

ПАО «ОНХП»

**Свидетельство
№ СРО-НП-СПАС-П-5501035050-0030-8 от 02.03.2017г.**

Заказчик - АО «НЗНП»

III-я очередь строительства АО «Новошахтинский завод нефтепродуктов». Комплекс гидроочистки дизельного топлива. Установка производства серы.

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1 «Пояснительная записка»

29-36-PD-000-ОННП-ПЗ

2020 г

ПАО «ОНХП»

Свидетельство
№ СРО-НП-СПАС-П-5501035050-0030-8 от 02.03.2017 г.

Заказчик - АО «НЗНП»

III-я очередь строительства АО «Новошахтинский завод
нефтепродуктов». Комплекс гидроочистки дизельного
топлива. Установка производства серы.

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1 «Пояснительная записка»

29-36-PD-000-ОННП-ПЗ

Главный инженер

Дерябина Л.Я

Главный инженер проекта

Ремнев А.Д.

2020 г.

Инв. № подл.	71384
Подп. и дата	7/21/09 Л.Я
Взам. инв. №	

Содержание

Содержание.....	1
Состав исполнителей.....	3
1 Исходные данные и положения.....	4
1.1. Основание для проектирования.....	4
1.2. Сведения о наличии свидетельств.....	4
1.3. Градостроительный план земельного участка под размещение объекта капитального строительства.....	5
1.4. Сведения о наличии технических условий.....	5
1.5. Технические требования.....	5
1.6. Отчетная документация по результатам инженерных изысканий.....	6
2 Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства, состав и характеристика производства, номенклатура выпускаемой продукции.....	7
2.1. Функциональное назначение.....	7
2.2. Состав и характеристика производства.....	8
2.3. Номенклатура выпускаемой продукции.....	8
2.4. Конструктивные строительные решения.....	10
2.5. Материальное исполнение зданий и сооружений.....	14
2.6. Площадка хранения комовой серы.....	15
2.7. Грануляция и фасовка серы. Склад гранулированной серы.....	18
2.8. Технические решения по монтажной части. Установка производства серы.....	20
2.9. Основные технические решения по межцеховым коммуникациям.....	26
2.10. Основные технические решения по электрообогреву.....	30
2.11. Основные технические решения по тепловой изоляции.....	30
3 Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде, и электрической энергии.....	32
3.1. Потребность в основных видах ресурсов для технологических нужд.....	32
3.2. Сведения о водопотреблении и водоотведении.....	33
3.2.1. Сведения о водопотреблении.....	33
3.2.2. Сведения о водоотведении.....	35
3.3. Сведения о потребности в электроэнергии.....	38
3.4. Расходные теплотехнические показатели.....	39
4 Данные о проектной мощности объекта капитального строительства.....	40
5 Сведения о сырьевой базе, потребности производства в воде, топливно-энергетических ресурсах.....	41
6 Сведения о комплексном использовании сырья, вторичных энергоресурсов, отходов производства.....	43
6.1. Данные по комплексному использованию сырья.....	43
6.2. Данные по использованию вторичных ресурсов.....	43
7 Сведения о категории земель, на которых располагается (будет располагаться) объект капитального строительства.....	44
8 Сведения о размере средств, требующихся для возмещения правообладателям земельных участков и (или) расположенных на таких земельных участках объектов	

Взам. инв. №											
Подп. и дата	21.09.2010										
Инв. № подл.	71384										
						29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001					
А	АО «НЗНП»										
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	III-я очередь строительства АО «Новошахтинский завод нефтепродуктов». Комплекс гидроочистки дизельного топлива. Установка производства серы			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Козлова Д.В. <i>[Подпись]</i> 21.09.2010								П	1	72
Н.контр.	Дерябина <i>[Подпись]</i> 21.09.2010					Текстовая часть			ONHP * OIL AND GAS ENGINEERING ПАО «ОНХП»		
ГИП	Ремнев <i>[Подпись]</i> 21.09.2010										

недвижимого имущества, - в случае их изъятия во временное и (или) постоянное пользование.....	45
9 Сведения о размере средств, требующихся для возмещения правообладателям земельных участков и (или) расположенных на таких земельных участках объектов недвижимого имущества убытков и (или) в качестве платы правообладателями земельных участков.....	46
10 Сведения об использованных в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований.....	47
11 Техничко-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства.....	48
12 Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий.....	49
13 Данные о проектной мощности объекта капитального строительства, значимости объекта капитального строительства для поселений (муниципального образования), а также численность работников и их профессионально-квалификационном составе, числе рабочих мест.....	50
13.1. Проектная мощность.....	50
13.2. Численность и профессиональный состав работников с распределением по группам производственных процессов, число рабочих мест.....	50
14 Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений.....	52
15 Обоснование возможности осуществления строительства объекта капитального строительства по этапам строительства с выделением этих этапов.....	53
16 Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения.....	54
17 Заверение проектной организации.....	55
Приложение А (обязательное) Задание на сопровождение Базового проекта и разработку проектной и рабочей и сметной документации для объекта «III-я очередь строительства АО «Новошахтинский завод нефтепродуктов. Комплекс гидроочистки дизельного топлива. Установка производства серы».....	56
Приложение Б (обязательное) Выписки из реестров членов саморегулируемых организаций № 533 от 04.09.2020г. и № 49284 от 01.09.2020г.....	67
Приложение В (обязательное) Выписка из реестров членов саморегулируемых организаций № 565 от 09.07.2020г.....	70

Инв. № подл. 71384	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			29-36-PD-000-ОННР-ПЗ-ТЧ-0001				
А						2	
Изм.	Копуч.	Лист	Нодок	Подп.	Дата		

1 Исходные данные и положения

1.1. Основание для проектирования

Основанием для разработки проектной документации являются

– Решение Совета директоров о строительстве III очереди «Новошахтинского завода нефтепродуктов».

Проектная документация разработана в соответствии с Договором № 20/3657/0027/ГОДФ/29-36 от 06.07.2020г. на сопровождение Базового проекта и разработку проектной и рабочей и сметной документации объекта «III-я очередь строительства АО «Новошахтинский завод нефтепродуктов. Комплекс гидроочистки дизельного топлива. Установка производства серы» и Задания на сопровождение Базового проекта и разработку проектной и рабочей и сметной документации для объекта «III-я очередь строительства АО «Новошахтинский завод нефтепродуктов. Комплекс гидроочистки дизельного топлива. Установка производства серы» (Приложение А).

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительными планами земельного участка. Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, промышленной безопасности и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Основные технические решения, принятые в проекте, соответствуют нормативно-технической документации, перечни которой приведены в соответствующих разделах проектной документации.

Заказчик – Акционерное общество «Новошахтинский завод нефтепродуктов» (АО «НЗНП»).

Полный юридический адрес Заказчика - 346392, Российская Федерация, Ростовская область, Красносулинский район, Киселевское сельское поселение, 882 км + 700 м автомагистрали М-19 «Новошахтинск – Майский».

1.2. Сведения о наличии свидетельств

Разработчик документации ПАО «ОНХП» является членом саморегулируемых организаций «Межрегиональный союз проектировщиков и архитекторов Сибири» и «Объединение изыскателей для проектирования и строительства объектов топливно-энергетического комплекса «Нефтегазизыскания-Альянс», согласно выпискам из реестра членов саморегулируемых организаций № 533 от 04.09.2020г. и № 49284 от 01.09.2020г. (Приложение Б);

Разработчик документации ЗАО «Стройинжиниринг» является членом саморегулируемой организации Ассоциация «КубаньСтройИзыскания», согласно выписке из реестра членов саморегулируемой организации №565 от 09.07.2020г. (Приложение В).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	71384							Лист
				А						
Изм.	Копуч.	Лист	Недкж.	Подп.	Дата					

1.3. Градостроительный план земельного участка под размещение объекта капитального строительства

Существующие площадки АО «НЗНП» расположены на земельных участках, находящихся в собственности Заказчика.

Для проектируемых объектов Заказчиком заключен договор №9 от 09.08.2016г. на аренду земельного участка из категории земель: «Промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, землями для обеспечения космической деятельности, землями обороны, безопасности землями иного специального назначения», с кадастровым номером № 61:56:0110002:2289.

1.4. Сведения о наличии технических условий

Проектирование объекта осуществляется согласно Техническим условиям, предоставленным Заказчиком.

1.5. Технические требования

Перечень регламентов и Технических требований по Договору № 20/3657/0027/ГОДФ/29-36 на сопровождение Базового проекта и разработку проектной и рабочей и сметной документации объекта «III-я очередь строительства АО «Новошахтинский завод нефтепродуктов. Комплекс гидроочистки дизельного топлива. Установка производства серы» представлен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

№п/п	Наименование документа
1	Технические требования. Отопление, вентиляция и кондиционирование.
2	Технические требования. Антикоррозионная защита строительных конструкций.
3	Технические требования. Бетонные и железобетонные конструкции.
4	Технические требования. Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП).
5	Технические требования. Автоматизация (АС)
6	Технические требования. Технология теплоснабжения.
7	Технические требования. Технологические решения (Process).
8	Технические требования. Электроснабжение.
9	Технические требования. АСУ Э.
10	Технические требования. Статическое оборудование.
11	Технические требования. Антикоррозионная защита по дисциплине Mechanical.
12	Технические требования. Механизация.
13	Технические требования. Огнезащита строительных конструкций.
14	Технические требования. Водоснабжение и водоотведение.
15	Технические требования. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.
16	Технические требования. Материальное оформление трубопроводов.
17	Технические требования. Расчеты трубопроводов на прочность.
18	Технические требования. Сметная документация.
19	Технические требования. Системы связи и сигнализации.
20	Технические требования. Система электрообогрева.
21	Технические требования. Стальные конструкции.

Име. № подл.	71384	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Копуч.	Лист	Недрж.	Подп.	Дата	29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001	Лист
A							5

1.6. Отчетная документация по результатам инженерных изысканий

Инженерные изыскания для разработки проектной документации по объекту «III-я очередь строительства АО «Новошахтинский завод нефтепродуктов. Комплекс гидроочистки дизельного топлива. Установка производства серы» выполнены ЗАО «Стройинжиниринг» и ПАО «ОНХП».

Инженерные изыскания разработаны ЗАО «Стройинжиниринг» в 2020 году в объеме отчетов:

- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий;
- Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий;
- Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий.

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий выполнен ПАО «ОНХП» в 2020 году.

Документы ЗАО «Стройинжиниринг» и ПАО «ОНХП», разрешающие деятельность в области проведения инженерных изысканий, представлены в Приложениях Б и В.

Инв. № подл.	71384	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
										6
Изм.	Коп.уч.	Лист	Надж.	Подп.	Дата	29-36-PD-000-ОНХП-ПЗ-ТЧ-0001				

2 Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства, состав и характеристика производства, номенклатура выпускаемой продукции

2.1. Функциональное назначение

АО «Новошахтинский завод нефтепродуктов» (далее АО «НЗНП») является действующим предприятием.

В основе завода лежат две установки электрообессоливания, обезвоживания и атмосферно-вакуумной перегонки нефти ЭЛОУ-АВТ-2,5 и ЭЛОУ-АВТ-2,5 (II) общей производительностью 5 млн. тонн/год по сырью, установка по производству дорожных битумов мощностью 700 тыс. тонн готовой продукции в год. Также в состав завода входят объекты общезаводского хозяйства, необходимые для приема и хранения сырья, отгрузки и компаундирования готовой продукции, объекты энергообеспечения предприятия, объекты и сети водоснабжения, канализации и очистки стоков, объекты социально-бытового обслуживания работающих.

Основными продуктами установок ЭЛОУ-АВТ-2,5 и ЭЛОУ-АВТ-2,5 (II) являются:

- углеводородный газ C1-C4;
- бензин (прямогонный стабильный), фракция 32(35)°C - 180°C;
- легкая дизельная фракция (фр. 180-240°C);
- дизельная фракция (фр. 240-290°C);
- атмосферный газойль (фр. 290-360°C);
- вакуумный газойль (фр. 360-560°C);
- гудрон (фр. свыше 560 °C).

В рамках развития АО «НЗНП» предусмотрены следующие объекты строительства:

- комбинированная установка получения бензинов (КУПАБ 1), предназначенная для получения высокооктановых компонентов автомобильных бензинов различных марок и сжиженных углеводородных газов;
- комплекс гидроочистки дизельного топлива, в составе которого установка гидроочистки керосина, дизельного топлива и установка производства серы (УПС 1);
- комплекс глубокой переработки нефти, в составе которого установка гидрокрекинга, установка замедленного коксования вакуумного газойля, установка производства серы (УПС 2), установка производства водорода.

Проектной документацией предусматривается строительство установки производства серы (УПС 1) в составе Комплекса гидроочистки дизельного топлива.

Проектируемый объект располагается на территории промышленной площадки АО «НЗНП».

Местоположение объекта: Ростовская область, Красносулинский район, Киселевское сельское поселение, 882 км +700 м автомагистрали М-19 «Новошахтинск-Майский».

Установка производства серы (УПС 1) предназначена для получения серы из кислого газа, выделенного из насыщенного сероводородом аминового раствора и кислых стоков с технологических установок, и его дальнейшего каталитического превращения в элементарную серу на основе технологического процесса Клауса.

Изм. № подл.	71384	Подп. и дата	Взам. инв. №							29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001	Лист
				Изм.	Копуч.	Лист	Недоп.	Подп.	Дата	7	

2.2. Состав и характеристика производства

Установка производства серы состоит из следующих секций:

- отпарки кислой воды (тит. 720);
- регенерации амина (тит. 730);
- производства серы (тит. 740);
- грануляции и фасовки серы (тит. 750);
- вспомогательного оборудования (тит. 760).

Секция отпарки кислой воды (тит.720) предназначена для удаления NH_3 и H_2S , содержащихся в кислой воде, поступающей с проектируемых установок гидроочистки нефти (ГОН) и гидроочистки дизельного топлива (ГОДТ). Отпаренная вода с содержанием H_2S менее 10 ppm об. и NH_3 менее 20 ppm об. направляется на проектируемые очистные сооружения и в буферную емкость промывочной воды проектируемой установки ГОДТ. Кислый газ направляется на секцию производства серы (тит. 740).

Секция регенерации амина (тит. 730) предназначена для удаления H_2S , CO_2 и NH_3 из насыщенного раствора метилдиэтанолamina (МДЭА), поступающего с проектируемых установок гидроочистки дизельного топлива (ГОДТ), гидроочистки нефти (ГОН) и ГФУ. Тощий амин возвращается на установки ГОН, ГОДТ и ГФУ. Кислый сероводородсодержащий газ направляется на секцию производства серы (тит.740).

Секция производства серы (тит. 740) предназначена для извлечения серы из кислых газов, поступающих с секций отпарки кислой воды (тит.720) и регенерации амина (тит.730). В состав секции производства серы входят блоки дегазации серы и термического окисления хвостовых газов.

Секция грануляции и фасовки серы (тит.750) предназначена для подготовки жидкой серы, ее формования в гранулы и упаковки в мешки, либо в мягкие контейнеры.

Секция вспомогательного оборудования (тит. 760) обеспечивает стабильную работу всех систем установка производства серы и состоит из:

- системы охлаждающей жидкости;
- системы воздуха КИПиА, технического воздуха и азота;
- дренажной системы сбора углеводородов;
- дренажной системы сбора кислой воды;
- факельной системы.

2.3. Номенклатура выпускаемой продукции

Номенклатура и качество получаемой продукции установки производства серы приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Номенклатура и качество получаемой продукции

Наименование продукта, физико-химическое свойство, единица измерения	Величина показателя	Примечание
Секция отпарки кислой воды (тит. 720)		
1 Отпаренная кислая вода:		
1.1 Содержание H_2S , ppm об., не более	10	Направляется на ГОДТ, на очистные сооружения
1.2 Содержание NH_3 , ppm об., не более	20	
2 Кислый газ:		
2.1 Содержание, % моль:		Направляется в секцию производства серы (тит.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	71384	29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001						Лист
				Изм.	Копуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	8

Наименование продукта, физико-химическое свойство, единица измерения	Величина показателя	Примечание
- H ₂ O - NH ₃ - H ₂ S - H ₂	23,3 32,1 44,6 0,007	740)
2.2 Молекулярная масса, кг/кмоль	25,0	
3 Отходящий газ: 3.1 Содержание, % моль:		Направляется в факельный сепаратор углеводородных газов (тит. 760)
- H ₂ O - NH ₃ - H ₂ S - H ₂	8,3 0,006 50,0 41,7	
3.2 Молекулярная масса, кг/кмоль	20,0	
Секция регенерации амина (тит. 730)		
4 Тощий раствор МДЭА: 4.1 Массовая доля МДЭА, % 4.2 Содержание моль H ₂ S/моль МДЭА	30 0,01	Направляется на установки ГОДТ, ГОН, ГФУ
5 Кислый газ: 5.1 Содержание, % моль:		Направляется на секцию производства серы (тит. 740)
- H ₂ - H ₂ O - H ₂ S - CO ₂ - C ₁ =C ₅ - NH ₃	0,04 6,0 93,7 0,2 0,03 следы	
5.2 Молекулярная масса, кг/кмоль	33,1	
6 Отходящий газ: 6.1 Содержание, % моль:		Направляется в факельный сепаратор углеводородных газов (тит. 760)
- H ₂ O - H ₂ - H ₂ S - CO ₂ - NH ₃ - CH ₄ - C ₂ H ₆ - C ₃ H ₈ - изо-C ₄ H ₁₀ - н-C ₄ H ₁₀ - изо-C ₅ H ₁₂ - МДЭА	13,64 52,27 следы следы следы 6,82 6,82 15,91 следы 4,54 следы следы	
6.2 Молекулярная масса, кг/кмоль	17,2	
Секция производства серы (тит. 740)		
7 Жидкая сера: 7.1 Степень чистоты, % мас., не менее	99,8	Направляется на секцию грануляции и фасовки

Инв. № подл.	71384	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Копуч.	Лист	Надж.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001

Наименование продукта, физико-химическое свойство, единица измерения	Величина показателя	Примечание
7.2 Содержание H ₂ S, ppm мас., менее	10	серы (тит. 750)
7.3 Содержание органических веществ, ppm мас., менее	80	
7.4 Зольность, ppm мас., менее	100	
7.5 Кислотность, ppm мас., менее	15	
Секция грануляции и фасовки серы (тит.750)		
8 Гранулированная сера:		Расфасовывается в биг-бэги массой 1000 кг
8.1 Форма	гранулы	
8.2 Размер, мм	от 2 до 4 более 90 %	
8.3 Качество	более 4,75 мм менее 5 %; менее 1,18 мм менее 2 %; менее 0,3 мм менее 0,1 %	
8.4 Угол трения, °, более	25	
8.5 Насыпная плотность, кг/м ³	1040+1200	
8.6 Содержание влаги, % мас.	0,5	

2.4. Конструктивные строительные решения

Класс функциональной опасности, степень огнестойкости, категория зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности приняты в соответствии с указаниями 384-ФЗ, 123-ФЗ, СП 2.13130.2012, СП 12.13130.2009, ГОСТ 27751-2014.

Здание и сооружения имеют следующие характеристики:

- Класс – КС3 (ГОСТ 27751-2014);
- Уровень ответственности повышенный (№ 384-ФЗ, ГОСТ 27751-2014);
- Степень огнестойкости - II (СП 2.13130.2012);
- Класс конструктивной пожарной опасности – С0 (СП 2.13130.2012).

2.4.1. Этажерки 1 - 3

Этажерки прямоугольные в плане, многоярусные. Этажерки представляют собой металлический каркас из прокатных профилей с перекрытиями из монолитного железобетона по профилированному настилу по металлическим балкам.

Решение пространственного каркаса представляет собой рамно-связевую систему. Каркас включает стальные колонны, балки и фермы перекрытия из прокатных профилей. Вертикальные связи по колоннам, элементы ферм из прокатных профилей или стальных замкнутых гнутых профилей. Перекрытия выполнены монолитные железобетонные по несъемной опалубке из профлиста. Выполнена огнезащита строительных конструкций каркаса здания в соответствии с требованиями 123-ФЗ и СП 4.13130.2020.

Фундаменты приняты из монолитного железобетона. Глубина заложения фундамента и его тип (на естественном основании или на свайном основании) определяется на основании результатов расчетов и инженерно-геологических изысканий.

Для транспортировки и ремонта технологического оборудования на этажерках предусмотрены грузоподъемные механизмы. Для обслуживания кранов

Изм. № подл.	71384	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
										10
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	29-36-PD-000-ОННР-ПЗ-ТЧ-0001				

предусмотрены площадки из металлического решетчатого настила по стальным балкам.

Для предотвращения растекания продуктов на всех этажах и под отдельно стоящее оборудование выполнены монолитные непроницаемые железобетонные поддоны, ограниченные по периметру бортиком высотой не менее 150 мм. Уклон к водосточным воронкам создается за счет бетона. Для прохода через бортик предусмотрены пандусы. Второй и последующие этажи имеют по периметру ограждение в виде перил из стальных труб высотой 1,25 м. На первом этаже сооружений располагается насосная. Насосная имеет по периметру ограждение из профилированного листа по стальным прогонам, занимающее площадь не более 50% от боковой поверхности стены.

Для эвакуации обслуживающего персонала с этажерки предусмотрены наружные шахтные стальные лестницы третьего типа с уклоном лестничных маршей 1:1, шириной 0,9 м с выходами на этажи. Лестницы и площадки лестниц имеют ограждение высотой 1,25 м. Лестницы расположены рассредоточено по разным сторонам этажерки и отделены от этажерки сплошными огнезащитными экранами, выступающими не менее 1,0 м в каждую сторону за грани лестниц (со стороны технологического оборудования). Огнезащитные экраны выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее R15.

2.4.2. Контроллерная с ТП

Контроллерная с ТП представляет собой двухэтажное здание прямоугольной формы, состоящее из двух частей: каркасной двухэтажной части и монолитной железобетонной одноэтажной части бункерного типа, воспринимающей взрывные воздействия.

Объемно-пространственные и архитектурные решения обусловлены требованиями функционального назначения, действующими нормативными документами по проектированию, габаритами оборудования, возможностями строительно-промышленного комплекса и оптимальными условиями работы строительных конструкций, а также природно-климатическими условиями района строительства.

В связи с особенностями объемно-планировочных решений каркасная часть здания принята без несущих стен, с шагом колонн 6х6 м.

Каркас здания рамно-связевый: колонны, ригели, балки и фермы перекрытия и покрытия стальные из прокатных профилей. Вертикальные связи, элементы ферм из стальных замкнутых гнутых профилей. Покрытие из стальных ферм, прогонов и системы связей. Перекрытия выполнены монолитные железобетонные по несъемной опалубке из профлиста. Перегородки в каркасной части выполнены из трехслойных сэндвич-панелей с эффективным негорючим утеплителем.

Наружные стены каркасной части здания приняты из трехслойных сэндвич-панелей с эффективным негорючим утеплителем с устройством цоколя из железобетона с утеплением негорючими минераловатными плитами на базальтовой основе и облицовкой керамогранитом.

Лестница внутри двухэтажной части здания – сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717-2016 по металлическим косоурам. Выполняется конструктивная огнезащита стальных косоуров лестничных маршей. Лестничные площадки из монолитного железобетона по стальным балкам, которые защищены конструктивной огнезащитой. Лестница имеет выход наружу через коридор и утепленный тамбур.

Фундаменты каркасной части здания приняты столбчатые из монолитного железобетона.

Изм. № подл.	71384	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
										11
Изм.	Копуч.	Лист	Надж.	Подп.	Дата	29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001				

Монолитная часть здания одноэтажная во взрывозащищенном исполнении. Колонны, ригели и покрытие приняты из монолитного железобетона.

Наружные стены приняты из монолитного железобетона толщиной по расчету в зависимости от интенсивности действия нагрузки от взрывной волны.

Перегородки выполнены из полнотелого кирпича.

На наружных стенах предусмотрено устройство вентилируемого фасада с облицовкой стальным профлистом и утеплением из негорючих минераловатных плит.

Фундамент здания принят из монолитного железобетона плитного типа.

Кровля здания плоская, малоуклонная, с кровельным ковром из ПВХ мембраны. Утепление кровли выполнено из жестких негорючих минераловатных плит. Уклон для отвода воды выполнен в каркасной части за счет уклона стальных конструкций покрытия, в монолитной части за счет материала утеплителя. Отвод воды с кровли принят наружный, организованный. В водоотводящих трубах и около воронок предусматривается установка кабельной системы противообледенения с электрообогревом. На кровлю предусматривается выход по наружной открытой маршевой стальной лестнице.

В помещениях предусмотрены подвесные потолки, подпольные каналы, перекрытые щитами, выполненными из неэлектропроводного антистатического, искро- и пыленедающего материала (фальшпол).

На путях эвакуации применены негорючие отделочные материалы. Двери – наружные металлические, утепленные негорючим минераловатным утеплителем. Ворота распашные с калитками, металлические, утепленные негорючим минераловатным утеплителем. Внутренние двери металлические, в т.ч. противопожарные, в санузле и комнате обогрева деревянные. В монолитной части здания все наружные двери стальные во взрывоустойчивом исполнении, утепленные негорючим минераловатным утеплителем.

Окно в комнате обогрева – двухкамерный стеклопакет в одинарном переплете из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99.

Со стороны улицы перед тамбурами предусмотрены входные стальные площадки с решетчатым настилом и ограждением из стальных труб.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка по щебеночной подготовке шириной 1,0 м.

2.4.3. Блок производства и хранения серы. Серная яма

Серная яма представляет собой емкостное сооружение, заглубленное, закрытого типа, прямоугольной формы из монолитного железобетона.

Бетон сооружения принят повышенной плотности и водонепроницаемости. Изнутри поверхности колодца серной ямы покрыты кислотоупорной изоляцией. Поверхности колодца, находящиеся в земле, обработаны гидроизолирующими антикоррозионными составами.

По периметру сооружения устраивается бетонная отмостка по щебеночной подготовке шириной 1,0 м.

2.4.4. Блок наружной аппаратуры. Вертикальные емкости

Фундаменты под оборудование приняты монолитные железобетонные на свайном либо естественном основании в зависимости от инженерно-геологических условий. В зоне установки вертикальных емкостей предусмотрены монолитные железобетонные непроницаемые поддоны, ограниченные по периметру бортиком высотой не менее 150 мм. Поддоны выполнены железобетонными с уклоном в сторону приямка. Для прохода через бортики предусмотрены пандусы.

Изм. № подл.	71384	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
				29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001						
Изм.	Копуч.	Лист	Нздок	Подп.	Дата					

Для обслуживания оборудования в блоках предусмотрены металлические площадки с покрытием из решетчатого настила.

2.4.5. Блок вспомогательного оборудования

Приямки под заглубленные емкости представляют собой емкостные сооружения, заглубленные, закрытого типа, прямоугольной формы из монолитного железобетона. Опорой под емкость является бетонный лежак с установленными в нем анкерными устройствами. После монтажа дренажной ёмкости приямок засыпается песком. По верху выполняется бетонное покрытие. Поверхности приямков, находящиеся в земле, обработаны гидроизолирующими составами.

Фундаменты под оборудование приняты монолитные железобетонные на свайном либо естественном основании в зависимости от инженерно-геологических условий.

Для предотвращения растекания продуктов в зоне установки емкостей предусмотрены монолитные железобетонные непроницаемые поддоны, ограниченные по периметру бортиком высотой не менее 150 мм. Поддоны выполнены железобетонными с уклоном в сторону приямка. Для прохода через бортики предусмотрены пандусы.

Для обслуживания оборудования предусмотрены металлические площадки с покрытием из решетчатого настила.

2.4.6. Технологические коммуникации внутриплощадочные

Прокладка трубопроводов принята совмещенная с кабельной трассой. Шаг траверс принят 3,0 м. Отметка низа несущих конструкций на участках проезда транспорта принята из условия обеспечения нормативных габаритов автомобильного транспорта.

Фундаменты приняты из монолитного железобетона столбчатого типа. Несущие строительные конструкции стоек приняты из металлопроката. Для опирания трубопроводов в пролетах, между стойками предусмотрены траверсы и пролетные строения из металлических профилей прокатного сечения.

В створе трассы проложены заглубленные монолитные железобетонные лотки под трубопроводы со сборно-монолитным перекрытием. После монтажа трубопроводов полость лотков засыпается сухим песком.

Конструкции для прокладки кабелей, совмещенные с трубопроводами выполнены металлическими из прокатных профилей. Кабельные конструкции отнесены от трубопроводов на расстояние не менее 0,5 м или отделены противопожарными преградами с пределом огнестойкости 0,75 ч. Для выхода с галерей предусматриваются открытые шахтные стальные лестницы третьего типа. Выходы имеют двери, которые открываются наружу и снабжаются самозапирающимися замками, открываемыми без ключа изнутри.

Для обслуживания запорной арматуры предусмотрены металлические площадки обслуживания. Подъем на площадки обслуживания трубопроводов осуществляется по металлическим лестницам и стремянкам из горячекатаных профилей. Настилы площадок обслуживания трубопроводов решетчатые, оцинкованные. Ограждение площадок принято индивидуального изготовления из труб.

Выполнена огнезащита и антикоррозионная защита строительных конструкций эстакады.

Изм. № подл.	71384	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
										13
Изм.	Копуч.	Лист	Недоп.	Подп.	Дата	29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001				

2.4.7. Площадки лафетных стволов

Балки площадок лафетного ствола и переходных площадок из металлопроката. Колонны запроектированы составного сечения из стального прокатного профиля. Подъем на площадку осуществляется по металлическим стремянкам.

Фундамент под колонну площадки монолитный железобетонный на свайном либо естественном основании в зависимости от инженерно-геологических условий

Конструктивные решения конструкций будут представлены в книге 29-36-PD-000-ONHP-KP1 - 29-36-PD-000-ONHP-KP3. Архитектурные решения будут представлены в книге 29-36-PD-000-ONHP-AP.

2.5. Материальное исполнение зданий и сооружений

Марку бетона по морозостойкости и водонепроницаемости назначается в зависимости от требований, предъявляемых к конструкциям, режима их эксплуатации и условий окружающей среды согласно СП 63.13330.2012, СП 28.13330.2017.

Арматура из горячекатаной стали и закладные детали должны изготавливаться с применением для соединения стержней между собой и с плоскими элементами проката контактной сварки. Типы сварных соединений и способы сварки арматуры и закладных деталей назначены в соответствии с ГОСТ 14098-2014. Соединения отдельных стержней и плоских каркасов между собой могут выполняться вязальной проволокой.

Для стальных конструкций используется фасонный (уголки, двутавры, швеллеры), листовой, широкополосный универсальный прокат и гнутые профили с техническими требованиями по ГОСТ 27772-2015, ГОСТ 14637-89, ГОСТ 535-2005, ГОСТ 19281-2014, тонколистовой прокат из углеродистой стали по ГОСТ 16523-97, профили гнутые замкнутые квадратные и прямоугольные по ГОСТ 30245-2003, сортовой прокат по ГОСТ 535-2005 и ГОСТ 19281-2014, электросварные трубы по ГОСТ 10705-80 и ГОСТ 10706-80, горячедеформированные трубы по ГОСТ 8731-74. Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами по ГОСТ 24045-2016.

Марка стали металлоконструкций принимается в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017:

- для двутавровых конструкций сталь не ниже С255-4, С345-5;
- для остальных конструкций не ниже С255-4, для второстепенных конструкций – сталь С245;
- сталь фланцев: при проектировании фланцевых соединений стальных конструкций, следует применять сталь для фланцев класса прочности не ниже 355 категории 9 по ГОСТ 19281-2014, предварительно напряженные высокопрочные болты, высокопрочные гайки и шайбы к ним.

Для сварки стальных конструкций следует применять: электроды для ручной дуговой сварки по ГОСТ 9467-75; сварочную проволоку по ГОСТ 2246-70, флюсы по ГОСТ 9087-81, для автоматической и механизированной сварки в соответствии с таблицей Г.1 СП 16.13330.2017, а также углекислый газ по ГОСТ 8050-85, аргон по ГОСТ 10157-2016.

Подготовка поверхностей металлоконструкций под окраску выполняется абразивоструйной обработкой поверхности. При нанесении антикоррозионных покрытий применяется метод безвоздушного распыления.

Для обеспечения требований огнезащиты все несущие конструкции приняты из негорючих материалов, либо защищены огнестойкими покрытиями до требуемого предела огнестойкости.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	71384							Лист
				А						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Надк.	Подп.	Дата					

В зданиях и сооружениях II степени огнестойкости для обеспечения требуемого предела огнестойкости несущих элементов здания, отвечающих за его общую устойчивость и геометрическую неизменяемость при пожаре, применяется конструктивная огнезащита.

Применение тонкослойных огнезащитных покрытий для стальных конструкций, являющихся несущими элементами зданий и сооружений II степени огнестойкости, допускается для конструкций с приведенной толщиной металла не менее 5,8 мм. Для стальных несущих элементов с приведенной толщиной металла менее 5,8 мм применяется конструктивная огнезащита – штукатурка, толстослойные покрытия, комбинированная с облицовкой негорючими материалами.

2.6. Площадка хранения комовой серы

Технология хранения серы предусматривает подачу жидкой серы на бетонную площадку размером 25x90 м² и формирование блока из застывшей серы. Для обеспечения работы комплекса предусмотрены зоны для перемещения технологического оборудования и транспорта. С учётом особенностей технологического процесса размеры площадки комплекса по хранению и обработке комовой серы равны 100,8x47,8м

Расплавленная сера после дегазации насосом подаётся в разливочную башню. Газ с процесса дегазации направляется на утилизацию. Содержание сероводорода в жидкой сере не должно превышать 10 ppm.

Жидкая сера по обогреваемому трубопроводу направляется в разливочную башню компании IPCO, которая формирует блок кристаллической серы размером 25x25x4 м=2500м³, что эквивалентно весу 5200 т. На трубопроводе применяется быстродействующая запорная арматура на сервоприводе с герметичностью затвора класса А. Трубопроводы для серы монтируются так, чтобы обеспечивалось полное их опорожнение самотеком. Каждый участок трубопроводов для серы между неподвижными опорами снабжается тепловыми компенсаторами. Все трубопроводы, содержащие серу, перед вскрытием пропариваются и продуваются инертным газом.

Формирование блока осуществляется наливом жидкой серы в полость, сформированную разборной перемещаемой опалубкой. Съёмная опалубка, используемая для формирования и наращивания блоков серы, изготавливается из материалов, препятствующих накоплению статического электричества. При этом, толщина слоя заливки составляет 0,1 м. Период застывания составляет 24 часа. Такая схема исключает образование серной пыли. Площадки в местах складирования и перегрузки серы орошаются для подавления пылеобразования при проезде технических и транспортных средств.

В летнее время при аномально высоких температурах, с целью предотвращения возникновения возгораний, предусматривается орошение водой по площади серных карт. Орошение осуществляется с помощью 6 лафетных стволов.

Обваловка площадки выполняется из высокопрочного армированного бетона, обеспечивающая удержание расчетных объемов дождевой, технологической или пожарной воды. Расстояние от нижнего основания блоков серы до обваловки принимается с возможностью обеспечения сбора дождевой и талой воды.

После подготовки участка серной карты, по всей ее площади прокладывается многослойная конструкция основания под серные блоки, обеспечивающая:

- 1) изоляцию грунта и грунтовых вод от серы и ее соединений;
- 2) предотвращение просадки грунта под весом серного блока и как следствие его растрескивание.

Изм. № подл.	71384	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
										15
Изм.	Копл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001				

После укладки влагозащитного полотна проводятся испытания качества его укладки, направленные на оценку целостности швов с использованием действующих методов испытаний.

Прилегающие к серным картам территории оснащаются перфорированными дренажными линиями и сборниками с насосами для отвода и откачки поверхностных вод.

Для установления влияния серных карт на грунтовые воды осуществляется наблюдение за кислотностью среды через контрольные скважины

На бетонной площадке организуется отведение ливневых стоков. В системе сбора ливневых стоков применяются бетон и металл, которые устойчивы к агрессивным средам. Площадка выполняется водонепроницаемой. Площадка имеет сплошное ограждение для предотвращения несанкционированного доступа, в защитном ограждении предусмотрены ворота.

Для въезда в пределы обвалования и выезда из него в районе обвалования организуются пандусы. При необходимости пандус может быть закрыт навесом.

Разработка серных блоков осуществляется с помощью проходческого комбайна КМЗ 1ГПКС-00 Копейского машиностроительного завода.

Выбуривание осуществляется по всему фронту блока до его противоположного торца. В торце подработка серы осуществляется питателем комбайна, для чего на питателе комбайна выполняется твердосплавная наплавка на переднюю поверхность питателя. Это позволяет зачищать поверхность бетонной площадки.

При недостаточном объеме хранения (высотой 4 метра), возможно использование 2 яруса для налива жидкой серы.

Объем пылеобразной серы определяется исходя из конструктивного исполнения режущего инструмента комбайна, см. таблицу 2.2.

Таблица 2.2 – Обоснование объема пылеобразования при выработке серного блока проходческим комбайном.

Наименование показателя	Величина показателя	Примечание
Ширина режущей кромки инструмента, м	0,02	
Количество резцов осевых, шт	10	Резцы выбуривают кольцевую канавку по ширине режущей кромки
Скорость осевой подачи инструмента, м/мин	2,4	По скорости движения комбайна
Средний диаметр кольцевой канавки, м	0,25	
Объем выработки на 1 резец, м ³ /мин	$V=2,4*3,13*0,25*0,02=0,04$	
Объем выработки на 10 резцов, м ³ /мин	$V_{10}=0,04*10=0,4$	
Объем пылевидной серы, не попадающей на конвейер комбайна, %	20	Этот объем который может смываться в промканализацию
Объем пылевидной серы, не попадающей на конвейер комбайна, м ³ /мин	0,08	
Цикл работы комбайна		1 минута на погрузку 1 биг-бэга. При 4 погрузчиках – 4 минуты идёт погрузка. Далее

Изм. № подл.	71384	Подп. и дата	Взам. инв. №		
				Изм.	Коп.уч.

		транспортировка погрузчиком биг-бэгов к площадке складирования (расстояние $50 \text{ м} \times 2 = 100 \text{ м}$, скорость движения погрузчиков = 20 км/час, время движения погрузчика = 0,3 мин. Вспомогательное время (маневрирование + подвес биг-бэга + закрытие горловины + другие операции) = 5 мин. Итого, время на движение и вспомогательные операции принимаем равным 6 мин. Общий цикл для 4 погрузчиков равен 10 мин, из которых 4 минуты связаны с формированием пыли на смыв и образование аэрозоля.
Объём пылевидной серы, не попадающей на конвейер комбайна за цикл, м3	0,32	
Объём пылевидной серы, не попадающей на конвейер комбайна 8 часов рабочего дня, м3	15,4	
Объём пылевидной серы, не попадающей на конвейер комбайна 8 часов рабочего дня и образующий аэрозоль, м3	0,77	5%
Расход воды на орошение режущего инструмента комбайна, л/т	50	
Производительность комплекса т/мин	1,4	
Производительность комплекса т/день	$Vd = 1,4 \times 4 \times 6 \times 8 = 268,8$	Здесь: 4 минуты загружаются 4 погрузчика за 6 циклов в час в течение 8 часов

Взам. инв. №	Подп. и дата	Объём технической воды на операцию орошения в процессе работы комбайна, л/день	$= 50 \times 268,8 = 13440$	
		Объём технической воды на орошение блоков, м3/сут	$= 25 \times 25 \times 0,03 \times 3 \times 4 \times 3 = 750$	Здесь: 3 блока серы размером в плане 25x25 высотой слоя воды 0,03 м в жаркие дни заливка осуществляется 4 раза за сутки, непрерывно течение 3 часов
		Смыв с площадки, м3/сут, (техническая вода)	$(25 \times 90 - 3 \times 25 \times 25) \times 0,05 \times 2 = 37,5$	Здесь: 25x90- общая площадь площадки хранения. За

Инв. № подл.	71384						Лист	
		29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001						17
		Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.		

		вычетом 3 блоков серы размером в плане 25x25 высотой слоя воды 0,05 м в жаркие дни заливка осуществляется 2 раза за сутки по 2 часа
Пожарное водоснабжение, расход, л,с	200	Согласно РД 39-135-94 Нормы технологического проектирования газоперерабатывающих заводов

Оценка выделения сероводорода с поверхности серных блоков представлена в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Выделение сероводорода и с поверхности серных блоков

Наименование показателя	Величина показателя	Примечание
Выделение в кг/годна 1 млн. тоннсеры	1000	
Годовой объём производства серы, т	21000	
Выделение сероводорода в кг/год на объём производства тонн серы	21	
Сублимация серы в виде S ₂ и циклических молекул, в виде пыли за счёт диффузии вместе с потоками воздуха		
Удельный выброс, г/м ² в сут	5,4	
Площадь блоков, м ²	$= (25 \cdot 25 + 4 \cdot 25 \cdot 4) \cdot 3 = 3075$	Здесь: 25x25- площадь верха блока, 25*4 – площадь грани, 4 грани и 3 блока
Выброс серы в сутки, г	$5,4 \cdot 3075 = 16605$	

2.7. Грануляция и фасовка серы. Склад гранулированной серы.

Производство гранулированной серы предусматривает подачу жидкой серы из резервуара хранения серы на охладитель жидкой серы, последующую фильтрацию, формирование гранул и охлаждение в грануляторе Rotoform и фасовку гранулированной серы с последующим хранением. Оборудование технологической цепочки от охлаждения жидкой серы до фасовки выполняется в блочно-модульной поставке компанией IPCO.

2.7.1. Секция грануляции и фасовки

Производительность установки грануляции составляет 10 т/ч, включение гранулятора может осуществляться как в ручном, так и в автоматическом режиме. Гранулированная сера посредством системы конвейеров и элеваторов перемещается

Изм. № подл.	71384
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Копуч	Лист	Нядж	Подп.	Дата	29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001	Лист
							18

в силос установки фасовки объёмом 10 м³. Фасовка осуществляется после наполнения силоса не менее чем на 80 % и оканчивается при падении уровня ниже 10 %. Категория помещения грануляции и фасовки серы по НПБ 105-03 – В3

На установке фасовки, гранулированная сера фасуется по 1000 кг в четырёхстропные биг-бэги объёмом 0,9 м³ и габаритами 0,78x0,78x1,30 м. Производительность установки фасовки составляет в среднем 10 биг-бэгов в час (в зависимости от качества биг-бэгов и навыков оператора). Упакованные биг-бэги скапливаются на гравитационном роллерном конвейере для дальнейшей транспортировки на склад. Оператор установки фасовки (загрузчик-выгрузчик) передаёт данные о количестве упакованных биг-бэгов кладовщику после каждой операции фасовки, кладовщик заносит информацию в базу данных.

По мере заполнения роллерного конвейера, биг-бэги стропуются за вилы электропогрузчика и перемещаются на склад в зону разгрузки.

Фасовка гранулированной серы предусматривает следующие операции:

- накопление минимального уровня гранулированной серы в силосе установки фасовки;
- фасовка гранулированной серы в биг-бэги;
- перемещение биг-бэгов на склад;
- внесение данных об упакованных биг-бэгах в базу данных.

2.7.2. Склад гранулированной серы

Склад выполнен неотопливаемым с естественной вентиляцией, в здание склада включены экспедиторская, сан. узел и комнатой для обогрева персонала.

Категория помещения хранения склада гранулированной серы по НПБ 105-03 – В1.

Приёмка ТМЦ на склад осуществляется по следующей схеме:

- размещение биг-бэгов в зоне разгрузки при помощи погрузчиков в один ярус, в сетку 2x3;
- визуальная проверка целостности упаковки;
- строповка биг-бэгов за траверсу «спайдер» на шесть мешков;
- перемещение биг-бэгов в зону хранения при помощи мостового крана.

Биг-бэги складировются «пирамидой» в три яруса. Первый ярус укладывается в сетку 24x6 мешков, второй ярус укладывается в сетку 21x4 мешков, третий ярус - 18x2 мешков. Хранение осуществляется в двух «пирамидах» для возможности одновременно выполнять операций приёмки и отпуска груза. Суммарный объём хранения 528 биг-бэгов, что обеспечивает хранения шестидневной производительности установки грануляции и фасовки при восьмичасовом рабочем дне.

Перед отгрузкой ТМЦ со склада выполняются следующие мероприятия:

- определение места стоянки транспорта под загрузку и определение места скопления биг-бэгов кладовщиком;
- определение объёмов отгружаемой серы кладовщиком;
- перемещение козлового крана к месту загрузки транспорта машинистом крана;

Отгрузка ТМЦ включает в себя следующие операции:

- перемещение ТМЦ мостовым краном из зоны хранения в зону погрузки;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	71384

А					
Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата

29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001

Лист

19

- перемещение ТМЦ электропогрузчиками из зоны погрузки к месту скопления биг-бэгов;
- визуальный контроль отгружаемого ТМЦ;
- строповка биг-бэгов за траверсу «спайдер» на шесть мешков;
- загрузка биг-бэгов в транспорт при помощи козлового крана;
- внесение данных о отгрузке в базу данных.

Для отгрузки ТМЦ со склада в зону скопления биг-бэгов осуществляется двумя электропогрузчиками, нормативное время погрузки одного полувагона или полуприцепа составляет 1,5 ч. Увеличение скорости погрузки возможно за счёт переброски одного погрузчика из секции грануляции и фасовки, тогда время погрузки одного полувагона или полуприцепа составит 1 ч.

2.8. Технические решения по монтажной части. Установка производства серы

Для размещения оборудования установки производства серы Заказчиком предоставлена площадка с размерами 148 м на 105 м. Общая площадь установки 15540 м².

Согласно требованиям СП 4.13130.2013 п.6.5.48, площадь одного яруса отдельно стоящей наружной этажерки или технологической площадки с оборудованием производств категории А не должна превышать при высоте до 30 м – 5200 м². Оборудование с высотой более 30м отсутствует. На основании этого проектом предусмотрено деление установки на секции. Противопожарные разрывы между секциями составляют не менее 15 м.

Согласно СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» секции 720, 730, 740, 760 принадлежат к категории Ан (повышенная взрывопожароопасность) и относятся к классу взрывоопасной зоны В-г. По ПУЭ (изд.6) категория и группа взрывоопасной смеси для вышеуказанных секций принята IIВ-Т3.

Секция грануляции и расфасовки серы (тит.750) - для наружной установки относится к категории Бн (пожароопасность) и к классу зоны ПIII, а здание грануляции и расфасовки серы и склад гранулированной серы к категории Б (взрывопожароопасность) и классу взрывоопасной зоны В-IIа.

Комбинированная установка производства серы состоит из колонного оборудования и связанных с ним аппаратов воздушного охлаждения, теплообменников, емкостей, резервуаров, реакторов, печей, насосных агрегатов, ямы для сбора серы.

С левой стороны установки располагается блок наружной аппаратуры, в который входят:

- 730-К-301– отпарная колонна амина (диаметр 1000/1600/2200 мм, высота ц.ч. 22500 мм);
- 720-К-201 – отпарная колонна кислой воды (диаметр 1200 мм, высота ц.ч. 23000 мм);
- 730-Т-302 – рибойлер отпарной колонны амина;
- 730-Т-301/1,2,3 – теплообменники насыщенного и тощего амина;
- 730-РОУ-301 – редуционно-охладительная установка;
- 720-Т-201 - рибойлер отпарной колонны кислой воды;
- 720-Т-202/1,2,3,4,5,6,7,8 – теплообменники сырья и куба отпарной колонны кислой воды;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	71384							Лист
										20
				29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001						
Изм.	Копуч.	Лист	Нядж.	Подп.	Дата					

- 720-Е-201 – ёмкость дегазации;
- 760-Е-604, 760-Е-605 – ресиверы воздуха КИП.

Колонные аппараты группой располагаются вдоль левой границы установки напротив этажерки №1 и объединяются общими площадками. С левой стороны от колонных аппаратов расположен монтажный проезд. Такая компоновка обеспечивает непосредственный подъезд техники для монтажа и других видов работ. Между блоком колонн и этажеркой находится трасса для размещения технологических трубопроводов и других инженерных коммуникаций, которые имеют выход к границе секции, что позволяет сформировать узлы ввода и вывода трубопроводов для каждого потока на границе установки.

Высота «юбок» колонных аппаратов рассчитана для обеспечения самотечного движения продукта низа колонн в теплообменники, расположенные в непосредственной близости от колонн, и на прием насосов, связанных между собой технологическим процессом.

На колоннах для монтажа-демонтажа внутренних устройств используются кран-укосины грузоподъемностью 1 т.

Технологическое оборудование секции регенерации амина (тит.730) и отпарки кислой воды (тит.720) располагается на этажерке №1 на следующих отметках:

- насосное оборудование – на нулевой отметке;
- емкостное, теплообменное оборудование и аппараты воздушного охлаждения – на отметке +9,200 м.

Расположение оборудования обеспечивает поточность технологического процесса.

На отметке +9,200 расположено следующее оборудование:

- 730-Е-301 - ёмкость насыщенного амина;
- 730-ХВ-302/1,2 – холодильники тощего амина;
- 730-ХВ-301/1,2 – конденсаторы отпарной колонны амина;
- 730-Е-305 – промежуточная емкость воды;
- 730-Е-302 – ресивер отпарной колонны амина;
- 720-Х-201/1,2,3,4,5,6,7,8 – концевые водяные холодильники отпаренной воды;
- 720-ХВ-202 – холодильник отпаренной воды;
- 720-ХВ-201 – холодильник циркулирующей воды.

На теплообменниках, расположенных на отм. +9,200, для демонтажа крышек используется передвижная техника.

На отметке 0,000 этажерки №1 расположена насосная №1 открытого типа, где размещены следующие агрегаты:

- 730-Н-301/1,2 – насос насыщенного амина;
- 730-Н-307/1,2 – насос некондиционных продуктов;
- 730-Н-302/1,2 – насос тощего амина;
- 730-Н-304/1,2 – повышающий насос тощего амина;
- 730-Н-303/1,2 – насос рефлюкса отпарной колонны амина;
- 730-Н-305/1,2 – насос подпиточной воды;
- 720-Н-203/1,2 – насос куба отпарной колонны кислой воды;
- 720-Н-204/1,2 – насос циркулирующей воды;
- 720-Н-202/1,2 – насос сырья отпарной колонны кислой воды;
- 720-Н-206/1,2 – насос подачи щелочи;
- 720-Н-201/1,2 – насос емкости дегазации;
- 720-Н-205/1,2 – насос некондиционных продуктов;
- 720-Н-207 – насос готового раствора щелочи.

Инв. № подл.	71384	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

29-36-PD-000-ОННР-ПЗ-ТЧ-0001

Лист

21

В соответствии с требованием п.6.9 ПБЭ НП-2001 «Правила безопасной эксплуатации и охраны труда для нефтеперерабатывающих производств» в насосной №1, рядом с насосами 720-Н-206/1,2, 720-Н-207, расположен аварийный душ. Насосы 720-Н-206/1,2, 720-Н-207 находятся в отдельной отбортовке для исключения разлива щелочи на большую площадь.

В насосной для монтажа и демонтажа электродвигателей и узлов насосов, трубопроводной арматуры предусмотрены два мостовых электрических подвесных однобалочных крана. Для обслуживания кранов предусмотрена площадка.

Все отметки этажерки ограждены по периметру бортиком высотой 0,15 м с устройством пандуса у выходов на лестницы в соответствии с требованием п.6.40 ВУПП-88.

Справа от насосной №1 размещен комплектный узел фильтров, в состав которого входят:

- 730-Е-304 – угольный фильтр тощего амина;
- 730-Ф-301/1,2 – фильтр предварительной очистки тощего амина;
- 730-Ф-302/1,2 – фильтр дополнительной очистки тощего амина;
- 730-Е-303 – ёмкость тощего амина.

Ниже расположены расходная емкость щелочи 720-Е-203 и ёмкость приготовления раствора щелочи (с мешалкой) 720-Е-204.

У нижней границы установки размещены резервуары 720-Е-202/1,2 (внутренний диаметр 11,6 м, высота 12,2 м), предназначенные для хранения кислой воды.

В соответствии с п.7.6 СП 155.13130.2014, по периметру каждой группы наземных резервуаров предусматривается ограждающая стенка из негорючих материалов, рассчитанная на гидростатическое давление разлившейся жидкости. Объем обвалованной территории, образуемый между внутренними ограждающими стенками, определен по расчетному объему разлившейся жидкости равному номинальному объему наибольшего резервуара в группе – 1300 м³. Высота ограждающей стены на 0,2 м выше расчетного объема разлившейся жидкости.

Расстояние от стенок резервуара до ограждающей стенки и между резервуарами принято исходя из противопожарных норм и из условий прокладки трубопроводов и удобства их обслуживания.

Для перехода через ограждающую стенку на противоположных сторонах ограждения предусматриваются лестницы - переходы шириной 0,7 м в количестве двух для группы резервуаров.

Внутри обвалования проложены трубопроводы, относящиеся только к резервуарам данной группы, согласно п.7.12 СП 155.13130.

Для защиты почвы и грунтовых вод от загрязнения внутри ограждения резервуаров предусмотрено водонепроницаемое бетонное покрытие. Твердое покрытие поддона парка запроектировано с уклоном 0,05 в сторону сборника для отвода атмосферных осадков и проливов нефтепродуктов. Из сборника собранные продукты направляются к сборному распределительному колодцу. Отвод атмосферных осадков из колодца предусмотрен в сеть промышленной канализации.

Для обслуживания резервуары снабжены люк-лазами, световыми люками, монтажными патрубками, лестницами для подъема на крышу и кольцевыми площадками с перильным ограждением.

С двух сторон парка предусмотрен противопожарный (монтажный) проезд и площадки для установки грузоподъемных машин.

Справа от этажерки №1 находится монтажный проезд, за которым следует блок печей. В блоке печей находится печное оборудование секции производства серы:

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							22
Инв. № подл.	71384						29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001
	Изм.	Копуч.	Лист	Надок.	Подп.	Дата	

- 740-П-421 – термический окислитель, предназначенный для сжигания газов разложения с горелкой 740-Б-421;
- 740-КУ-421 – бойлер-рекуператор отходящего тепла термического окислителя 740-П-421 с дымовой трубой 740-Б-422 (диаметр 0,914 м и высота 50м);
- 740-В-421/1,2 – воздуходувки термического окислителя 740-П-421 с глушителями 740-Ф-421/1,2.

Термоокислитель 740-П-421 футерован огнеупорным материалом.

Ниже термического окислителя 740-П-421 расположена печь реактора 740-П-401 с горелкой 740-Б-401, бойлер-рекуператор отходящего тепла 740-КУ-401. Возле печи установлены воздуходувки технического воздуха 740-В-401/1,2 с глушителями всаса воздуходувки 740-Ф-401/1,2. Печь 740-П-401 футерована огнеупорным материалом.

Территории печей 740-П-421 и 740-П-401 ограждены стенками, выполненными в соответствии с требованием приложения «Н» ГОСТ Р12.3.047-2012. Внутри огражденной территории расположены кольца паровой завесы.

Ниже блока печей расположен монтажный проезд, за которым следует этажерка №3. На этажерке №3 расположено технологическое оборудование секции вспомогательного оборудования (тит. 760) на следующих отметках:

- насосное и емкостное оборудование – на нулевой отметке;
- емкостное, теплообменное оборудование и аппараты воздушного охлаждения – на отметке +9,200 м.

Расположение оборудования обеспечивает поточность технологического процесса.

На отметке 0,000 этажерки №3 установлены следующие агрегаты:

- 760-Н-601/1,2 – насос подачи охлаждающей жидкости к насосам;
- 760-Н-604/1,2 – насос подачи питательной воды низкого давления;
- 760-Н-605/1,2 – насос подачи питательной воды высокого давления;
- 760-Н-606/1,2 – насос подачи конденсата;
- 760-Н-607/1,2 – насос дозировочный контроля за уровнем рН;
- 760-Н-609/1,2 – насос дозировочный поглотителя кислорода;
- 760-Ф-601/1,2 – фильтр охлаждающей жидкости;
- 760-Е-608/1,2 – емкость сбора конденсата;
- 760-Е-609/1,2 – емкость контроля за уровнем рН;
- 760-Е-610/1,2 – емкость поглотителя кислорода.

В насосной №3 для монтажа и демонтажа электродвигателей и узлов насосов, трубопроводной арматуры предусмотрен мостовой электрический подвесной однобалочный кран.

На отметке +9,200 этажерки №3 установлены следующие агрегаты:

- 760-Т-601/1,2 (1 сдвоенный) – холодильник охлаждающей жидкости;
- 760-ХВ-601 – воздушный холодильник охлаждающей жидкости;
- 760-Е-611 – расширитель непрерывной продувки;
- 760-Т-604 – охладитель продувочной воды;
- 760-РОУ-601 – редуционно-охладительная установка;
- 760-Т-602 – теплообменник для нагрева деминерализованной воды;
- 760-Т-603 – охладитель пара;
- 760-Е-607 – деаэратор атмосферный;
- 760-С-601 – расширитель конденсата ВД;
- 760-С-602 – расширитель конденсата НД.

Все отметки этажерки ограждены по периметру бортиком высотой 0,15 м с устройством пандуса у выходов на лестницы в соответствии с требованием п.6.40 ВУПП-88.

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							23
Инв. № подл.	71384						23
Изм.	Копуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	29-36-PD-000-ОННР-ПЗ-ТЧ-0001	

За границей этажерки №3 проходит трасса трубопроводов, ниже которой находится блок вспомогательного оборудования. В его состав входят следующие аппараты:

- 760-Е-606 – факельная емкость кислого газа;
- 760-Е-612 – факельная емкость углеводородного газа;
- 760-Е-601 – емкость охлаждающей жидкости;
- 760-Е-603 – дренажная емкость кислой воды с полупогружным насосом 760-Н-603;
- 730-Е-306 емкость-сборник амина с полупогружным насосом 730-Н-306;
- 730-Ф-303 – фильтр емкости-сборника амина;
- 760-Е-602 – дренажная емкость углеводородов с полупогружным насосом 760-Н-602.

Дренажные емкости установлены подземно в железобетонных приемках и оборудованы полупогружными насосами. Приемки имеют зондовую трубу для контроля за герметичностью емкостей и засыпаются песком.

К блоку вспомогательного оборудования предусмотрен подъезд для возможности проведения ремонтных работ и транспортирования оборудования в ремонтный цех и обратно.

Напротив этажерки №3, через монтажный проезд, в правой верхней части установки расположена этажерка №2.

На этажерке №2 расположено технологическое оборудование секции производства серы (тит. 740) на отметках +15,200 м, +7,200 м и 0,000.

На отметке +15,200 расположено следующее оборудование:

- 740-РОУ-421 – терморегулятор пара ВД;
- 740-Т-402/1,2 (2 параллельных) – нагреватель сырья слоя №1 реактора;
- 740-Т-403/1,2 (2 параллельных) – нагреватель сырья слоя №2 реактора;
- 740-Т-406 (2 сдвоенных) – концевой нагреватель регенерации холодной адсорбции;
- 740-Т-405/1,2,3 (3 параллельных) – нагреватель регенерации холодной адсорбции;
- 740-ХВ-401/1,2 – конденсатор пара холодной адсорбции.

На теплообменниках, расположенных на отм. +15,200, для демонтажа крышек используется передвижная техника.

На отметке +7,200 этажерки №2 расположено следующее оборудование:

- 740-Р-401 – реактор;
- 740-Р-402/1,2,3 – реакторы холодной адсорбции;
- 740-С-403 – емкость конденсата нагревателя сырья слоя №1 реактора;
- 740-С-404 – емкость конденсата нагревателя сырья слоя №2 реактора;
- 740-С-405 – емкость конденсата нагревателя регенерации холодной адсорбции;
- 740-Э-402 – эжектор воздушника серной ямы.

На отметке 0,000 этажерки №2 расположена насосная №2 открытого типа, где размещены следующие агрегаты:

- 740-Н-401/1,2 – насос отбойника кислых газов;
- 740-Н-402/1,2 – насос отбойника кислых газов установки отпарки кислой воды;
- 740-Н-432/1,2 – насос резервуара хранения серы;
- 740-С-421 – отбойник пара;
- 740-Т-401 – конденсатор серы «А»;
- 740-Т-404 – конденсатор серы «В».

Инв. № подл.	71384	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
										24
Изм.	Копуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата	29-36-PD-000-ОННР-ПЗ-ТЧ-0001				

В насосной №2 для монтажа и демонтажа электродвигателей и узлов насосов, трубопроводной арматуры предусмотрены два мостовых электрических подвесных однобалочных крана в осях «А-Б» и «Б-В». Для обслуживания кранов предусмотрена площадка шириной 800 мм.

Все насосные по периметру имеют легкие защитные ограждения (согласно п. 6.23 ВУПП-88) из листов штамп-настила. Полы в насосных оборудованы электрообогревом.

Все отметки этажерки ограждены по периметру бортиком высотой 0,15 м с устройством пандуса у выходов на лестницы в соответствии с требованием п.6.40 ВУПП-88.

Сверху, за отбортованной территорией этажерки №2 размещены отбойник кислого газа 740-С-401 и отбойник газа установки отпарки кислой воды 740-С-402.

Ниже этажерки №2 размещена яма сбора серы – 740-Е-401 (длина - 10 м, ширина - 5 м, глубина – 5,3 м) с полупогружными насосами 740-Н-431/1,2 для перекачивания жидкой серы и серозатворами 740-Б-402/1+6. Яма дооборудована змеевиками парового обогрева.

Слева от серной ямы находится реактор дегазации серы 740-Р-431 и две воздуходувки дегазации 740-В-431/1,2. На площадке реактора предусмотрена таль.

Ниже реактора дегазации размещены резервуары для хранения серы 740-Е-431/1,2 (внутренний диаметр 6 м, высота 6 м) с установленными на крыше сборниками дренажного затвора дегазированной серы 740-Б-431/1,2.

Высота фундаментов резервуаров хранения жидкой серы и кислой воды 740-Е-431/1,2 и 720-Е-202/1,2 рассчитана с условием обеспечения кавитационного запаса необходимого для нормальной работы сырьевых насосов кислой воды 720-Н-202/1,2, установленных в насосной №1, и насосов резервуаров серы 740-Н-432/1,2, размещенных в насосной №2.

Справа, отдельно от основной установки, расположена секция грануляции и расфасовки серы (тит.750).

В помещении грануляции и фасовки серы установлены насосы ввода разделительного состава 750-Н-502/1,2,3,4, две емкости разделительного состава 750-Е-504/1,2, резервуар хранения разделительного состава 750-Е-503.

Ниже помещения грануляции и фасовки на отбортованной территории расположено следующее вспомогательное оборудование:

- 750-Е-502 – котлован воды охлаждения с насосами воды охлаждения 750-Н-501/1,2;

Аппараты системы предварительного охлаждения серы до необходимой температуры:

- 750-Ф-501/1,2 – сырьевой фильтр жидкой серы;
- 750-Е-501 – емкость опрессовки.
- 750-ХВ-501 – конденсатор пара низкого давления;
- 750-Т-501 – охладитель жидкой серы;

Аппараты системы сбора и подачи охлаждающей воды:

- 750-Ф-502/1,2 – фильтр воды охлаждения;
- 750-Т-502 – теплообменник охлаждающей воды;

В левом углу площадки строительства, у границы установки, расположена контроллерная с ТП.

Для обеспечения возможности повысотного обслуживания аппаратов установки вокруг них выполнены площадки обслуживания.

Трассы трубопроводов и других инженерных коммуникаций выполняются надземно на стойках. При проектировании трасс предусмотрена возможность

Изн. № подл.	71384	Подп. и дата	Взам. инв. №

						29-36-PD-000-ОННР-ПЗ-ТЧ-0001	Лист
Изм.	Копуч.	Лист	Нздж.	Подп.	Дата		25

использования поворотов для самокомпенсации температурных деформаций трубопроводов. Высота трасс над проезжей частью пожарных проездов составляет не менее 5 м в соответствии с требованием п.3.6 ВУПП-88.

В лотке, засыпанном песком, проложен дренажный коллектор продуктов.

Секционирование оборудования на отдельные узлы, ограниченные отбортованными территориями, снижает величину энергетического потенциала при аварийном разливе, что, в свою очередь, уменьшает радиус разрушения при возможном взрыве.

Для системы транспортирования жидких горючих продуктов используется, по возможности, разность давлений, что достигается за счет размещения оборудования на более высоких отметках, соблюдая поточную схему технологического процесса.

Сети водоснабжения и канализации предусмотрены подземными. Для их прокладки между зданиями и сооружениями предусмотрены разрывы.

На установке обеспечен подъезд пожарных автомобилей к зданиям и сооружениям, предусмотрены площадки для ремонта оборудования, а также выделено место для расположения одного стационарного сварочного поста.

Размещение технологического оборудования и трубопроводов выполнено с учетом возможности проведения визуального осмотра их состояния и работ по их обслуживанию. Для обслуживания штуцеров, арматуры и приборов КиА, расположенных на высоких отметках, а также расположенных вне зоны удобной для обслуживания, предусмотрены площадки с устройством лестниц-спусков под углом наклона 45 градусов и выходом за территорию отбортованных площадок аппаратов.

Для предотвращения теплотерь и защиты обслуживающего персонала от ожогов предусмотрена изоляция трубопроводов и аппаратов.

Трубопроводы и аппараты, содержащие небольшое количество воды, и дренажные трубопроводы имеют водяной обогрев для поддержания температуры +5°C, а трубопроводы с жидкой серой прокладываются в паровой рубашке.

По территории секции, в зоне открытых насосных и этажерок, предусмотрена расстановка датчиков ДВК и ПДК с сигнализацией в операторную.

Работникам, занятым на работах с вредными условиями труда, выдаются сертифицированные специальные средства индивидуальной защиты тела и органов дыхания. Дежурные средства коллективного использования выдаются только на время выполнения определенных ремонтных работ и хранятся в специально отведенных местах.

2.9. Основные технические решения по межцеховым коммуникациям

2.9.1. Технические решения по технологической эстакаде

Межцеховые коммуникации работают в непрерывном режиме. Количество часов работы МЦК в год составляет 8760 часов.

Проектируемые трассы предназначены:

- для обеспечения взаимосвязи между технологическими объектами;
- для обеспечения необходимым количеством вспомогательных материалов, участвующих как в процессе переработки сырья, так и в процессе хранения продукции;
- для обеспечения безопасного ведения технологического процесса.

Согласно ассортименту, количеству, свойствам продуктов, участвующих в технологических процессах, механическим свойствам труб, прокладку технологических коммуникаций, сетей теплофикации и водоснабжения предусматривается выполнить на

Изм. № подл.	71384	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001						26
Изм.	Копуч.	Лист	Надж.	Подп.	Дата					

надземных многоярусных эстакадах, (трех, четырехярусных и более) совмещенных с кабельной трассой. Для оперативного доступа к трубопроводам, осмотрам и другим видам деятельности, сопряженной с необходимостью доступа к трубопроводам, фланцевым соединениям и арматуре, согласно п.5.11 ВУПП 88 и п.119 Руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», на многоярусных эстакадах предусмотрены, проходные площадки по всей длине трассы с краю траверсы.

Для подключения проектируемой установки УПС №1 и для подключения установки УПС №2 (проектируемой компанией ООО «НИПИ ПГ Петон») прокладка межцеховых технологических трубопроводов на эстакадах принята совмещенной.

Для подключения установки УПС №1 предназначены верхние 3 яруса эстакады трассы.

Для трубопроводов установки УПС №2 на проектируемой трассе предусмотрены 3 нижних резервных яруса. Данное решение принято в связи с поэтапным вводом в эксплуатацию установок и с целью удобства монтажа трубопроводов.

Совместная многоярусная прокладка трубопроводов выполнена согласно требованиям п.5.14 ВУПП-88, учитывая пожаровзрывоопасность и агрессивность сред.

Согласно п.120 Руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», расстояния между осями смежных трубопроводов и от трубопроводов до строительных конструкций, как по горизонтали, так и по вертикали, приняты с учетом возможности сборки трубопроводов, ремонта, осмотра, нанесения тепловой изоляции, а так же величины смещения трубопроводов при температурных деформациях.

Компенсация тепловых удлинений используется за счет поворотов и изгибов трассы трубопроводов, на совершенно прямых участках значительной протяженности на трубопроводах устанавливаются П-образные компенсаторы.(п.190 Руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»).

В зависимости от класса опасности транспортируемого вещества трубопроводы подразделены на группы (А, Б, В) и в зависимости от рабочих параметров среды (давления и температуры) на категории (I, II, III, IV, V) в соответствии с «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов».

Прокладка трубопроводов, предусмотренная в проекте, обеспечивает:

- возможность выполнения всех видов работ по контролю, термической обработке сварных швов и испытанию;
- предотвращение образования ледяных и воздушных пробок в трубопроводе;
- наименьшую протяженность трубопроводов;
- исключение провисания и образования застойных зон;
- возможность самокомпенсации температурных деформаций трубопроводов;
- возможность беспрепятственного перемещения подъемных механизмов, оборудования и средств пожаротушения.

Прокладка технологических трубопроводов предусмотрена с уклоном с учетом планировки местного рельефа.

Уклон будет обеспечивать освобождение трубопроводов при остановке и подготовке к ремонту.

На технологических трубопроводах будут предусмотрены дренажи для слива воды после гидравлического испытания и воздушники в верхних точках трубопроводов для удаления газа. Для опорожнения трубопроводов от воды после гидравлического испытания в первую очередь необходимо использовать устройства для

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	71384

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001	Лист	27
------	-------	------	------	-------	------	------------------------------	------	----

технологического дренажа. В местах установки арматуры, приборов КИП, СППК, арматуры на границе установки и отключающей арматуре, в технологическом процессе предусмотрены обслуживающие площадки.

В начальных и конечных точках трубопроводов проектом будут предусмотрены штуцеры с арматурой и заглушкой для продувки их инертным газом или водяным паром и (или) промывки водой или специальным раствором.

Отметка низа несущих строительных конструкций на участках проезда автомобильного транспорта принята из условия обеспечения нормативных габаритов для проезда автомобильного транспорта под эстакадами. В местах пересечения с автомобильными дорогами высота нижнего яруса трассы технологических трубопроводов составляет не менее 6 метров.

При проектировании эстакады трубопроводов учтена возможность реконструкции, на перспективу развития и ввод новых мощностей объекта, для этого при определении размеров конструкций стоек предусмотрен резерв как по габаритам, так и по нагрузкам на эти конструкции. Резерв для трубопроводов принят 20%.

Необходимость применения тепловой изоляции определялась в каждом конкретном случае в зависимости от свойств транспортируемых веществ, места и способа прокладки трубопровода, требований технологического процесса и требований охраны труда и взрывопожаробезопасности. Проектом предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов в следующих случаях:

- при необходимости предупреждения и уменьшения теплотерь (сохранения температуры);

- при температуре стенки трубопровода за пределами рабочей или обслуживаемой зоны выше 60°C, а в обслуживаемой зоне – при температуре выше 45°C (во избежание ожогов).

- для арматуры, фланцевых соединений, а также в местах измерения и проверки состояния трубопроводов, предусмотрены съемные теплоизоляционные конструкции.

Объем контроля сварных соединений неразрушающими методами ультразвуковым или радиографическим методом от общего числа сварных соединений составляет:

- для трубопроводов категорий Аб II, Ба II - 10%,
- для трубопроводов категорий Бб III, Бв III - 2%,
- для трубопроводов категорий Бв IV. В IV, IV- 1%
- для трубопроводов категорий В V - принимается согласно требованиям п.12.3.2 ГОСТ 32569.

Для трубопроводов сбросного газа на факел в соответствии с п.53 Руководства по безопасности факельных систем предусмотрен 100% контроль сварных швов.

Оценку качества сварных соединений стальных трубопроводов по результатам радиографического контроля следует производить по балльной системе в соответствии с п.п. 4.10 ÷ 4.12 и Приложения №4 СП 75.13330.

Все технологические трубопроводы после окончания монтажных и сварочных работ, термообработки (в случае ее проведения), контроля качества сварных соединений неразрушающими методами, а также после установки и окончательного закрепления всех опор подвергаются наружному осмотру, очистке внутренней поверхности, гидравлическим испытаниям на прочность и плотность, промывке и последующей продувке в соответствии с требованиями ГОСТ 32569 раздел 13.

Для неизолированных надземных трубопроводов предусматривается антикоррозийная защита, стойкая к атмосферным условиям и температурным параметрам транспортируемой среды.

Изм. № подл.	71384	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				29-36-PD-000-ОННР-ПЗ-ТЧ-0001						
Изм.	Копуч.	Лист	Нижок.	Подп.	Дата					

Трубопроводы имеют опознавательную окраску, предупреждающие знаки и маркировочные щитки в соответствии с ГОСТ 14202.

2.9.2. Материальное исполнение технологического оборудования и трубопроводов

Для труб, арматуры и соединительных деталей трубопроводов условные и соответствующие им пробные, а также рабочие давления, определены по ГОСТ 356.

В зависимости от класса опасности транспортируемого вещества трубопроводы подразделены на группы (А, Б, В) и в зависимости от рабочих параметров среды (давления и температуры) на категории (I, II, III, IV, V) в соответствии с «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов».

Арматура подобрана согласно температуре рабочей среды, условиям эксплуатации, минимальной температуре окружающего воздуха.

Запорная трубопроводная арматура по герметичности затвора выбрана из условий обеспечения норм герметичности. Классы герметичности затворов приняты:

класс А - для веществ групп А, Б (а), Б (б);

класс В - для веществ групп Б (в) и В на P_y более 4,0 МПа (40 кгс/см²);

класс С - для веществ группы В на P_y менее 4,0 МПа (40 кгс/см²).

Класс герметичности обратной арматуры – не ниже «С» вне зависимости от назначения арматуры по ГОСТ 9544. Срок эксплуатации арматуры принят по техническим характеристикам производителя.

При выборе материалов и изделий для трубопроводов были учтены:

- расчетное давление и расчетная температура транспортируемой среды;
- свойства транспортируемой среды (агрессивность, взрыво- и пожароопасность, вредность и т.п.);

- свойства материалов и изделий (прочность, хладостойкость, стойкость против коррозии, свариваемость и т.п.);

- отрицательная температура окружающего воздуха.

Диаметры трубопроводов выбраны с учетом рекомендуемых скоростей движения нефтепродуктов в стальных трубах во избежание больших потерь на преодоление гидравлического сопротивления и исключения накопления зарядов статического электричества.

Толщины стенок труб и деталей трубопроводов определены расчетом на прочность по СА 03-003, в зависимости от расчетных параметров, коррозионных и эрозионных свойств среды.

Согласно п.24 и п.54 Руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» используются крутоизогнутые отводы. Изготовленные из бесшовных труб: для отводов до Ду 400мм включительно по ГОСТ 17375, для Ду 500 и Ду 600мм по ГОСТ 30753. Отводы Ду 700мм и более выполнены методом горячей штамповки или протяжки по ТУ 102-488.1 из сварных прямошовных труб.

Тип фланцевых соединений, примененных на трубопроводах, приварные встык по ГОСТ 33259. Тип уплотнительной поверхности фланцев подобран с учетом параметров рабочих сред и соответствует требованиям п.16 и п.17, Приложениям №3 и №4 Руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов».

Крепежные детали для фланцевых соединений и материалы для них подобраны в зависимости от рабочих условий и марок сталей фланцев и соответствуют п.65+п.71 Руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов».

Взам. инв. №						
	Подп. и дата					
Инд. № подл.	71384					
	Изм.	Копуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001						Лист
						29

эксплуатации технологических трубопроводов». Для соединений фланцев применены шпильки и гайки.

В качестве прокладочных материалов для фланцевых соединений применены материалы, устойчивые к перекачиваемым средам и отвечающие параметрам рабочего процесса.

При выборе материалов для опорных конструкций и опор, согласно п.180 и п.181 Руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», за расчетную температуру принимается средняя температура холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92. Материал элементов опор, привариваемых к трубопроводу, соответствует материалу трубопровода. Установка опор должна осуществляться согласно п.185 Руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов». Опоры для трубопроводов предусмотрены корпусные приварные (КП) по ОСТ 36-146.

За расчетный срок эксплуатации трубопроводов с учетом коррозионного износа и отбраковочной толщины проектом принято не менее 20 лет.

2.10. Основные технические решения по электрообогреву

Обогрев импульсных линий КиА, приборов КиА, оборудования (дренажные емкости), полов открытых насосных и антиобледенительных систем зданий предусматривается с электрообогревом греющими кабелями:

- саморегулирующимися с температурами максимального воздействия на кабели до 250°C для электрообогрева импульсных линий и приборов КиА; оборудования (дренажные емкости), полов открытых насосных.

- саморегулирующимися, увеличивающими теплоотдачу кабеля в талой воде и уменьшающими в сухом воздухе без риска перегрева, для электрообогрева желобов и водостоков.

- высокотемпературными кабелями с минеральной изоляцией и включением/отключением системы электрообогрева по температуре поверхности.

Для оборудования, импульсных линий КиА, обогреваемых греющим кабелем, выполнена теплоизоляция. Подвод питания к подсоединительным коробкам выполнен в разделе электроснабжения.

Для автоматического включения и отключения системы электрообогрева импульсных линий КиА применяется электронная система управления.

Для автоматического управления антиобледенительными системами электрообогрева предусматриваются интеллектуальные устройства управления, с регулированием обогрева по температуре окружающего воздуха, оснащенные датчиками температуры, осадков и влаги.

Минимальная температура монтажа греющего кабеля минус 30°C.

2.11. Основные технические решения по тепловой изоляции

Для поддержания заданной температуры теплоносителя, сокращения тепловых потерь, а также создания безопасных условий работы наружные поверхности трубопроводов и оборудования имеют тепловую изоляцию.

В состав конструкции тепловой изоляции для поверхностей с положительной температурой в качестве обязательных элементов должны входить: теплоизоляционный слой, покровный слой и элементы крепления.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	71384

Изм.	Копуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата

В состав конструкции тепловой изоляции для поверхностей с отрицательной температурой в качестве обязательных элементов должны входить: теплоизоляционный слой, пароизоляционный слой, покровный слой и элементы крепления.

В качестве основного теплоизоляционного слоя для трубопроводов диаметром 18-89 мм предлагаются цилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты ТУ 5762-010-45757203-01, для трубопроводов диаметром 108 мм и более и оборудования - маты теплоизоляционные из минеральной ваты «ТЕХ МАТ» ТУ 5762-007-45757203-00, для импульсных линий КИП – полотно стекловолнистое холстопршивное теплоизоляционное ТУ 6-48-97 марка ПСХ-Т-450.

Теплоизоляционные материалы группы горючести - НГ.

Для обеспечения необходимой прочности основного слоя и защиты теплоизоляции от увлажнения в качестве покровного слоя применяются листы из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,5-1,0 мм по ГОСТ 14918-80.

Толщина теплоизоляционного слоя определяется расчетом. Расчеты тепловой изоляции выполняются в программе «Изоляция», разработанной НТП «Трубопровод».

Изолируемые поверхности должны быть окрашены в соответствии с требованиями спецификации покраски и с применением соответствующих материалов и очищены от влаги, пыли, масла, смазки и т.д.

Изолируемая поверхность должна пройти антикоррозионную обработку. Антикоррозионные покрытия изолируемой поверхности не входят в состав теплоизоляционных конструкций.

Тепловая изоляция трубопроводов с электрообогревом осуществляется совместно с обогревающими кабелями.

Инв. № подл. 71384	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 31
			29-36-PD-000-ОННР-ПЗ-ТЧ-0001				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3 Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде, и электрической энергии

3.1. Потребность в основных видах ресурсов для технологических нужд

Потребность установки производства серы в катализаторах, реагентах и вспомогательных материалах приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Потребность в катализаторах, реагентах и вспомогательных материалах

Наименование	Единица измерения	Расход		Единовременная загрузка	Примечание
		часовой	годовой		
1	2	3	4	5	6
1 Натр едкий технический, марки ТР, ГОСТ 55064-2012	кг	-	-	570	В секции отпарки кислой воды (тит. 720) используется 10 % водный раствор для удаления остаточного аммиака в кубе отпарной колонны кислой воды
2 Активированный уголь	кг	-	707	353	Для заполнения угольного фильтра секции регенерации амина (тит.730)
3 Катализатор S-2001 (UOP)	кг	-	-	31000	Катализатор для реакторов секции производства серы (тит.740)
4 Катализатор S-7001 (UOP)	кг	-	-	2300	Катализатор для реакторов секции производства серы (тит.740)
5 Антиадгезив	кг	0,05	438	-	Для подачи на ротоформеры секции грануляции и фасовки серы (тит.750)
6 Топливный газ (P=240+300 кПа)	кг	0,485	4248,6	-	Используется в качестве топлива термического окислителя секции производства серы (тит.740), поступает из сети завода
7 Природный газ	нм ³	120	-	-	На пуск печи

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	71384

Изм.	Колуч	Лист	Нодж	Подп.	Дата
------	-------	------	------	-------	------

29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001

Наименование	Единица измерения	Расход		Единовременная загрузка	Примечание
		часовой	годовой		
1	2	3	4	5	6
(P=255+345 кПа)					реактора секции производства серы (тит.740), поступает из сети завода
8 Жидкость охлаждающая низкотемпературная ОЖ-К ГОСТ 28084-89	кг	-	-	27000	Используется для охлаждения торцевых уплотнений насосов (замкнутый контур)
9 Азот низкого давления (P=0,4+0,86 МПа)	тыс. нм ³	0,3	2628	-	Максимальный расход 1100 нм ³ /ч, поступает из сети завода
10 Воздух КИПиА (P=0,595+0,875 МПа)	тыс. нм ³	0,55	4818	-	Поступает из сети завода
11 Технический воздух (P=0,595+0,875 МПа)	нм ³	20	175200	-	Постоянно используется в секции грануляции и фасовки серы (тит. 750). Периодический расход 900 м ³ /ч для подключения пневматического инструмента при проведении монтажных и ремонтных работ. Поступает из сети завода
12 Масло индустриальное ГОСТ 20799-88	т	-	0,87	-	Для смазки насосов

3.2. Сведения о водопотреблении и водоотведении

3.2.1. Сведения о водопотреблении

Для обеспечения работы проектируемой установки производства серы предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение В1(в том числе горячее) В1;
- противопожарное водоснабжение В2;
- производственное водоснабжение В3;
- обратное водоснабжение В10, В11.

Системы водоснабжения предприятия по степени обеспеченности подачи воды относятся к первой категории.

Изм. № подл.	71384
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Копуч.	Лист	Надж.	Подп.	Дата

29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001

Снабжение АО «НЗНП» свежей водой осуществляется от насосной станции «Водстрой» из Соколовского водохранилища.

В связи с расширением производства, в соответствии с техническими условиями на водопотребление на перспективную площадку АО «НЗНП», выданными ГУП РО «УРВС», предусмотрена подача воды питьевого качества в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074 по первой категории. Подача воды будет осуществляться из системы Шахтинско-Донского водопровода (ШДВ) из источника водоснабжения – р.Дон.

Источником бесперебойного водоснабжения для установки являются проектируемые сети водоснабжения МЦК в III очереди строительства АО «Новошахтинский завод нефтепродуктов» для КПАБ.

Вода отпускается на АО «НЗНП» по договору №733 НФ холодного водоснабжения от 01.01.2019. Договор №733 НФ холодного водоснабжения приводится в 29-36-PD-000-ONHP-ИДП1.

Разрешенный объем подачи воды согласно договору №733 НФ составляет 876 тыс. м3/год.

Данные по водопотреблению установки производства серы приводятся в таблице 3.2 «Данные по водопотреблению».

Таблица 3.2 – Данные по водопотреблению

Наименование системы	Расход			Краткая характеристика системы	Примечание
	тыс.м³/год	м³/сут	м³/час		
Хозяйственно-питьевое водоснабжение, в том числе:	1,141	5,45	1,12	СанПиН 2.1.4.1074-01	От сети В1
- на горячее водоснабжение:	0,161	0,44	0,29		
1) На хозяйственно-питьевые нужды персонала, в том числе:	0,427	1,17	0,75		
-горячее водоснабжение	0,161	0,44	0,29		
2) На производственные нужды:	0,714	4,28	0,37		
а) заполнение бака аварийного душа	0,037	0,20	0,20		
б) систему увлажнения воздуха тит. 770	0,677	4,08	0,17	В холодный период – 3984 ч/год	
Оборотная вода 1 системы:	1938,457	5310,84	221,29	Для охлажденной воды: Т не более 28°C Для горячей воды: Т не более 40°C	От БОВ (тит.420)
- секция отпарки кислой воды	162,367	444,84	18,54		
- секция производства серы	17,082	46,80	1,95		
- секция грануляции и фасовки серы	490,560	1344,00	56,00		
- секция вспомогательного оборудования	1268,448	3475,20	144,80		
Производственное	140,451	770,34	70,0	P=0,4 МПа	От сети В3

Име. № подл.	71384	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недрж.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001

Лист

34

Наименование системы	Расход			Краткая характеристика системы	Примечание
	тыс.м³/год	м³/сут	м³/час		
водоснабжение для:				T=5+20°C	
- смыва пола в открытых насосных	0,197	1,08	0,54		
- для орошения серных карт	136,875	750,00	62,50		
- смыва пола с площадки открытого склада комовой серы	0,296	1,62	1,08		
- орошения процесса разработки комбайном	2,453	13,44	1,68		
- полив проездов и площадок	0,63	4,20	4,20		
- промывка и гидроиспытания трубопроводов и оборудования	0,35 ¹⁾	350,00 ¹⁾	25,00 ¹⁾		Перед ремонтом
Противопожарное водоснабжение	-	-	792	220л/с (170+50)	От сети В2

¹⁾ Эпизодический расход (в балансе не учитывается)

3.2.2. Сведения о водоотведении

В соответствии с видами образующихся стоков от проектируемой установки производства серы предусматриваются следующие системы водоотведения:

- хозяйственно-бытовая канализация К1;
- промливневая канализация К4.

Сточные воды от проектируемой установки направляются на очистку в проектируемые очистные сооружения (разрабатываются в рамках отдельного проекта).

Данные по водоотведению установки производства серы приводятся в таблице 3.3 «Данные по водоотведению».

Таблица 3.3 – Данные по водопотреблению

Наименование стоков	Количество			Характеристика стоков		Напор, м	Направление стоков
	тыс. м³/год	м³/сут	м³/ч	Наименование загрязнений, мг/л	Содержание загрязнений, мг/л		
Бытовая канализация К1	0,427	1,17	0,75 ¹⁾	взвешенные вещества аммонийный азот БПКполн хлориды фосфаты ПАВ температура	< 325 < 40 < 375 < 45 < 16,5 < 12,5 < 40°C	Самотечная	На проектируемые очистные сооружения

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	71384

Изм.	Копуч.	Лист	Надж.	Подп.	Дата	29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001	Лист
							35

Наименование стоков	Количество			Характеристика стоков		Напор, м	Направление стоков
	тыс. м³/год	м³/сут	м³/ч	Наименование загрязнений, мг/л	Содержание загрязнений, мг/л		
Производственные стоки 1 системы канализации, в том числе:	291,84	1189,36	87,65	взвешенные вещества н/продукты	70,64 0,65	Самотечная	В систему К4 на проектируемые очистные сооружения
- от охладителя продувочной воды тит. 740	2,978	8,16	0,34	нитраты сульфаты хлориды аммиак сероводород сера температура	29,5 329,91 230,86 8,06 3,45 14,99 < 40°C		
- от конечного водяного холодильника отпаренной воды 720-X-201	146,564	401,54	16,73	хлориды сульфаты температура	207 312 < 40°C		
- от орошения серных карт	136,875	750,00	62,5	H ₂ S (сероводород) NH ₃ (аммиак) температура	10 20 < 40°C		
- от орошения процесса разработки комбайном	2,453	13,44	1,68	H ₂ S (сероводород) S (сера) нефтепродукты нитраты сульфаты хлориды аммиак	0,11 23,3 0,1 < 45 < 500 < 350 2		
- от смыва пола площадки	0,296	1,62	1,08	H ₂ S (сероводород) S (сера) нефтепродукты нитраты сульфаты хлориды аммиак	0,11 23,3 0,1 < 45 < 500 < 350 2		
				взвешенные вещества н/продукты	300 100		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	71384

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001

Наименование стоков	Количество			Характеристика стоков		Напор, м	Направление стоков
	тыс. м³/год	м³/сут	м³/ч	Наименование загрязнений, мг/л	Содержание загрязнений, мг/л		
хранения серы				нитраты сульфаты хлориды аммиак сероводород S (сера)	< 45 < 500 < 350 2 0,11 23,3		
- от смыва пола в открытых насосных	0,197	1,08	0,54	взвешенные вещества н/продукты нитраты сульфаты хлориды аммиак сероводород	300 100 < 45 < 500 < 350 2 0,003		
- от полива усовершенствованных ванн проездов и площадок	0,630	4,20	4,20	взвешенные вещества н/продукты нитраты сульфаты хлориды аммиак сероводород	800 100 < 45 < 500 < 350 2 0,003		
- отвод конденсата от секций охладителей, из них:	1,815	9,12	0,38	н/продукты нитраты сульфаты хлориды аммиак сероводород температура	0,1 < 45 < 500 < 350 2 0,003 < 40°C		В теплый период – 4776 ч/год
• в здании секции грануляции и фасовки серы тит.750	0,048	0,24	0,01				
• в здании склада гранулированной серы тит.780	0,048	0,24	0,01				
• в здании контроллерной с ТП тит.770	1,719	8,64	0,36				
- от аварийного душа	0,037	0,20	0,20	нефтепродукты нитраты	0,1 < 45		

Изм. № подл.	71384
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001

Наименование стоков	Количество			Характеристика стоков		Напор, м	Направление стоков
	тыс. м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /ч	Наименование загрязнений, мг/л	Содержание загрязнений, мг/л		
	- от промывки и гидроиспытаний трубопроводов и оборудования	0,35 ²⁾	350,00 ²⁾	25,00 ²⁾	сульфаты хлориды аммиак сероводород		
Дождевые стоки	4,838	433,25	108,31 ³⁾	нефтепродукты взвешенные вещества температура	< 25 < 400 < 20	Самотечная	В систему К4 на проектируемые очистные сооружения

- 1) Указаны максимальные расходы
2) Эпизодический расход (в балансе не учитывается)
3) Указаны среднечасовые расходы

3.3. Сведения о потребности в электроэнергии

Согласно ПУЭ-7 изд. все электроприемники установки производства серы относятся к I особой, I, II и III категориям по надежности электроснабжения. Для электроприемников I категории перерыв в электроснабжении может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания. Для электроснабжения особой группы электроприемников первой категории должно предусматриваться дополнительное питание от третьего независимого взаимно резервирующего источника питания. Для электроприемников II категории перерыв в электроснабжении может быть допущен на время, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала. Для электроприемников III категории допускается перерыв в электроснабжении, необходимый для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышающий 1 суток.

К электроприемникам I категории по надежности электроснабжения относятся электродвигатели воздуходувок среднего напряжения, низковольтные электродвигатели насосов, вентиляторов, электрооборудование вентиляционных систем зданий, оборудование систем противопожарной защиты, аппаратура пожарной сигнализации, оповещения людей при пожаре, связи и охранной сигнализации.

электроприемникам особой группы I категории относятся аварийное освещение (в т.ч. эвакуационное освещение зон повышенной опасности), оборудование АСУ ТП (системы РСУ и ПАЭ, приборы полевого уровня).

К электроприемникам II категории относится электрообогрев импульсных линий и шкафов КИПиА, рабочее освещение и освещение мест производства работ вне зданий.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	71384

А					
Изм.	Колуч.	Лист	Ндаок	Подп.	Дата

29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001

Лист

38

К электроприемникам III категории относятся сварочные посты, сеть ремонтного освещения и сеть ремонтного оборудования.

Основные показатели электроснабжения приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Основные показатели электроснабжения

Наименование показателя	Количество	Примечание
Принятые напряжения, В:		
- первичное	6000	
- вторичное	400	
- силовых электроприемников	6000; 400	
- освещения	400/230	
Установленная мощность, кВт	4000	
Максимум ожидаемой нагрузки, кВт	2500	
Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт·ч	4310	

3.4. Расходные теплотехнические показатели

Расходные теплотехнические показатели приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Расходные теплотехнические показатели

Наименование теплоносителя	Потребление				Выработка	
	Гкал/ч	тыс.Гкал/год	м³/ч	тыс.м³/год	т/ч	тыс.т/год
Пар среднего давления P=1,8 МПа (изб.), T=230 °С	2,938 (11,439) ¹⁾	82,219	-	-	-	-
Теплофикационная вода прямая/обратная P=0,9/0,3 МПа (изб.), T=115/70 °С	2,413	9,972	-	-	-	-
Деминерализованная вода P=0,6 МПа (изб.), T=35 °С	-	-	15,601 26,328 ¹⁾	136,805	-	-
Паровой конденсат P=0,6 МПа (изб.), T=105 °С	-	-	-	-	16,292	142,718

¹⁾ Расход периодический

Инв. № подл. 71384	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 39
			Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	
<p style="text-align: center;">29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001</p>							

4 Данные о проектной мощности объекта капитального строительства

Проектная мощность установки производства серы составляет 21 тыс. т/год по продукту, в том числе:

- секции регенерации амина составляет 700 тыс. т/год по насыщенному амину;
- секции отпарки кислой воды составляет 131 тыс. т/год по кислой воде;
- секции грануляции и фасовки серы составляет 21 тыс. т/год по гранулированной сере.

Диапазон устойчивой работы секции отпарки кислой воды и секции регенерации амина составляет 50÷110 %.

Диапазон устойчивой работы секции производства серы и секции грануляции и фасовки серы составляет 5÷110 %.

Фактор рабочего времени для всех секций, входящих в состав УПС, кроме секции грануляции и фасовки серы - 8760 часов в год. Для секции грануляции и фасовки серы – 2100 часов в год, исходя из режима работы грануляторов серы 5 дней в неделю по 8 часов.

Инв. № подл. 71384	Подп. и дата	Взам. инв. №					29-36-PD-000-ОННР-ПЗ-ТЧ-0001	Лист
			А					
Изм.	Копуч.	Лист	Недож.	Подп.	Дата			

5 Сведения о сырьевой базе, потребности производства в воде, топливно-энергетических ресурсах

Основные характеристики сырья установки производства серы приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Основные характеристики сырья

Наименование продукта, физико-химическое свойство, единица измерения	Величина показателя	Примечание
Секция отпарки кислой воды (тит. 720)		
1 Кислая вода с установки гидроочистки дизельного топлива (ГОДТ):		
1.1 Содержание, % моль:		
- H ₂ O	99,40	
- NH ₃	0,25	
- H ₂ S	0,34	
- H ₂	0,01	
1.2 Молекулярная масса, кг/кмоль	18,1	
2 Кислая вода с установки гидроочистки нефти (ГОН):		
2.1 Содержание, % моль:		
- H ₂ O	99,98	
- H ₂ S	0,02	
2.2 Молекулярная масса, кг/кмоль	18,0	
Секция регенерации амина (тит. 730)		
3 Насыщенный раствор МДЭА с установки гидроочистки дизельного топлива (ГОДТ):		
3.1 Плотность при 15 °С, кг/м ³	1035	
3.2 Содержание, % моль:		
- H ₂ O	91,79	
- H ₂	0,01	
- H ₂ S	2,26	
- NH ₃	следы	
- МДЭА	5,94	
- C ₁ +C ₄	следы	
3.3 Молекулярная масса, кг/кмоль	24,4	
4 Насыщенный раствор МДЭА с установки гидроочистки нефти (ГОН):		
4.1 Плотность при 15 °С, кг/м ³	1035	
4.2 Содержание, % моль:		
- H ₂ O	91,79	
- H ₂	0,01	
- H ₂ S	2,23	
- МДЭА	5,96	
- n-C ₄ H ₁₀	0,01	
4.3 Молекулярная масса, кг/кмоль	24,4	

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
71384		71384

Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата

29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001

		Наименование продукта, физико-химическое свойство, единица измерения	Величина показателя	Примечание			
		5 Насыщенный раствор МДЭА с установки ГФУ:					
		5.1 Плотность при 15 °С, кг/м ³	1034				
		5.2 Содержание, % моль:					
		- H ₂ O	92,92				
		- H ₂ S	0,72				
		- CO ₂	0,27				
		- МДЭА	5,99				
		- C ₁ +C ₅	следы				
		5.3 Молекулярная масса, кг/кмоль	24,3				
Секция производства серы (тит.740)							
		6 Кислый газ из секции регенерации амина (тит.730):					
		6.1 Содержание, % моль:					
		- H ₂	0,04				
		- H ₂ O	6,0				
		- H ₂ S	93,7				
		- CO ₂	0,2				
		- C ₁ +C ₅	0,03				
		- NH ₃	следы				
		6.2 Молекулярная масса, кг/кмоль	33,1				
		7 Кислый газ из секции отпарки кислой воды (тит.720)					
		7.1 Содержание, % моль:					
		- H ₂ O	23,3				
		- NH ₃	32,1				
		- H ₂ S	44,6				
		- H ₂	0,007				
		7.2 Молекулярная масса, кг/кмоль	25,0				
Секция грануляции и фасовки серы (тит. 750)							
		8 Жидкая сера:					
		8.1 Степень чистоты, % мас., не менее	99,8				
		8.2 Содержание H ₂ S, ppm мас., менее	10				
		8.3 Содержание органических веществ, ppm мас., менее	80				
		8.4 Зольность, ppm мас., менее	100				
		8.5 Кислотность, ppm мас., менее	15				
Инв. № подл. 71384	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 42
			Изм.	Копуч.	Лист	Надж.	
			29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001				

6 Сведения о комплексном использовании сырья, вторичных энергоресурсов, отходов производства

6.1. Данные по комплексному использованию сырья

Сырьем секции отпарки кислой воды является кислая вода установок ГОН и ГОДТ. Отпаренная кислая вода возвращается на установку ГОДТ, балансовый избыток направляется на очистные сооружения.

Сырьем секции аминовой очистки является насыщенный амин установок ГОН, ГОДТ и ГФУ. Тощий раствор амина возвращается на установки ГОН, ГОДТ и ГФУ.

Кислый газ секций отпарки кислой воды и аминовой очистки является сырьем секции производства серы. Отходящие газы секции производства серы сжигаются в термическом окислителе. Продукты сгорания сбрасываются через дымовую трубу в атмосферу. Содержание в дымовых газах SO₂ составляет менее 1000 ppm об., H₂S – менее 4 ppm об. Полученная жидкая серы поступает в качестве сырья на секцию грануляции и фасовки.

6.2. Данные по использованию вторичных ресурсов

На установке производства серы источником вторичных энергоресурсов является конденсат водяного пара, который собирается в расширителях конденсата 760-С-601 и 760-С-602, в которых вырабатывается пар вторичного вскипания:

- давлением 0,45 МПа температурой 155,6 °С, который подается в общий коллектор на установке;

- давлением 0,07 МПа температурой 115,5 °С, который подается в теплообменник 760-Т-602 для нагрева деминерализованной воды и в деаэратор 760-Е-607.

Расчет экономии тепла за счет использования вторичных энергоресурсов приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Расчет экономии тепла за счет использования вторичных энергоресурсов

Наименование объекта	Число часов работы	Выработка вторичных энергоресурсов в паре	
		Гкал/ч	тыс.Гкал/год
Расширитель конденсата 760-С-601	8760	0,159	1,394
Расширитель конденсата 760-С-602	8760	0,726	6,360
Итого:		0,885	7,754

Общая годовая экономия за счет использования вторичных энергоресурсов достигнет 7,754 тыс. Гкал/год, что соответствует годовой экономии около 1,231 тыс. тонн условного топлива.

Изм. № подл.	71384
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Колуч.	Лист	Недрж.	Подп.	Дата

29-36-PD-000-ОННР-ПЗ-ТЧ-0001

7 Сведения о категории земель, на которых располагается (будет располагаться) объект капитального строительства

Категория земель на которых размещается проектируемый объект – Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, землями для обеспечения космической деятельности, землями обороны, безопасности землями иного специального назначения. В связи с этим перевода земель из одной категории в другую не требуется.

Инв. № подл. 71384	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 44
			Изм.	Копуч	Лист	Недож	Подп.	Дата	
			29-36-РД-000-ОННР-ПЗ-ТЧ-0001						

8 Сведения о размере средств, требующихся для возмещения правообладателям земельных участков и (или) расположенных на таких земельных участках объектов недвижимого имущества, - в случае их изъятия во временное и (или) постоянное пользование

Заказчиком заключен договор № 9 от 09.08.2016 г. на аренду земельного участка из категории земель: «Промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, землями для обеспечения космической деятельности, землями обороны, безопасности землями иного специального назначения», с кадастровым № 61:56:0110002:2289.

Изъятия земельных участков для строительства не требуется.

Инв. № подл. 71384	Подп. и дата					Взам. инв. №
А						Лист 45
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	
29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001						

9 Сведения о размере средств, требующихся для возмещения правообладателям земельных участков и (или) расположенных на таких земельных участках объектов недвижимого имущества убытков и (или) в качестве платы правообладателями земельных участков

Учитывая изложенное в разделах 7, 8, 9 средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков не требуется.

Инв. № подл.	71384	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										46	
Изм.	Коп.уч	Лист	Нздрж	Подп.	Дата	29-36-PD-000-ОННР-ПЗ-ТЧ-0001					

10 Сведения об использованных в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований

Данный раздел не разрабатывался, в связи с отсутствием в проектной документации новых изобретений и несерийных изделий.

Инв. № подл. 71384	Подп. и дата					Взам. инв. №
А						29-36-PD-000-ОННР-ПЗ-ТЧ-0001
Изм.	Копуч.	Лист	Нарок.	Подп.	Дата	
						Лист
						47

11 Технико-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства

Основные технико-экономические показатели представлены в таблицах 11.1

Таблица 11.1 – Технико-экономические показатели

Наименование показателя	Единица измерения	Значение
Установленная мощность	кВт	4000
Расчетная мощность	кВт	2500
Годовой расход электроэнергии	тыс. кВт час	4310
Расход тепловой энергии	тыс. Гкал/год	92,191
Расход деминерализованной воды	тыс. м ³ /год	136,805
Оборотное водоснабжение	тыс. м ³ /год	1938,457
Хозяйственно-питьевой водопровод	тыс. м ³ /год	1,141
Производственное водоснабжение	тыс. м ³ /год	140,451
Численность персонала комплекса	чел.	67
Продолжительность строительства	месяцев	30

Таблица 11.2 – Показатели по Зданию грануляции и фасовки серы

Наименование показателя	Единица измерения	Значение
Общая площадь	м ²	759,6
Площадь застройки	м ²	954,5
Строительный объем	м ³	278,55

Таблица 11.3 – Показатели по Зданию склада гранулированной серы

Наименование показателя	Единица измерения	Значение
Общая площадь	м ²	752,26
Площадь застройки	м ²	949,8
Строительный объем	м ³	278,14

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	71384

Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата

29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001

12 Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий

Проектная документация разработана без отступлений от требований действующих нормативных документов Российской Федерации.
 Разработка специальных технических условий не требуется.

Инв. № подл. 71384	Подп. и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодж.	Подп.	Дата	29-36-PD-000-ОННР-ПЗ-ТЧ-0001	Лист
							49

13 Данные о проектной мощности объекта капитального строительства, значимости объекта капитального строительства для поселений (муниципального образования), а также численность работников и их профессионально-квалификационном составе, числе рабочих мест

13.1. Проектная мощность

Проектная мощность установки производства серы составляет 21 тыс. т/год по продукту.

13.2. Численность и профессиональный состав работников с распределением по группам производственных процессов, число рабочих мест

Численность персонала установки производства серы принята согласно «Нормативы численности рабочих, занятых обслуживанием технологических установок нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий. Баку 1985», и представлена в таблице 14.1.

Таблица 14.1 - Численность обслуживающего персонала

Профессия, должность	Кодовое обозначение по ОКПДТР	Разряд	Штаты, чел.			Группа производственных процессов по санитарным характеристикам по СП 44.13330.2011
			пол	всего	в смену (НРС)	
Установка производства серы с секциями регенерации амина и отпарки кислой воды						
Начальник установки	25114 6 1 1222	Рук.	Муж.	1	1	3а
Механик установки	24213 2 2 2145	Спец.	Муж.	1	1	3б
Инженер технолог	22854 4 2 2145	Спец.	Муж.	1	1	3б
Старший оператор технологических установок (пульт управления)	16081 6 36 8155 6	6	Муж.	5	1	1а
Оператор технологических установок	16081 6 36 8155 4-6	6,5,4	Муж.	20	4	3б, 2г
Машинист технологических насосов	14259 3 36 8055 4-5	4,5	Муж.	5	1	3б, 2г
Оператор технологических установок (ПУ) (подмена)	16081 6 36 8155 6	6	Муж.	1	1	1а
Оператор технологических установок (подмена)	16081 6 36 8155 4	4	Муж.	3	1	3б, 2г
Машинист технологических насосов (подмена)	14259 3 36 8055 4	4	Муж.	1	1	3б, 2г
Итого				38	12	
Грануляция, фасовка, отгрузка						
Кладовщик	12759 3 01 9412	2	Жен., муж.	1	1	3б
Оператор технологических установок (грануляция)	16081 6 36 8155 4	4	Муж.	1	1	3б
Загрузчик-выгрузчик (Фасовка)	12086 1 24 8159 3	3	Муж.	1	1	3б
Оператор технологических	16081 6 36 8155	4	Муж.	1	1	3б

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	71384

Профессия, должность	Кодовое обозначение по ОКПДТР	Разряд	Штаты, чел.			Группа производственных процессов по санитарным характеристикам по СП 44.13330.2011
			пол	всего	в смену (НРС)	
установок (грануляция), совмещение загрузчик – выгрузчик (подмена)	4					
Водитель электропогрузчика	11453 601 8333	5,6	Муж	4	4	36, 2г
Водитель электропогрузчика, стропальщик совмещение (подмена)	11453 601 8333	5,6	Муж	1	1	36, 2г
Стропальщик	18897 2 01 8333	5,6	Муж	1	1	36, 2г
Машинист крана	13790 9 01 8333	5	Муж	1	1	36, 2г
Итого по складу				11	11	
Итого по установке				49	23	
Ремонтный персонал, лаборатория						
Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	19861 6 01 7233	5,6	Муж.	3	3	36, 2г
Слесарь по КИПиА	18494 8 02 8281	6,5	Муж.	4	4	36, 2г
Слесарь ремонтник	18559 9 02 7233	4,5	Муж.	3	3	36, 2г
Лаборант химического анализа	13321 7 01 8159	5	Муж., жен.	8	2	36
Итого				18	12	
Всего по проекту				67	35	

Условия труда на проектируемом объекте относятся к вредным условиям, рабочая неделя – 36 часов, режим работы - круглосуточный. График работы технологического персонала установки трехсменный пятибригадный. Продолжительность рабочего времени в смену составляет 8 часов (3 смены в день). График работы отделений грануляции, фасовки, отгрузки, ремонтного персонала – односменный, восьмичасовой, 5 дней в неделю. График работы лаборантов – четырехбригадный, 3 смены по 8 часов или 2 смены по 12 часов в сутки. Время начала и окончания смены устанавливается правилам внутреннего распорядка и графикам сменности. Перерыв для отдыха и приема пищи устанавливается не ранее чем через три часа и не позднее чем через четыре часа после начала рабочей смены. Там, где по условиям производства перерыв установить нельзя, работнику предоставляется возможность приема пищи в течение рабочего времени в комнате приема пищи или заводской столовой.

Инд. № подл.	Взам. инв. №
71384	
Подп. и дата	

Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001

Лист

51

14 Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений

Принятые в проекте технические решения и конструктивные схемы зданий и сооружений обеспечивают необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость. Расчеты для обеспечения необходимой прочности, устойчивости, пространственной неизменяемости зданий и сооружений выполнены в программном комплексе SCAD 21.1 (сертификат №RA.RU.A586.H01187).

Вычислительный комплекс Structure CAD (SCAD) реализован как интегрированная система прочностного анализа и проектирования конструкций на основе метода конечных элементов и позволяет определить напряженно-деформированное состояние конструкций от статических и динамических воздействий, а также выполнить ряд функций проектирования элементов конструкций.

Инв. № подл. 71384	Подп. и дата					Взам. инв. №
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
29-36-PD-000-ОННР-ПЗ-ТЧ-0001						Лист
						52

15 Обоснование возможности осуществления строительства объекта капитального строительства по этапам строительства с выделением этих этапов

В соответствии с Заданием на сопровождение Базового проекта и разработку проектной и рабочей и сметной документации для объекта «III-я очередь строительства АО «Новошахтинский завод нефтепродуктов. Комплекс гидроочистки дизельного топлива. Установка производства серы» (пункт 17) выделение этапов строительства объекта капитального строительства не требуется.

Инв. № подл. 71384	Подп. и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	29-36-PD-000-ОННР-ПЗ-ТЧ-0001	Лист
A							53

16 Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения

Необходимо произвести демонтаж канализационных труб: 2 пнд 250 на глубине заложения 1,5 м, общей длиной 320 м.

Демонтаж и монтаж забора и расчет затрат на их проведение будет производиться по отдельному проекту.

Ограждение, относящееся к площадке строительства ПАО «ОНХП»:

- сетчатый забор 160 м;
- бетонный забор с кабелем и датчиками движения: 160 м.

Железнодорожные пути демонтировать с последующим монтажом:

- путь №1: 35 м;
- путь №13: 50 м.

Инв. № подл. 71384	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			29-36-PD-000-ОННР-ПЗ-ТЧ-0001				
Изм.	Копуч.	Лист	Надок.	Подп.	Дата		

17 ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Удостоверяю, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и соблюдением технических условий.


Главный инженер *Л.Я. Дерябина*
Подпись

Дерябина Л.Я. 22.09.2020
Дата

Инв. № подл. 71384	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			29-36-PD-000-ОННР-ПЗ-ТЧ-0001						55
Изм.	Копуч.	Лист	Нодж.	Подп.	Дата				
A									

**Приложение А
(обязательное)**

Задание на сопровождение Базового проекта и разработку проектной и рабочей и сметной документации для объекта «III-я очередь строительства АО «Новошахтинский завод нефтепродуктов. Комплекс гидроочистки дизельного топлива. Установка производства серы»

УТВЕРЖДЕНО
Исполнительный директор
АО «ОНП»

О.Н. Лещев
«19» мая 200г.

ЗАДАНИЕ

на сопровождение Базового проекта и разработку Проектной и Рабочей и сметной документации для ОБЪЕКТА: «III-я очередь строительства АО «Новошахтинский завод нефтепродуктов». Комплекс гидроочистки дизельного топлива. Установка производства серы»

1. Предприятие-Заказчик	1.1. АО «Новошахтинский завод нефтепродуктов», 346392, Ростовская область, Красносулинский район, Киселевское сельское поселение, 882 км +700 м автомагистрали М-19 «Новошахтинск- Майский»
2. Предприятие – Генеральный проектировщик	2.1. Определяется тендером
3. Основание для проектирования	3.1. Решение Совета директоров о строительстве III очереди «Новошахтинского завода нефтепродуктов».
4. Наименование объекта и место строительства	4.1. III-я очередь строительства АО «Новошахтинский завод нефтепродуктов». Комплекс гидроочистки дизельного топлива. Установка производства серы 4.2. 346392, Ростовская область, Красносулинский район, Киселевское сельское поселение, 882 км +700 м автомагистрали М-19 «Новошахтинск Майский».
5. Вид строительства	5.1. Новое строительство
6. Стадия проектирования	6.1. Проектная документация 6.2. Рабочая документация
7. Цели строительства	7.1. Производство жидкой, гранулированной серы по ГОСТ 127.1-93
8. Очереди строительства и объекты проектирования	8.1. III-я очередь строительства АО «Новошахтинский завод нефтепродуктов». Комплекс гидроочистки дизельного топлива в составе установки гидроочистки дизельного топлива, установки производства серы с секциями регенерации амина и отпарки кислой воды. 8.2. Объекты проектирования Комплекса гидроочистки дизельного топлива в составе: 8.2.1. Установка производства серы (УПС), включающая следующее: - Секция сырьевого газа; - Термическая секция; - Каталитическая секция; - Секция адсорбции; - Секция термического окисления хвостового газа; - Секция дегазации и хранения серы. - Секция грануляции и отгрузки жидкой серы в составе 2 (двух) ротоформеров, обеспечивающие 100% производительности, резервуаров хранения с вертикальными РВС, участка отгрузки жидкой серы с ж/д эстакадой налива, участка отгрузки жид транспортом гранулированной серы со складом. - Секция регенерации амина с возможностью очистки амина, поступающего с блока ГФУ. - Секция отпарки кислой воды с существующих объектов, проектируемых комплексов получения автомобильных бензинов и гидроочистки дизельного топлива;
9. Объем работ по сопровождению	9.1. Участие в стартовом совещании по разработке БАЗОВОГО ПРОЕКТА.

Изм. № подл.	71384
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Копуч.	Лист	Надж.	Подп.	Дата

29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001

Лист

56

<p>БАЗОВОГО ПРОЕКТА</p>	<p>9.2. Анализ предварительных PFD (технологические схемы), полученных от ЛИЦЕНЗИАРА на рассмотрение. Участие, совместно с ЗАКАЗЧИКОМ, в совещании с ЛИЦЕНЗИАРОМ по рассмотрению PFD. Выполняется анализ технологических решений и балансов, применяемых ЛИЦЕНЗИАРОМ. Выдаются предложения по их адаптации к условиям площадки завода, которые ЛИЦЕНЗИАР учитывает в БАЗОВОМ ПРОЕКТЕ, не нарушая собственных корпоративных правил, обеспечивающих безопасность процесса.</p> <p>9.3. Анализ предварительных PID (данные модели), полученных от ЛИЦЕНЗИАРА на рассмотрение. Участие, совместно с ЗАКАЗЧИКОМ, в совещании с ЛИЦЕНЗИАРОМ по рассмотрению PID. Выполняется анализ технических решений, материальных исполнений оборудования, решений по автоматизации, трубопроводных обвязок оборудования, применяемых ЛИЦЕНЗИАРОМ, и их адаптация к условиям площадки завода. Выдаются предложения по адаптации, которые лицензиар учитывает в БАЗОВОМ ПРОЕКТЕ, не нарушая собственных корпоративных правил, влияющих на безопасность процесса.</p> <p>9.4. Проверка и согласование предоставленной ЗАКАЗЧИКОМ документации БАЗОВОГО ПРОЕКТА с расчетными вариантами работы на номинальной и минимальной производительности.</p> <p>9.5. Подготовка отчета о рассмотрении и адаптации документации БАЗОВОГО ПРОЕКТА.</p> <p>9.6. Базовый проект будет предоставлен на английском и русском языке.</p>
<p>10. Объем работ по проектированию</p>	<p>10.1. Выполнить сбор всех необходимых исходных данных и технических условий для проектирования и письменно уведомить Заказчика об их достаточности для разработки Проектной и Рабочей документации.</p> <p>10.2. Выполнить все необходимые обследования и обмерные работы используемых существующих строительных конструкций (в том числе фундаментов) зданий и сооружений (в том числе технологических эстакад: кабельных, трубопроводных, совмещенных), а также объектов, подлежащих демонтажу, в соответствии с СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений» и ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» с выдачей Заказчику Отчета о техническом состоянии сооружений с предложениями и рекомендациями в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - указать абсолютные высотные отметки всех ярусов эстакад, габаритные размеры колонн и траверс по каждой стойке используемой эстакады; - выполнить откопку шурфов для проведения обследований фундаментов и грунтов оснований, согласно требованиям НТД РФ. Привлечь при необходимости специализированную организацию; - указать фактическое расположение трубопроводов и кабеленесущих систем на всех ярусах эстакад для возможности прокладки проектируемых сетей; - предусмотреть объемы работ по обследованию строительных конструкций, зданий и сооружений, подлежащих демонтажу. <p>10.3. Объем выполняемых Подрядчиком обмерных работ, с учётом отсутствия у Заказчика исполнительной документации на используемые существующие здания и сооружения (в том числе межэтажные коммуникации и эстакады), должен быть достаточен для проектирования, включая демонтажные работы бросовых сетей и фундаментов.</p> <p>10.4. Предусмотреть объемы работ в Проектной, Рабочей и Сметной документации по устранению дефектов и восстановлению несущей способности сооружений, выявленных при обследовании.</p> <p>10.5. Подрядчику по результатам обследования, обмерных работ и сбора исходных данных разработать книги "Материалы обследования и обмерных работ" и "Материалы сбора исходных данных" и представить в адрес Заказчика.</p> <p>10.6. Разработать задание и программу изысканий на проведение инженерно-изыскательских работ в объеме, достаточном для</p>

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	71384

А					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001

Лист

57

	<p>самоуправления, получаемых в установленном законодательством Российской Федерации порядке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - заключений Федеральных органов исполнительной власти по объекту государственной экологической экспертизы в случае его рассмотрения указанными органами и заключений общественной экологической экспертизы в случае ее проведения; - материалов обсуждений объекта государственной экологической экспертизы с гражданами и общественными организациями (объединениями), организованных органами местного самоуправления. <p>10.17. Подрядчику на этапе прохождения Заказчиком Экспертизы Проектной документации обеспечить устранение всех замечаний в сроки, установленные экспертными организациями РФ в соответствии с действующим законодательством РФ, с получением положительного заключения.</p> <p>10.18. Пройти все необходимые согласования Проектной и Рабочей документации в объеме, достаточном для строительства и эксплуатации Объекта, согласно действующему законодательству РФ и нормативно технической документации в том числе, но не ограничиваясь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовить необходимые документы для согласования разделов Проектной документации на системы электроснабжения в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» с органом государственного энергетического надзора; - подготовить необходимые документы для получения исходных данных для разработки раздела «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятия по противодействию террористическим актам». <p>10.19. Иные согласования с получением необходимых подтверждающих документов (справок, разрешений, выполнение научно-технического сопровождения и прочее) согласно действующему законодательству РФ и НТД, в актуальных редакциях, необходимость в которых может возникнуть в процессе разработки проектной документации.</p> <p>10.20. В разделах Проектной документации "Пояснительная записка" и "Проект организации строительства" Проектной документации в разделах "Технико-экономические показатели" указать показатели для всех зданий, строений, сооружений (согласно Приказу Минстроя России от 19.02.2015 № 117/пр "Об утверждении формы разрешения на строительство и формы разрешения на ввод объекта в эксплуатацию") общую площадь объекта капитального строительства, площадь земельного участка, количество этажей и (или) высота здания, строения, сооружения, строительный объем, в том числе подземной части, количество мест, вместимость, мощность, производительность. Для линейного объекта (общая протяженность линейного объекта, мощность линейного объекта). Наименование и характеристики составных частей Объекта капитального строительства, затрагиваемых при строительстве и находящихся в собственности АО «Новошахтинский завод нефтепродуктов», указать в соответствии с правоудостоверяющими документами на объекты недвижимого имущества (передается после заключения договора по письменному запросу подрядной организации).</p> <p>10.21. Характеристики, приведенные в разделе «Технико-экономические показатели», отражаются в разрешении на строительство (реконструкцию), разрешении на ввод объекта в эксплуатацию и соответственно являются характеристиками объектов недвижимости при осуществлении государственной регистрации права на них.</p> <p>10.22. Разработка рабочей документации в соответствии с действующими нормативными документами и законодательством Российской Федерации.</p> <p>10.23. Разработать ПЛА и ПМЛА;</p>
--	--

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	71384

А					
Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

	<p>10.24. Разработать Декларацию промышленной безопасности для Установки производства серы, либо представить обоснование отсутствия необходимости разработки данного документа;</p> <p>10.25. Все разработанные документы должны быть согласованы АО «НЗНП».</p> <p>10.26. Разработка Технологического регламента (Производственной Инструкции) Установки производства серы.</p> <p>10.27. Согласование необходимых разделов проектной и рабочей документации с ЛИЦЕНЗИАРОМ процесса в соответствии с требованиями контрактных условий ЛИЦЕНЗИАРА и АО «НЗНП».</p> <p>10.28. Выполнение 3D моделирования (с предоставлением функции просмотра ЗАКАЗЧИКУ в программе NavisWorks JetStream или аналогичной) с ее рассмотрением при прогрессе 30%, 60%, 90%.</p> <p>10.29. Проектирование трубопроводов и элементов трубопроводов Установки выполнять в соответствии с ГОСТ. При необходимости (в случае поставки оборудования/трубопроводов импортного производства) выполнять проектирование в соответствии с требованиями стандартов ASTM, API, DIN, ASME, EN.</p> <p>10.30. Разработать и согласовать с Заказчиком таблицу сравнительных материалов (эквивалентов) ASTM/ГОСТ. При разработке документации и запроса предложения на поставку (ЗТП) учесть влияние разделения оборудования по стандартам ГОСТ/ASME.</p> <p>10.31. Разработать и согласовать с Заказчиком «Ведомость трубопроводных классов согласно требованиям стандартов ГОСТ».</p>
11. Услуги технического содействия при размещении заказа и изготовлении оборудования	<p>11.1. Разработать опросные листы (ОЛ), техническую документацию для запроса предложения на поставку оборудования (ЗТП) Установки на основании документов и спецификаций оборудования и материалов БАЗОВОГО ПРОЕКТА, разработанных ЛИЦЕНЗИАРОМ, а также ДОКУМЕНТАЦИИ, разработанной ИСПОЛНИТЕЛЕМ. Техническая документация разрабатывается в объеме, необходимом для получения комплектного технического предложения от поставщика оборудования индивидуального изготовления. ЗТП разрабатываются для каждого вида оборудования по ГОСТ или ASME.</p> <p>11.2. Выполнить анализ технико-коммерческих предложений (ТКП) потенциальных поставщиков оборудования, предоставленных Заказчиком (максимально 5 ТКП, не менее 5 этапов рассмотрения ТКП) с выдчей финального заключения о соответствии/несоответствии технической части ТКП требованиям, указанным в ОЛ/ЗТП.</p> <p>11.3. Услуги технического содействия при размещении заказа и изготовлении оборудования; проверка рабоче-конструкторской документации заводов-изготовителей оборудования на соответствие опросным листам проектной документации.</p>
12. Авторский надзор	12.1. Выполнение авторского надзора за строительно-монтажными работами на площадке в соответствии с действующим нормативными документами по отдельному договору.
13. Сроки проектирования	13.1. Определяются календарным планом выполнения проектных работ.
14. Мощность проектируемого объекта	<p>14.1. Производительность установки производства серы – 21 тыс. тонн в год по продукту;</p> <p>14.2. Секции регенерации амина – 35 т/час по насыщенному амину;</p> <p>14.3. Секции отпарки кислой воды с существующих объектов, проектируемых комплексов получения автомобильных бензинов и гидроочистки дизельного топлива, перспективной установки гидрокрекинга – 50 т/час по кислой воде;</p> <p>14.4. Диапазон устойчивой работы принять 5-110 %.</p>
15. Режим работы производства.	<p>15.1. Количество рабочих часов в году – 8760.</p> <p>15.2. Для расчета экологических разделов принять количество часов в год – 8760 часов.</p> <p>15.3. Режим работы – непрерывный.</p>

Изм. № подл.	71384
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001

	15.4. В процессе проектирования определить количество персонала и режимы работы по Установке. 15.5. Межремонтный пробег Установки – 4 года. 15.6. Срок службы оборудования Установки – 20 лет.
16. Наименование, качество и количество исходного сырья, полупродуктов и продукции	16.1. Наименование, качество и количество исходного сырья, полупродуктов и продукции принять в соответствии с БАЗОВЫМ ПРОЕКТОМ Установки.
17. Намеченные сроки строительства (начало, окончание с разбивкой по очередям/пусковым комплексам)	17.1. Начало строительства: III кв. 2021 г. 17.2. Окончание: IV кв. 2023 г.
18. Необходимость выделения очередей пусковых комплексов	18.1. Не требуется.
19. Исходные данные для проектирования производственных (технологических) объектов	Перечень исходных данных для проектирования, предоставляемых ЗАКАЗЧИКОМ, указывается в приложении к Договору и включает в себя следующее: 19.1. Правоустанавливающие документы на земельный участок. 19.2. Технические условия на подключение к сетям и коммуникациям. 19.3. Базовые проекты установки производства серы (УПС), с секциями регенерации амина (МДЗА) и отпарки кислой воды. 19.4. Техническая документация на лицензируемое оборудование ЛИЦЕНЗИАРА процесса. 19.5. Отчетная документация по результатам инженерных изысканий площадки, оформленная в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87. 19.6. Актуализированный на момент подписания контракта Генеральный план АО «НЗНП». 19.7. Климатология площадки III очереди строительства АО «НЗНП». 19.8. Общие технические требования к III очереди строительства АО «НЗНП» (допускаются отступления от технических требований по согласованию с ЗАКАЗЧИКОМ): - на проектирование КИП и аппаратуры управления, - на проектирование слаботочных систем (связи и оповещения, пожарная сигнализация и автоматика, технологическое видеонаблюдение); - на проектирование охранных систем (сигнализация, контроль и управление доступом, охранный видеонаблюдение) - на проектирование технологической части; - на проектирование строительной части; - на проектирование отопления, вентиляции и кондиционирования; - на проектирование электротехнической части проекта; - на разработку сметной документации. 19.9. Протоколы технических совещаний с ЛИЦЕНЗИАРОМ: - протокол стартовой встречи - исходные данные для ЛИЦЕНЗИАРА; 19.10. Проект санитарно-защитной зоны АО «НЗНП». 19.11. Рабочая конструкторская документация (РКД) на технологическое оборудование, закупаемое ЗАКАЗЧИКОМ.
20. Требования к компоновочным решениям. Границы проектирования	20.1. Граница площадки строительства проектируемого объекта определяется с учетом точек подключения к сетям и коммуникациям. 20.2. Компоновочные решения принимать исходя из условия минимизации площади размещения установки, с соблюдением требований пожарной безопасности.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	71384

Изм.	Копуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата

29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001

Лист

61

	<p>20.3. Границами проектирования Установки являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по технологическим трубопроводам – в точках подключения согласно техническим условиям; - по электроснабжению – в точках подключения согласно техническим условиям Заказчика; - по сигналам КИА – клеммные соединители кроссовых шкафов в помещении контроллерной; - по сигналам СИС – в точках подключения согласно техническим условиям Заказчика; по подземным сетям – до первого колодца за границей Установки.
21. Условия обеспечения энергоресурсами (предварительные)	<p>21.1. Условия обеспечения энергоресурсами уточняются в процессе подготовки исходных данных для разработки БАЗОВЫХ ПРОЕКТОВ.</p> <p>21.2. Проектные решения по энергоснабжению должны приниматься с учетом выполнения условий по энергосбережению и энергоэффективности.</p>
22. Требования к генеральному плану	<p>22.1. Документация по разделу Генплан должна быть разработана в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами Российской Федерации.</p> <p>22.2. Рабочие чертежи марки ГП выполняются в соответствии с ГОСТ Р 2111-2013.</p>
23. Требования к электротехнической части	<p>23.1. Объем работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Молниезащита, защитное и информационное заземление; - Силовое электрооборудование; - Электросвещения наружное; - Электроснабжение; - Внутриплощадочные кабельные сети; - Распределительные устройства 6 кВ; - Трансформаторные подстанции 6/0,4 кВ; - Разработка опросных листов на изготовление электротехнического оборудования. - Разработка задания для поставщика системы электрообогрева. - Разработка рабочей документации по электроснабжению щитов системы электрообогрева. - Разработка задания для интеграции проектируемого объекта в системы АСКУЭ, АСДУЭ. <p>23.2. Электротехническая часть рабочей документации должна включать в себя все необходимые и достаточные данные для проведения строительно-монтажных и пуско-наладочных работ на технологических, энергетических и вспомогательных объектах проектирования, а также соответствовать действующим нормам и правилам РФ.</p> <p>23.3. Категория объекта по надёжности электроснабжения – I.</p> <p>23.4. Распределительные устройства 6 кВ и трансформаторные подстанции 6/0,4 кВ разместить в одном здании.</p> <p>23.5. Вентиляцию электропомещений выполнить согласно ВСН 21-77.</p> <p>23.6. В качестве силовых трансформаторов применить сухие трансформаторы с литой изоляцией.</p> <p>23.7. Технические решения, применяемые в проекте должны соответствовать «Общим техническим требованиям на проектирование электротехнической части проекта: «III-я очередь строительства ОАО «Новошахтинский завод нефтепродуктов». Возможны отступления по согласованию с ЗАКАЗЧИКОМ.</p> <p>23.8. Электротехническое оборудование должно предусматривать возможность интеграции в системы автоматического управления электроснабжением ОАО «НЗНП» (АСДУЭ, АСДУЭов, ПА и т.п.) в соответствии с ТУ ЗАКАЗЧИКА.</p>
24. Требования к разработке части «Связь и сигнализация», Пожарной сигнализации и	<p>24.1. Проектные решения выполнить по Техническим условиям ЗАКАЗЧИКА.</p> <p>24.2. В составе проектной документации разработать по техническим требованиям ЗАКАЗЧИКА:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Систему автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	71384

А					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подск.	Подп.	Дата

29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001

<p>Автоматического пожаротушения. СКС, СКУД. Видеонаблюдение и периметральная охранная сигнализация.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Автоматическую систему пожаротушения; - Систему технологического видеонаблюдения; - Систему производственной телефонной и громкоговорящей связи на базе оборудования «INDUSTRONIC»; - Системы телефонной связи; - Систему производственной радиосвязи; - Локальной системы оповещения; - Систему СКС общего документооборота на объектах, между объектами и примыкание к существующей СКС; - Систему контроля и управления доступом; - Систему периметрального и охранного видеонаблюдения; - Систему периметральной и объектовой охранной сигнализации. <p>24.3. Выполнить интеграцию вновь проектируемых систем с существующими.</p> <p>24.4. Размещение оборудования предусмотреть в центре обработки данных общего документооборота, состоящий из: помещения машинного зала (серверной), помещения АТС и радиосвязи, помещение ввода кабелей, помещение системы климат-контроля и вентиляции, помещение системы электроснабжения, помещение склада (аварийного запаса ЗИП), помещения служб технической поддержки, помещения лаборатории по ремонту и обслуживанию оргтехники, другие помещения и системы необходимые для работы центра.</p>
<p>25. Требования по автоматизации управления технологическим процессом</p>	<p>25.1. Система автоматизации процесса, должна быть выполнена в соответствии с техническими условиями (ТУ) ЗАКАЗЧИКА и обеспечивать непрерывное ведение процесса, сохранять свои функции при выходе из строя отдельных элементов системы и позволять проводить ремонт или замену элементов средств автоматизации без остановки технологического оборудования. Проект должен соответствовать всем требованиям нормативных и законодательных актов РФ.</p> <p>25.2. Рабочая документация в части автоматизации должна удовлетворять требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ГОСТ 21.408-2013 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»; - ГОСТ 21.208-2013 «Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»; - ГОСТ 2.701-2008 «Схемы. Виды и типы. Правила выполнения схем»; - ГОСТ 34.201-89 «Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем» <p>25.3. В составе рабочей документации разработать Техническое задание на АСУТП, в соответствии с ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы» и согласовать с ЗАКАЗЧИКОМ</p> <p>25.4. Разработать технические условия, опросные листы на поставку оборудования КИПиА, регулирующей и отсечной арматуры, АСУТП и ПАЗ. Перечень оборудования, типы оборудования и материалов, концепцию использования конкретных типов согласовать с ЗАКАЗЧИКОМ.</p> <p>25.5. Список всех отступлений и несоответствий требованиям стандартов, норм и правил и т.п., на которые имеются ссылки в данных документах, подлежит представлению ЗАКАЗЧИКУ на утверждение.</p> <p>25.6. Систему вибродиагностики динамического оборудования согласно ТУ ЗАКАЗЧИКА.</p> <p>25.7. Обогрев импульсных линий переимных датчиков РСУ и ПАЗ, а также шкафов с оборудованием КИП выполнить согласно техническим требованиям ЗАКАЗЧИКА.</p> <p>25.8. Рабочие места операторов-технологов разместить во вновь строящейся объединенной операторной.</p>

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	71384

А					
Изм.	Копуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата

29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001

	<p>25.9. Во вновь строящейся объединенной операторной предусмотреть помещения для размещения рабочих мест специалистов КИПиА и АСУТП.</p> <p>25.10. Рабочее проектирование верхнего уровня АСУТП (разработка техно-рабочего проекта) выполняет субподрядчик (выбранный поставщик АСУТП) по прямому договору с ЗАКАЗЧИКОМ.</p> <p>25.11. Предоставить разработчику АСУТП исходные данные в следующем объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пояснительная записка технологической части проекта; - Монтажно-технологические схемы с обязательной оборудования КИПиА; - Перечень позиций КИПиА с указанием типов и параметров входных и выходных сигналов, диапазонов, значений сигнализации и блокировок; - Описание алгоритмов управления и ПАЗ; - Логические схемы управления и противосаварийной защиты; - Принципиальные схемы управления силовым оборудованием; - Схемы электроснабжения средств автоматизации и помещений управления; - Документация строительной части помещений управления; - Спецификация оборудования КИПиА; - Схемы подключения внешних проводок от полевого оборудования до кроссовых шкафов в помещениях управления; - Планы размещения существующего оборудования в помещениях управления. <p>25.12. Разработать документацию по привязке КТС АСУ ТП в контроллерных на основе задания разработчика проекта «верхнего» уровня и технической документации на системы управления и ПАЗ, комплектно поставляемых с технологическим оборудованием.</p> <p>25.13. Выполнить интеграцию вновь проектируемой АСУТП с существующей. Объем интегрирования определяется техническими условиями, разработанными ЗАКАЗЧИКОМ.</p> <p>25.14. Метрологическое обеспечение измерительных систем должно удовлетворять требованиям закона № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений», НТД в области метрологии.</p>
26. Требования к разделу "Отопление и вентиляция"	<p>26.1. Рабочая документация должна быть разработана в соответствии с действующими нормами и правилами.</p> <p>26.2. Рабочие чертежи марки ОВ выполняются в соответствии с ГОСТ 21.602-2003.</p> <p>26.3. Разработать опросные листы на отопительно-вентиляционное оборудование с системой управления и автоматизации.</p> <p>26.4. Поставщик вентиляционного оборудования поставляет оборудование в комплекте со щитами управления и автоматизации и рабочей документацией по автоматизации.</p> <p>26.5. Проектировщик на основании документации поставщика вентиляционного оборудования разрабатывает раздел АОВ.</p> <p>26.6. Проектировщик выполняет согласование проектных решений по разделу АОВ с поставщиком оборудования.</p>
27. Требования к тепловой изоляции	<p>27.1. Рабочая документация тепловой изоляции оборудования и трубопроводов выполняется в соответствии с требованиями СП 61.13330.2012, а также с учетом подбора греющего кабеля.</p> <p>27.2. Применить теплоизоляционные материалы Rockwool или аналоги.</p>
28. Требования по механизации трудоемких процессов	<p>28.1. Предусмотреть максимальную механизацию трудоемких процессов по техническому обслуживанию и ремонту технологического и энергетического оборудования.</p>
29. Требования к архитектурно-планировочным и	<p>29.1. Соответствие действующим на территории РФ нормам и правилам.</p>

Изм. № подл.	71384
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Копуч.	Лист	Недк.	Подп.	Дата

29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001

конструктивным решениям	<p>29.2. Компонентные решения принимать с учетом условия минимизации площади размещения объектов в соответствии с функциональными назначениями зданий и сооружений.</p> <p>29.3. Предусмотреть устройство ограждающих конструкций зданий из сэндвич-панелей.</p> <p>29.4. Применение местных основных строительных материалов, изделий и конструкций, современных, высокотехнологичных, долговечных, легких строительных и отделочных материалов.</p> <p>29.5. Соблюдение корпоративного имиджа во внешнем и внутреннем оформлении зданий и сооружений (технические требования предоставляются ЗАКАЗЧИКОМ).</p> <p>29.6. Контрольную предусмотреть во взрывоустойчивом исполнении с устройством вентилируемых фасадов.</p>
30. Требования по составлению сметной документации:	<p>30.1. Сметную документацию выполнить в ценах базы ТЭР-2001 года (ред. 2000г.).</p> <p>30.2. Сметную документацию разработать в соответствии с утвержденными техническими требованиями ЗАКАЗЧИКА к указанному разделу.</p>
31. Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий	<p>31.1. Разработанные в проекте технические решения должны обеспечить минимальные загрязнения окружающей среды в соответствии с действующими нормативными документами РФ.</p> <p>31.2. Предусмотреть в необходимом объеме мероприятия по защите окружающей среды (атмосферного воздуха, воды и почвы) в период строительства и эксплуатации.</p> <p>31.3. Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» выполнить в объеме требований Постановления Правительства от 19.02.2008 г №87, с учетом действующей нормативно-технической документации и действующего законодательства.</p>
32. Требования по обеспечению пожарной безопасности	<p>32.1. Противопожарная защита проектируемых объектов должна быть разработана в соответствии с действующими требованиями нормативно-технической документации. На основании требований 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», разработать раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».</p>
33. Требования к идентификации зданий и сооружений	<p>33.1. Разработать на основании Федерального закона от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».</p> <p>33.2. Выполнить идентификацию зданий и сооружений на основании Федерального закона №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».</p>
34. Требования к обеспечению промышленной безопасности	<p>34.1. Проектная документация должна соответствовать требованиям ФНП-06 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утвержденные приказом РТН №96 от 11.03.13.</p> <p>34.2. Разработать Декларацию промышленной безопасности с учетом действующих производств.</p>
35. Дополнительные условия проектирования	<p>35.1. Разработать и представить на согласование ЗАКАЗЧИКУ детальный график проектирования.</p> <p>35.2. При привязке проекта предусматривать решения без остановки действующего производства.</p> <p>35.3. На выходных и входных продуктовых и сырьевых потоках предусмотреть хозяйственный учет с применением массовых расходомеров.</p> <p>35.4. На границе проектирования установки для всех технологических трубопроводов предусмотреть 2 секционные запорные арматуры с 1-ой поворотной заглушкой и свидетелем.</p> <p>35.5. На границе установки предусмотреть установку приборов учета энергоносителей.</p>

Изм. № подл.	71384
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Коп.уч.	Лист	Недж.	Подп.	Дата

29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001

	<p>35.6. При проектировании предусмотреть максимальное применение типового емкостного и теплообменного оборудования российского производства.</p> <p>35.7. При проектировании допускается применение оборудования, узлов и установок в комплектном и блочно-модульном исполнении.</p> <p>35.8. В составе проекта предусмотреть мероприятия по химико-технологической защите оборудования и трубопровода от коррозии (при необходимости)</p> <p>35.9. Разработать раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» в соответствии с Постановлением Правительства РФ №337 от 28.11.2011.</p> <p>35.10. Предусмотреть разработку изометрических чертежей трубопроводов для технологических объектов и коммуникаций.</p> <p>35.11. Разработать раздел пояснительной записки (со структурными схемами) о интеграции и взаимодействии существующих и проектируемых технологических объектов между собой в свете технологии, связи, пожарной сигнализации, пожаротушения, ГО ЧС, локально вычислительной сетей общего назначения и АСУ ТП, громкоговорящей связи, видеонаблюдения (технологического и охранного).</p>
36. Комплектность проектно-сметной документации	<p>36.1. Для согласования ЗАКАЗЧИКУ предоставляется 1 экземпляр рабочей документации на электронном носителе в формате PDF, с подписями исполнителей.</p> <p>36.2. После согласования ЗАКАЗЧИКОМ данного экземпляра, ЗАКАЗЧИКУ выдается окончательный вариант проектно-сметной документации с внесением всех изменений на бумаге – в 4 экз., на электронном носителе – 1 экз.</p> <p>36.3. По запросу ЗАКАЗЧИКА отдельные текстовые, графические материалы и сметная документация передаются в PDF без права передачи ЗАКАЗЧИКОМ указанных материалов третьим лицам, за исключением ФАУ «Главгосэкспертиза России».</p> <p>36.4. По требованию ЗАКАЗЧИКА и государственных органов, уполномоченных для проведения государственной экспертизы проектной документации, должны быть представлены все расчеты, проводимые при разработке проектной и рабочей документации.</p>


Согласовано:

От АО «НЗНП»:

Зам. исполнительного директора
по развитию


С.В. Варламов

Главный инженер


С.А. Гаджиев

Директор по вопросам ПБ, экологии,
ГО и ЧС


М.И. Степанов

Начальник управления строящихся
объектов


О.В. Михальский

От АО «НЗНП Менеджмент»:

Заместитель генерального директора
по капитальному строительству


А.С. Шергин

Директор по управлению
инжинирингом


Ю.М. Туник

Изн. № подл.	Взам. инв. №
71384	
Изм.	Подп. и дата
А	

Изм.	Копуч	Лист	Подж	Подп.	Дата

29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001

Лист

66

Приложение Б
(обязательное)
Выписки из реестров членов саморегулируемых организаций № 533 от
04.09.2020г. и № 49284 от 01.09.2020г

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
от 04 марта 2019 года № 36

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

04.09.2020

№ 533

Саморегулируемая организация Ассоциация
«Межрегиональный союз проектировщиков и архитекторов Сибири»
(СРО СПАС)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц,
осуществляющих подготовку проектной документации

644024, Омская область, г. Омск, ул. Учебная, д. 79, оф. 301,
www.omsk-spas.ru, e-mail: omsk-spas@mail.ru

Регистрационный номер записи в государственном реестре
саморегулируемых организаций
СРО-П-024-14092009

выдана: Публичному акционерному обществу «ОННП»

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Публичное акционерное общество «ОННП» (ПАО «ОННП»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	5501035050
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1025500508593
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	644050, РФ, Омская область, г. Омск, Бульвар Пушкинцев, д. 1
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	----
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	30
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации	26.11.2009
2.3. Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	26.11.2009 Заседание Правления № 9
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	26.11.2009
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации	Нет
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	Нет
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделит).	

Инд. № подл.	71384
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Коп.уч.	Лист	Подп.	Дата

29-36-PD-000-ONNP-ПЗ-ТЧ-0001

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ № 49284 от 01.09.2019 г.



Ассоциация саморегулируемых организаций «Объединение изыскателей для проектирования и строительства объектов топливно-энергетического комплекса «Нефтегазизыскатели-Алтай»
 Ассоциация СРО «Нефтегазизыскатели-Алтай», СРО-И-021-28012019
 саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные комиссии
 Российская Федерация, 107845, Москва, Алаунский переулок, дом 5, строение 3, <http://www.nr-nra.ru>, info@nr-nra.ru

Высшая: Публичное акционерное общество «ОНХП»

Наименование	Сведения	
1. Сведения о члене саморегулируемой организации		
1.1. Полное и (если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (и если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Публичное акционерное общество «ОНХП» ПАО «ОНХП»	
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	5501035050	
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	10255005048595	
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	644050, РФ, Омская область, г. Омск, Бульвар Шихмарева, 1	
1.5. Место фактического осуществления деятельности (точка для индивидуального предпринимателя)		
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации		
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	25	
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	09.12.2009 г.	
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Протокол Совета №1 от 09.12.2009 г.	
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	09.12.2009 г.	
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Членства не прекращалось	
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	Отсутствуют	
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ		
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договору подряда на выполнение инженерных изысканий (число, месяц, год возникновения права):		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
01.07.2017	01.07.2017	—
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий и стоимости работ на вступившем в силу договоре, в соответствии с которым указанным членом внесены взносы в компенсационный фонд возмещения вреда (указаны стоимость работ по каждому договору в рублях):		
а) первый	—	
б) второй	—	
в) третий	не превышает триста миллионов рублей	
г) четвертый	—	
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение или иных инженерных изысканий, заключенным и исполненным конкурентным способом заключенными договорами, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которыми указанным членом внесены взносы в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (указан предельный размер обязательств по договорам в рублях):		
а) первый	—	
б) второй	—	
в) третий	не превышает триста миллионов рублей	
г) четвертый	—	
4. Сведения о предоставлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:		
4.1. Дата, с которой предоставлено право выполнения работ (число, месяц, год)	Право выполнять инженерные изыскания не осуществлялось	
4.2. Срок, на который предоставлено право выполнения работ (указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия)		

Генеральный директор



А.А. Ходус

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	71384

Изм.	Кол.уч.	Лист	Надок	Подп.	Дата

Приложение В
(обязательное)
Выписка из реестров членов саморегулируемых организаций № 565 от
09.07.2020г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 08 марта 2019г. №86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

09.07.2020 г.
дата

№ 565
номер

Саморегулируемая организация Ассоциация «КубаньСтройИзыскания»
(полное и сокращенное наименования саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанные на членстве лиц, выполняющих
инженерные изыскания
(вид саморегулируемой организации)

Российская Федерация, 350001, Краснодарский край, г. Краснодар,
ул. Малюковского, д. 123/ул. Кавказская, д. 152, www.kubstriz.ru, kubstriz@mail.ru
(адрес места нахождения саморегулируемой организации; адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; адрес электронной почты)

СРО-И-006-00112000

(регистрационный номер заявки в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана Закрытому акционерному обществу «СтройИнженринг»

(фамилия, имя, в случае, если выдана не обществу заявителя - фамилия, имя, отчество лица, которому выдана выписка - юридическое лицо)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1 Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Закрытое акционерное общество «СтройИнженринг»
1.2 Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	2310982600
1.3 Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1032305694583
1.4 Адрес места нахождения юридического лица	350000, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Горького, 138
1.5 Место фактического осуществления деятельности <small>(только для индивидуального предпринимателя)</small>	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1 Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	0901012
2.2 Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации <small>(число, месяц, год)</small>	16.01.2009г.
2.3 Дата <small>(число, месяц, год)</small> и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	16.01.2009г. Протокол №1
2.4 Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации <small>(число, месяц, год)</small>	16.01.2009г.
2.5 Дата прекращения членства в саморегулируемой организации <small>(число, месяц, год)</small>	-
2.6 Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	-

Инв. № подл.	71384	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Копуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата

29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001

Лист

70

4. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:

4.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса.

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
15.12.2008г.	24.08.2010г.	-

4.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:

а) первый	V	25 000 000 (Двадцать пять миллионов) рублей
б) второй	V	50 000 000 (Пятьдесят миллионов) рублей
в) третий		
г) четвертый		
д) пятый *		
е) прочий *		в случае если член саморегулируемой организации осуществляет только снос объекта капитального строительства, не связанный со строительством, реконструкцией объекта капитального строительства

* указывается только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

4.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с непосредственно конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:

а) первый	V	25 000 000 (Двадцать пять миллионов) рублей
б) второй	V	50 000 000 (Пятьдесят миллионов) рублей
в) третий		
г) четвертый		
д) пятый *		

* указывается только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)

4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ*

* указывается условие возобновления действия меры приостановления деятельности

Генеральный директор
(подпись) (печатное имя)
М.П.



Т.П. Хлебильсва
(подпись, фамилия)

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	71384

А					
Изм.	Копуч.	Лист	Недоп.	Подп.	Дата

29-36-PD-000-ONHP-ПЗ-ТЧ-0001

