



# ГЕОТРЕСТ

Проектирование. Инженерные изыскания

Свидетельство № П-175-0276114333-02 от 20 марта 2014 года

**Заказчик – ГУП РБ «Уфаводоканал»**

**Цех обработки осадка службы ОСК ГУП РБ «Уфаводоканал».  
Установка по сжиганию высушенного осадка**

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений**

**Подраздел 6. Система газоснабжения**

**32211097813-П-00000-ИОС6**

**Том 5.6**

Изм	№ док	Подпис	Дата
1	10-22		26.08.22
2	13-22		14.09.22
3	17-22		07.10.22

**2022**



# ГЕОТРЕСТ

Проектирование. Инженерные изыскания

Свидетельство № П-175-0276114333-02 от 20 марта 2014 года

**Заказчик – ГУП РБ «Уфаводоканал»**

**Цех обработки осадка службы ОСК ГУП РБ «Уфаводоканал».  
Установка по сжиганию высушенного осадка**

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений**

**Подраздел 6. Система газоснабжения**


**32211097813-П-00000-ИОС6**


**Том 5.6**

Главный инженер проекта



Р.В. Аскарлов

Разрешение		Обозначение		Шифр 32211097813			
13-22		Название объекта строительства		«Цех обработки осадка службы ОСК ГУП РБ «Уфаводоканал». Установка по сжиганию высушенного осадка»			
Изм.	Лист	Содержание изменения			Код	Примечание	
	ТЧ	32211097813-П-00000-ИОС6 П2 Скорректирован расход газа				Документация скорректирована согласно замечаниям Заказчика по письму № 40-ПТО/1058 от 14.09.2022г.	
Согласовано		Изм. внес		14.09.22		Лист	
Н. контр.		Составил				Листов	
		ГИП		Аскарров		1	
		УТВ.					
		ООО «Геотрест»					

Разрешение		Обозначение		Шифр 32211097813			
17-22		Название объекта строительства		«Цех обработки осадка службы ОСК ГУП РБ «Уфаводоканал». Установка по сжиганию высушенного осадка»			
Изм.	Лист	Содержание изменения			Код	Примечание	
3	Ч2	32211097813-П-00000-ИОС6 Скорректированы трассировки				Документация скорректирована согласно замечаниям Заказчика по письму № 40-ПТО/1082 от 06.10.2022г.	
Согласовано				Изм. внес		07.10.22	
Н. контр.				Составил			
		Аскарлов				07.10.22	
		УТВ.					
ООО «Геотрест»						Лист	Листов
							1

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
32211097813-П-00000-ИОС6-С	Содержание тома 5.6	1 лист
32211097813-П-00000-ИОС6-ТЧ	Текстовая часть	49 листов
	Графическая часть	
32211097813-П-00000-ИОС6-ГЧ	Ведомость документов графической части	1 лист
32211097813-П-00000-ИОС6-Ч1	Установка по сжиганию высушенного осадка. Схема технологическая принципиальная	1 лист
32211097813-П-00000-ИОС6-Ч2	Установка по сжиганию высушенного осадка. План оборудования и трубопроводов	1 лист
		Всего 53 листа

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

32211097813-П-00000-ИОС6-С					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Закирова			20.04.22
Н.контр.		Даянов			20.04.22
ГИП		Аскарар			20.04.22
				Содержание тома 5.6	
		Стадия	Лист	Листов	
		П	1	2	
ООО «Геотрест»					

## Содержание

1	Общие сведения.....	2
1.1	Основание для проектирования.....	2
1.2	Перечень нормативных документов.....	3
2	Система газоснабжения.....	3
2.1	Сведения об оформлении решения (разрешения) об установлении видов и лимитов топлива. 3	
2.2	Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо.....	4
2.2.1	Газопровод высокого давления, P=0.6МПа.....	5
2.2.3	Газопровод низкого давления P <sub>y</sub> =0,005МПа.....	7
2.6	Описание технических решений по обеспечению теплоизоляции ограждающих поверхностей агрегатов и теплопроводов.....	13
2.7	Перечень сооружений резервного топливного хозяйства.....	13
2.8	Обоснование выбора маршрута прохождения газопровода и границ охранной зоны присоединяемого газопровода, а также сооружений на нем.....	14
2.8.1	Решения по внутримплощадочным трубопроводам.....	14
2.9	Сведения о средствах телемеханизации газораспределительных сетей, объектов их энергоснабжения и электропривода.....	14
2.10	Перечень мероприятий по обеспечению безопасного функционирования объектов системы газоснабжения, в том числе описание и обоснование проектируемых инженерных систем по контролю и предупреждению возникновения потенциальных аварий, систем оповещения и связи 15	
2.11	Перечень мероприятий по созданию аварийной спасательной службы и мероприятий по охране систем газоснабжения.....	16
2.12	Мероприятия по охране труда и технике безопасности.....	18

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3	-	зам	17-22		07.10
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Разраб.		Закирова			20.04.22
Гл. спец.					
Нач.отд.					
Н.контр.	Даянов				20.04.22
ГИП	Аскараров				20.04.22

32211097813-П-00000-ИОС6-ТЧ

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	20

ООО «Геотрест»

## 1 Общие сведения

### 1.1 Основание для проектирования

Проектная документация выполнена согласно постановлению Правительства № 87 и в соответствии с составом проектной документации, представленным отдельным томом.

Раздел «Газоснабжение» в составе проектной документации по объекту «Цех обработки осадка службы ОСК ГУП РБ «Уфаводоканал». Установка по сжиганию высушенного осадка» разработан на основании:

- задания на разработку проектной документации по объекту капитального строительства «Цех обработки осадка службы ОСК ГУП РБ «Уфаводоканал». Установка по сжиганию высушенного осадка», утвержденное генеральным директором ГУП РБ «Уфаводоканал» Т.Т. Муллоджановым в 2021 году.

- геодезической съемки, выполненной инженерно-изыскательской экспедицией

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					32211097813-П-00000-ИОС6-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

## 1.2 Перечень нормативных документов

Разработка проекта велась в соответствии со следующими нормативными документами:

- СП 62.13330.2011-Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы».

- СНиП 12.03.2001 СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве» Часть 1. Общие требования.

- СНиП 12.04.2002 «Безопасность труда в строительстве» Часть 2. Строительное производство.

- Федеральный закон № 116-ФЗ от 01.07.2021г «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

- «Правила пользования газом и представления услуг по газоснабжению в Российской Федерации», утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации 17 мая 2002г. за №317.

- «Правила учета газа», утвержденные Министерством топлива и энергетики Российской Федерации от 30 декабря 2013г.

- СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб».

- СП 42-103-2003 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных трубопроводов ».

- СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб».

## 2 Система газоснабжения

### 2.1 Сведения об оформлении решения (разрешения) об установлении видов и лимитов топлива.

Общий часовой расход газа составляет 128,8 м<sup>3</sup>/час при теплотворной способности газа 8000 ккал/м<sup>3</sup> и удельном весе 0,69 кгс/нсм<sup>2</sup>.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							32211097813-П-00000-ИОС6-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		3



Современное состояние газоснабжения объекта.

В настоящее время газоснабжение ГУП РБ «Уфаводоканал» на левом берегу р.Белой осуществляется природным газом, транспортируемому по магистральному газопроводу от АГРНС- Н.Александровка.

Потребителями газа являются котельная и корпус сушки канализации. Котельная подключена к газопроводу высокого давления ( $P=0.6\text{МПа}$ ) после ПГБ. Корпус сушки канализации подключен к газопроводу среднего

Проектные решения.

Назначение проектируемого газопровода - газоснабжение модульной системы установки по сжиганию высушенного осадка.

Источником газоснабжения является существующий подземный стальной газопровод высокого давления ( $P<0.6\text{МПа}$ )  $\phi 89 \times 4,0$ , идущий по территории ГУП РБ «Уфаводоканал» от ПГБ до ШРП корпуса сушки канализации.

Место подключения (начало проектирования)- точка врезки в существующий газопровод  $\phi 89$

## 2.2 Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо

Проектом предусматривается проектирование следующих объектов:

а) газопровода высокого давления  $P_y < 0,6$  МПа из стальных труб от точки врезки в существующий газопровод высокого давления  $P_y < 0,6$  МПа  $\phi 89$ , идущий на корпус обезвоживания и сушки осадка

б) установка шкафного газорегуляторного пункта

в) газопровода низкого давления  $P_y < 0,005$  МПа из полиэтиленовых и стальных труб от проектируемого ГРПШ до проектируемой установки сжигания и дожига высушенного осадка

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							32211097813-П-00000-ИОС6-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4

## 2.2.1 Газопровод высокого давления, P=0.6МПа

Строительство газопровода предусматривается с соблюдением норм и разрывов от подземных и наземных сооружений.

Проектируемый газопровод высокого давления  $\Phi$  57x3,5 предусмотрен от существующего газопровода высокого давления (P=0,6МПа)  $\Phi$  89, идущего от ПГБ до ГРПШ корпуса обезвоживания и сушки осадка.

Монтаж газопровода высокого давления вести из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 -сортамент по ГОСТ 10705-80\* в изоляции типа «весьма усиленная» заводского изготовления.

Протяженность подземного газопровода высокого давления составляет 20.5м

На выходе проектируемого газопровода из земли устанавливается изолирующее фланцевое соединение.

Проектируемый газопровод входит в зону защиты существующей станции.

При пересечении с ЛЭП работы производить в присутствии представителей, ведающих данной ЛЭП в соответствии требований СНиП 12-03-2001 и с соблюдением Правил технической безопасности и ПУЭ.

Все строительно-монтажные работы должны производиться в полном соответствии с требованиями СП 62.13330-.2011, СНиП 12.03.2001 СП 49.13330.2010 .

Перед началом строительства газопровода вызвать на место представителей заинтересованных организаций и согласовать с ними порядок производства работ на месте. Испытание газопроводов предусмотреть согласно СП 62.13330.2011 "Газораспределительные системы" актуализированная редакция СНиП 42-01-2002.

Величина испытательного давления:

- для газопровода высокого давления  $P_{y} \leq 0,6$  МПа-1.5МПа – 20.5час.,

На газопроводе высокого давления предусмотреть 100 % контроль сварных стыков радиографическим методом.

Отводы принять по ГОСТ 17375-01\*.

Строительно-монтажные работы выполнить специализированными организациями, в строгом соответствии СП 62.13330.2011 Актуализированная редакция

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

32211097813-П-00000-ИОС6-ТЧ

Лист

5

СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы», ПУЭ, СНиП12-03-2001 ч.1, СНиП 12-04-2002 ч.2.

В процессе строительства установить авторский надзор за реализацией проекта.

Предусматриваемые в проекте материалы и оборудование должны иметь сертификат ГОССТАНДАРТА России и разрешение РОСТЕХНАДЗОРа на их применение.

### 2.2.2 Газорегуляторный пункт шкафной.

Понижение давления газа с  $R_{вх.} - 0.6 \text{ МПа}$  до требуемого  $R_{вых.} - 0.005 \text{ МПа}$  поддержания его на заданном уровне обеспечивает оборудование регуляторного пункта шкафного типа ГРПШ с регулятором РДНК-400 производства компании «Газмонтажкомплект»

Пункт газорегуляторный ГРПШ-04-2У1 состоит из металлического шкафа с дверками с двух сторон, установленный на раме, на которой смонтировано технологическое оборудование.

Пропускная способность ГРПШ при  $R_{вх} 0,6 \text{ МПа} - 300 \text{ м}^3/\text{час}.$

Техническая характеристика ГРПШ представлена в таблице

Технические характеристики ГРПШ

Наименование размеров и параметров	ГРПШ-04-2У1
Максимальное давление газа на входе, МПа	0,6
Диапазон настройки давления на выходе, кПа	2.0-5.0
Тип регулятора давления	РДНК-400
Максимальная пропускная способность $\text{м}^3/\text{час}$	300
Давление срабатывания сбросного клапана кПа	0.4-0,6
Диапазон настройки срабатывания отключающего устройства:	
- при повышении выходного давления, кПа	1.2-1.8
- при понижении выходного давления, кПа	0.2-0.5
Присоединительные размеры:	
- входной, мм	50
- выходной, мм	50

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

32211097813-П-00000-ИОС6-ТЧ

Лист

6

Габаритные размеры	1850x1450x800
Масса	150

Газорегуляторный пункт шкафной устанавливается в ограждении. Типа «Курай»

На входе и на выходе устанавливаются отключающие стальные задвижки Ду50. Конструкция запорной арматуры должна обеспечивать герметичность затвора не менее класса «В» и стойкость к транспортируемой среде в течении срока службы .

Газорегуляторный пункт предусматривается с основной и резервной линией редуцирования.

Для стабильной работы в зимний период, пункт оборудуется газовым отоплением.

Настройку оборудования выполнить по результатам пуска-наладочных работ.

Предусмотрена молниезащита и заземление ГРПШ.

После испытания газопроводы и металлические конструкции отгрунтовываются и окрашиваются в желтый цвет водостойкой краской.

### 2.2.3 Газопровод низкого давления $P_y=0,005\text{МПа}$

Строительство газопровода предусматривается с соблюдением норм и разрывов от подземных и наземных сооружений.

Газопровод низкого давления прокладывается от проектируемого газорегуляторного пункта шкафного до площадки установки сжигания высушенного осадка подземно. По площадке установки высушенного осадка надземно на стойках.

Протяженность подземного газопровода низкого давления составляет 146.0м  
Протяженность надземного газопровода низкого давления составляет 11.1м.

. Подземный газопровод прокладывается из труб полиэтиленовых ПЭ80ПНДГА3SDR11. Коэффициент запаса прочности не менее  $-3.2$  На ПК)+2,00 и ПКО +44.00 перед выхъездом на стойки ,устанавливается соединение полиэтилен-сталь ПЭ80SDR11 Ф90/ст89.

Монтаж надземного газопровода вести из труб стальных Ф 89x4.0 и из труб 57x3,5 по ГОСТ 10704-91 на металлических стойках.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

32211097813-П-00000-ИОС6-ТЧ

Лист

7

На выходе проектируемого газопровода из земли устанавливается отключающая стальная задвижка с электроприводом и изолирующее фланцевое соединение. на высоте 1,5м от земли..

Соединение полиэтиленового газопровода со стальным, предусматривается неразъемным,. Газопровод размещается на песчаное основание высотой не менее 0,1м и с присыпкой слоем песка высотой не менее 0.2м. Газопровод в траншею укладывается змейкой.

Строительство газопровода низкого давления ( $p \leq 0,005\text{МПа}$ ) предусматривается с соблюдением норм и разрывов от подземных и наземных сооружений.

Газопровод и опоры под газопровод покрасить масляной краской за 2 раза по 2-м слоям грунтовки по ГОСТ 14202-69\*.

Величина испытательного давления:

- для подземного ПЭ газопровода низкого давления  $P_y \leq 0,3 \text{ МПа}$ - 24час.,
- для надземного стального  $P_y \leq 0,3 \text{ МПа}$ - 1час.

На подземном газопроводе предусмотреть 10 % контроль сварных стыков ультразвуковым методом. На надземном радиографическим методом. -5%.

При пересечении с ЛЭП работы производить в присутствии представителей, ведающих данной ЛЭП в соответствии требований СНиП 12-03-2001 и с соблюдением Правил технической безопасности и ПУЭ.

Все строительно-монтажные работы должны производиться в полном соответствии с требованиями СП 62.13330-.2011, СНиП 12.03.2001 СП 49.13330.2010.

Работы должны выполняться специализированными организациями.

Каждое отступление от проекта в процессе строительства предварительно должно согласовываться с проектной организацией.

Земляные и строительно-монтажные работы при пересечении газопровода с подземными инженерными сетями, транспортными коммуникациями и сооружениями должны производиться на основе письменного разрешения организации, осуществляющей эксплуатацию пересекаемых сетей, коммуникаций и сооружений и только в присутствии ответственных представителей этих организаций

Строительство полиэтиленового газопровода должны выполнять специализированные организации, имеющие необходимое оборудование и соответствующую лицензию. Сварочный аппарат применять с высокой степенью автоматизации, зарегистрированном в НАКС и имеющем разрешение Ростехнадзора.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

32211097813-П-00000-ИОС6-ТЧ

Лист

8

Проектная документация на строительство газопровода из полиэтиленовых труб разработана в соответствии с требованиями СП 62-13330-2011, свода правил по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб СП-42-102-2004, альбома нормалей (типовых решений) по проектированию и строительству газопроводов из полиэтиленовых труб.

Монтаж газопровода должна выполнять специализированная монтажная организация в соответствии с действующими «Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления» и СП 62-13330-2011 «Газораспределительные системы».

Полиэтиленовые трубы должны храниться в условиях, обеспечивающих их сохранность от механических повреждений, воздействия прямых солнечных лучей и не ближе 1 м от нагревательных приборов. Не допускается использовать для строительства газопроводов трубы сплюснутые, имеющие уменьшение диаметра более чем на 5% от номинального и трубы с надрезами и царапинами глубиной более 0,7мм.

Сварку полиэтиленовых труб следует производить при температуре окружающего воздуха от -15° до +30° С.

Радиус поворота, выполняемого упругим изгибом, газопроводов для диаметра до 160 мм независимо от места прокладки должен быть не менее двадцати пяти диаметров трубы. Для поворотов меньшего радиуса должны использоваться детали (отводы) заводского изготовления.

Для подземных газопроводов из полиэтиленовых труб компенсирующих устройств не требуется.

К строительству газопровода можно приступать при полном обеспечении трубами и соединительными деталями.

Для определения местоположения подземного полиэтиленового газопровода проектом предусмотрена укладка сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0,2м с несмываемой надписью «Огнеопасно-газ» на расстоянии 0,2м от верхней образующей газопровода. На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями сигнальная лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды с выводом её на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Для газораспределительных сетей устанавливаются следующие охранные зоны:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

32211097813-П-00000-ИОС6-ТЧ

- вдоль трасс наружных газопроводов – в виде территории, ограниченной условными знаками, проходящими на расстоянии 2 метров от оси газопровода с каждой стороны;

- вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 101 метров от границы объекта. На земельных участках, входящих в охранную зону, запрещается строить объекты жилищно-хозяйственного и производственного назначения, перемещать, повреждать, засыпать и уничтожать опознавательные знаки и другие устройства газораспределительных сетей, устраивать свалки, склады, разливать растворы кислот, солей, щелочей и других химически активных веществ, огораживать и перегораживать охранные зоны, препятствовать доступу обслуживающего персонала ЭПУ к газопроводам, разводить огонь и размещать источники огня, рыть погреба, копать и обрабатывать почву с/х орудиями на глубину более 0,3 м, использовать опоры не по назначению, самовольно подключаться к газовым сетям.

### 2.3 Сведения о климатической, географической и инженерно-геологической характеристике района

Проектируемая площадка установки высушенного осадка расположена в западной части г.Уфы, в 2-х км восточнее села Алексеевка Уфимского района на левом берегу р.Белой, на территории водозабора, в 200 м юг

Сводный геолого-литологический разрез следующий (сверху - вниз):

Четвертичная система (Q)

1. Намывной грунт ( $tQ_{IV}$ ) представлен гравийным грунтом, песками гравелистыми, плотный, слежавшийся уплотненный. Мощность 7.0м

2. Суглинок (aQ) коричневый, темно-коричневый, мягкопластичный, с примесью органического вещества. Мощность суглинка 1,8-2,2 м.

3. Песок (aQ) серый, средней крупности, плотный, насыщенный водой. Мощность песка 2,2-2,5 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							32211097813-П-00000-ИОС6-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		10

4. Гравийный грунт (аQ) коричневый, кварц-кремнистого состава, с песчаным заполнителем, обводненный, с включением гальки до 20%. Мощность гравийного грунта 5,4-6,1 м

Из специфических грунтов на участке изысканий имеют распространение намывные грунты. Намывной грунт (tQ<sub>IV</sub>) представлен гравийным грунтом с песчаным заполнителем, песком гравелистым, плотный, слежавшийся уплотненный. Намыв грунта был произведен осенью 2005 г. Верхний слой с поверхности утрамбовывался тяжелой техникой. Слой вскрыт повсеместно мощностью 7,0-7,3 м. Процессы самоуплотнения планомерно возведённых намывных грунтов завершены (время отсыпки более 20 лет)

Других специфических грунтов, таких как органических, многолетнемерзлых, просадочных, набухающих

Относительно карста участок изысканий расположен в пределах к IV (несколько пониженной) категории устойчивости относительно карстовых провалов. Проектирование и капитальное строительство зданий и сооружений допускается с применением профилактических противокарстовых мероприятий, в том числе геотехнических и (или) конструктивных, из расчета на вероятный карстовый провал для долинных условий диаметром 6,5 м (6,0±0,5 м)

В ходе маршрутного рекогносцировочного обследования участка изысканий поверхностных форм, проявления карста и других отрицательных геологических процессов не отмечено. На участке проходят инженерные коммуникации различного назначения.

#### **2.4 Обоснование технических решений устройства электрохимической защиты стальных участков газопровода от коррозии**

Для защиты от коррозии подземных участков стального газопровода применить защитное покрытие «весьма усиленного» типа по ГОСТ 9.602-2005 (покрытие в соответствии с РД 153-39.4-091-01 из полиэтиленовой липкой ленты «ЛИАМ»), нанесенное на поверхность труб (в базовых условиях) и засыпку траншеи в этих местах песчаным грунтом на всю глубину траншеи. Участок газопровода от точки врезки до выхода газопровода из земли для установки

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							32211097813-П-00000-ИОС6-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		11



надземной задвижки входит в зону защиты существующего газопровода. Для защиты надземных участков газопроводов от атмосферной коррозии применить лакокрасочные покрытия, состоящие из двух слоев грунтовки и двух слоев краски, лака или эмали, предназначенных для наружных работ при расчетной температуре наружного воздуха.

## 2.5 Радиационная безопасность

Технические объекты и источники радиационной безопасности вблизи населенных пунктов отсутствуют.

Возможным источником ионизирующих излучений является радиационная дефектоскопия, используемая для контроля качества сварных стыков. Контроль числа стыков осуществляется согласно СП 62.13330-2011 Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы» и СП 42-101-20.03 радиографическим методом по ГОСТ7512-82\*.

При эксплуатации переносных установок и проведении радиографического контроля, хранения и перезарядке радиоактивных источников излучения обеспечивается безопасность работ в соответствии с требованиями «Основных санитарных правил работ с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений».

Предприятия, выполняющие радиографический контроль сварных соединений должны иметь лицензию на право выполнения данного вида работ и разрабатывают в соответствии с требованиями безопасности по ГОСТ 7512-82\* документацию, определяющую правила и методы безопасной организации работ, объем, и средства радиографического контроля с учетом местных условий производства и доводят их в установленном порядке до работающих. Результаты проверки стыков газопровода радиографическим методом оформляют протоколом.

Основными видами опасности для персонала при радиографическом контроле являются воздействия на организм ионизирующего излучения. Радиационная безопасность обеспечивается системой технических средств, санитарно-гигиенических и организационных

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

32211097813-П-00000-ИОС6-ТЧ

мероприятий. Применяется индивидуальная защита работающих: спецодежда, спецобувь, перчатки, очки, щитки, СИЗ органов дыхания. Работающие проходят медицинские осмотры.

Уровень излучений на рабочих местах, дозы облучения персонала, эффективность радиационной защиты контролируется службой радиационной безопасности

## **2.6 Описание технических решений по обеспечению теплоизоляции ограждающих поверхностей агрегатов и теплопроводов**

ГРПШ поставляется в заводской теплоизоляции.

## **2.7 Перечень сооружений резервного топливного хозяйства**

Основным видом топлива для камеры сжигания и блока дожига дымовых газов является природный газ. Резервный источник топлива не предусмотрен.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					32211097813-П-00000-ИОС6-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

## 2.8 Обоснование выбора маршрута прохождения газопровода и границ охранной зоны присоединяемого газопровода, а также сооружений на нем

### 2.8.1 Решения по внутриплощадочным трубопроводам.

На площадке к установкам газопровод прокладывается надземно на стойках.

Монтаж подземного газопровода низкого давления ( $P=0,005\text{МПа}$ ) вести из труб полиэтиленовых ПЭ80(ПНД) GA3SDR11 90x8.2 ГОСТ Р-50838-95, имеющие сертификат качества завода изготовителя. Коэффициент запаса прочности не менее –3.2.

Монтаж надземного газопровода вести из труб стальных труб  $\Phi$  89x4.0 и 57x3,5 по ГОСТ 10704-91 на металлических стойках.

Трассы газопроводов запроектированы с учетом нормативных требований и расстояний до проектируемых зданий и сооружений, согласно приложению Б СП 62.13330.2011. Расстояние до производственных зданий категории А, наружных установок категории А составит не менее 5 м, до подземных инженерных сетей – не менее 1 м, до автодороги – не менее 1,5 м.

Проектируемые внутриплощадочные трубопроводы выполнены в соответствии с технологической схемой 32211097813-П-00000-ИОС6 –Ч1

Расположение опор под трубопроводами, расстояние между ними, отметки трубопроводов относительно поверхности земли выбраны с учетом нагрузок, удобства монтажа, обслуживания и проведения ремонта.

Надземная прокладка обеспечивает хорошие условия для наблюдения за трубопроводами и своевременного обнаружения аварий и их устранения.

## 2.9 Сведения о средствах телемеханизации газораспределительных сетей, объектов их энергоснабжения и электропривода

Телемеханизация на газораспределительных сетях не предусматривается. Проектом предусмотрена установка задвижки с электроприводом на вводе в камеру сжигания осадка (см. комплект ТХ-1).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							32211097813-П-00000-ИОС6-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		14

**2.10 Перечень мероприятий по обеспечению безопасного функционирования объектов системы газоснабжения, в том числе описание и обоснование проектируемых инженерных систем по контролю и предупреждению возникновения потенциальных аварий, систем оповещения и связи**

Основные технические решения, принятые в настоящем проекте, исключают загрязнения окружающей среды при нормальном режиме эксплуатации газопровода.

Загрязнения окружающей среды возможны только при аварии. Для исключения аварии, газопровод подвергается испытаниям в соответствии СП 62.13330.2011\* «Газораспределительные системы». Толщина стенки труб отвечает требованиям по прочности

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							32211097813-П-00000-ИОС6-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		15

## 2.11 Перечень мероприятий по созданию аварийной спасательной службы и мероприятий по охране систем газоснабжения

При разработке настоящего раздела, кроме требований строительных норм и правил Госстроя России, выполнены «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления Госгортехнадзора России» и «Положение по организации работы по охране труда».

Постоянный технический надзор за газоиспользующим оборудованием, газопроводами и сооружениями на нем, проведение планово-предупредительных ревизий и ремонт, выполнение газоопасных работ в газовом хозяйстве, и обеспечение готовности в любое время принять меры к предотвращению или ликвидации аварии, связанной с эксплуатацией газопроводов и газового оборудования, поддержание стабильности параметров газа и обеспечение бесперебойной подачи его в необходимых для потребителя количествах, учета расхода газа и надзор за его рациональным использованием осуществляется специализированной газовой

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования правил безопасности в газовом хозяйстве, ПУЭ.

Общие требования техники безопасности:

- запрещается посторонним лицам находиться на рабочей площадке;
- работу производить только в специальной одежде и с применением средств защиты.

Во время эксплуатации необходимо организовать контроль по исправному состоянию газовых сетей и газового оборудования, инструментов и приспособлений, а также за наличием предохранительных устройств и индивидуальных средств, обеспечивающих безопасные условия труда.

Не допускается эксплуатация системы газоснабжения, а также выполнение всякого рода ремонтных работ, если дальнейшее производство работ сопряжено с опасностью для жизни работающих.

Рабочие, связанные с обслуживанием и ремонтом газового оборудования, газопроводов и выполнением газоопасных работ, должны быть обучены безопасным методам работы в газовом хозяйстве и должны пройти инструктаж по технике безопасности и расписаться в

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							32211097813-П-00000-ИОС6-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		16

журнале. Работники, не имеющие удостоверения, к обслуживанию газового хозяйства не допускаются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					32211097813-П-00000-ИОС6-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

## 2.12 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Производственный процесс имеет следующие опасные факторы:

- наличие легковоспламеняющихся жидкостей и газов, способность паров и газов образовывать с воздухом взрывоопасные смеси;
- способность жидких и газообразных углеводородов действовать отравляюще на организм человека;
- коррозия трубопроводов, арматуры, оборудования;
- способность углеводородов образовывать самовоспламеняющиеся на воздухе пирофорные соединения;
- способность углеводородов образовывать при своем движении по трубопроводам статическое электричество;
- наличие электрооборудования.

Очень важным мероприятием для предупреждения аварий и травматизма являются своевременное техническое обслуживание и техническая диагностика оборудования и трубопроводов.

С помощью современных методов неразрушающего контроля, таких как магнитный, акустико-эмульсионный, можно выявить и прогнозировать развитие микротрещин на самой ранней стадии их появления - монтаже и испытании оборудования и трубопроводов на прочность и герметичность.

Обслуживающий персонал должен проходить инструктаж по пожарной безопасности, технике безопасности и производственной санитарии.

Персонал должен знать технологические схемы работы объектов, назначение всех аппаратов, трубопроводов, арматуры, контрольно-измерительных приборов и автоматики. Все оборудование, аппаратура и запорные устройства должны иметь четко обозначенные номера, соответствующие технологической схеме. Процесс должен проводиться без отступлений от норм технологического регламента.

При текущем обслуживании оборудования и ремонтных работах запрещается применять инструменты из неомедненной стали. Используемый инструмент должен быть изготовлен из материала, не дающего искр; ударный и режущий инструмент при работе необходимо смазывать консистентными смазками.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

32211097813-П-00000-ИОС6-ТЧ

Запорную арматуру на трубопроводах необходимо систематически смазывать и она должна легко открываться. Запорную арматуру следует открывать и закрывать медленно во избежание гидравлического удара. При этом запрещается применять ломы, трубы и т.д.

Ремонт трубопроводов, аппаратуры при работе с реагентами должен производиться только после их полного опорожнения и тщательной промывки большим количеством воды.

При включении и отключении электропусковых приборов надо пользоваться диэлектрическими подставками и диэлектрическими перчатками.

Персонал объектов должен иметь закрепленный за ним противогаз, содержать его в исправности и уметь пользоваться им. Должен быть составлен перечень газоопасных мест и работ, который ежегодно пересматривается и утверждается главным инженером предприятия.

Необходимо осуществлять контроль за состоянием воздушной среды на технологических площадках с учетом состояния атмосферы: как при сильных и слабых ветрах, так и в штиль. Данные контроля необходимы для выявления возможных мест загазованности.

Рабочие должны быть ознакомлены с перечнем газоопасных мест. Газоопасные места должны быть обозначены предупреждающими знаками.

При проведении профилактических и ремонтных работ на наружных площадках должен быть задействован кран подъемный передвижной.

К средствам индивидуальной защиты относятся: спецодежда, спецобувь, средства защиты рук (перчатки), очки, противогазы и др. Применение средств индивидуальной защиты предусматривается отраслевыми правилами техники безопасности, а выдача этих средств регламентирована отраслевыми нормами.

Спецодежда разделяется на группы для защиты от:

- пониженных температур;
- повышенных температур;
- механических воздействий;
- электрического тока;
- электростатических зарядов;
- электрических и электромагнитных полей;
- пыли;
- токсических веществ и др.

К работам на объектах допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование и не имеющие противопоказаний по здоровью.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

32211097813-П-00000-ИОС6-ТЧ



Рабочие основных профессий допускаются к самостоятельной работе после обучения, стажировки на рабочем месте, проверки знаний, проведением производственного инструктажа и при наличии удостоверения, дающего право допуска к определенному виду работ.

Проверка знаний по безопасному ведению работ у рабочих проводится ежегодно.

Проверка знаний у руководящих работников и специалистов не реже одного раза в три года.

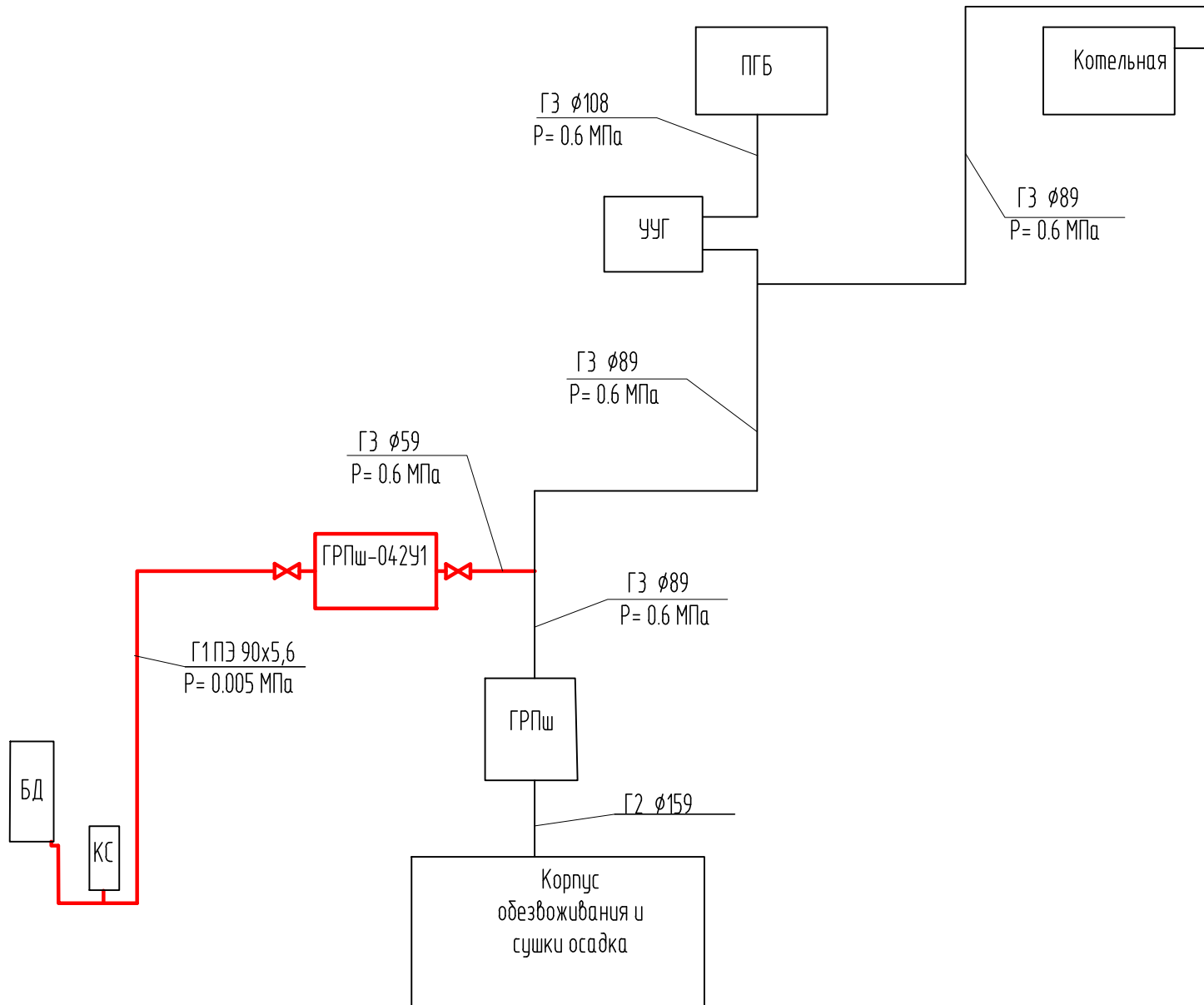
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					32211097813-П-00000-ИОС6-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.



## Экспликация

Поз	Наименование	Кол.	Характеристики
	Проектируемое оборудование		
БД	Блок дожига дымовых газов	1	Q=2200кг/ч
КС	Камера сжигания	1	Q=2900кг/ч
ГРПш-042У1	Газорегуляторный пункт шкафной	1	Q=300м3/ч
	Существующие объекты		
	Котельная	1	
ПГБ	Пункт газораспределительный блочный	1	
ЧУГ	Узел учета газа	1	
ГРПш	Газораспределительный пункт шкафной	1	
	Корпус обезвоживания и сушки осадка	1	

Схема принципиальная газоснабжения



Условные обозначения

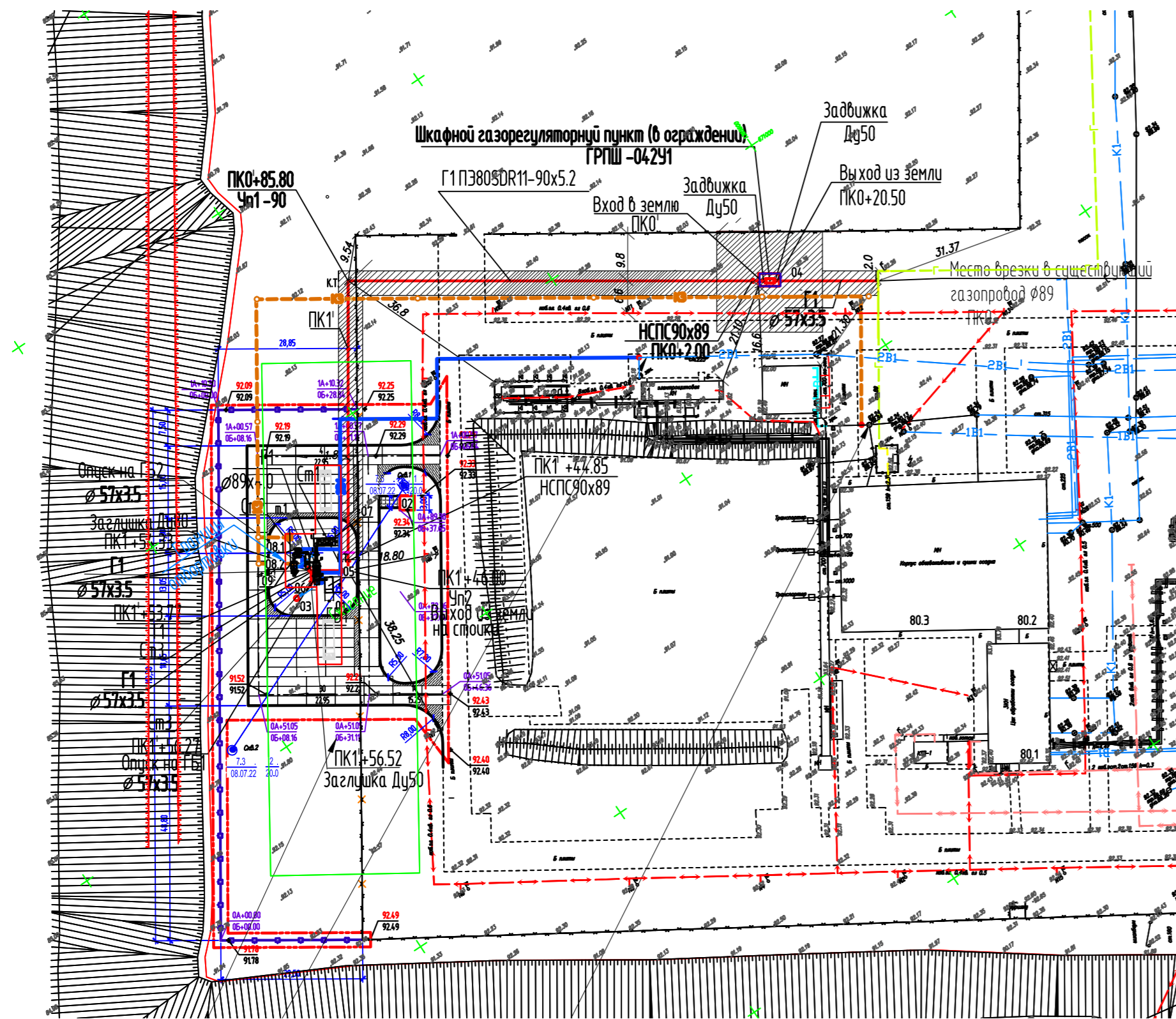
Обозначение	Наименование
— (red line)	Проектируемый объект
— (black line)	Существующий объект
⊗	Задвижка

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

32211097813-П-00000-ИОС6-Ч1					
Цех обработки осадка службы ОСК ГУП РБ «Уфаводоканал».					
Установка по сжиганию высушенного осадка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал				Закирова	08.08.22
Проверил				Аскарлов	08.08.22
Н.контр.				Даянов	08.08.22
ГИП				Аскарлов	08.08.22
				Установка по сжиганию высушенного осадка	Стандия
				П	Лист
				1	Листов
				1	1
				Схема технологическая принципиальная	<b>GEOTREST</b> <small>Проектирование. Инженерные изыскания.</small>

# Экспликация зданий и сооружений

План оборудования и трубопроводов (1:100)



Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Проектируемые здания и сооружения		
01	Установка по сжиганию высушенного осадка	
02	Блок управления	
03	Прожекторная мачта	
04	Шкафной газорегуляторный пункт в ограждении	
05	Бак хранения золы, V=8 м <sup>3</sup>	
06	Камера сжигания	
07	Склад сырья	
08.1	Циклон №1	
08.2	Циклон №2	
09	Скрубберы	
Существующие здания и сооружения		
20	Градирня	
21	Электрошлаковая	
80.1	Цех обработки осадка	
80.2	Отделение механического обезвоживания	
80.3	Отделение сушки осадка	
88	Насосная станция возвратных потоков	

Согласовано	
Взак. инф. №	
Подпись и дата	
Инф. № подл.	

32211097813-П-00000-ИОС6-42												
Э	-	Зам	17-22	<i>[Signature]</i>	07.10.22	Цех обработки осадка службы ОСК ГУП РБ «Уфаводоканал». Установка по сжиганию высушенного осадка						
1	-	Зам	10-22	<i>[Signature]</i>	26.08.22							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Установка по сжиганию высушенного осадка						
Разработал	Закирова			<i>[Signature]</i>	08.08.22							
Проверил	Аскарлов			<i>[Signature]</i>	08.08.22							
Н.контр.	Даянов			<i>[Signature]</i>	08.08.22	План оборудования и трубопроводов						
ГИП	Аскарлов			<i>[Signature]</i>	08.08.22							
<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>							Стадия	Лист	Листов	П	1	1
Стадия	Лист	Листов										
П	1	1										