

**Филиал ЦИР АО "КазТрансОйл"
Проектно-сметное бюро
г. Павлодар**

Государственная лицензия
ГСЛ № 18012402
от 22 июня 2018 г.

Рабочий проект

**НПС "Степное". Строительство блочной котельной
по адресу: г. Экибастуз, Павлодарская область**

2405/24-ОПЗ

Том 1

Общая пояснительная записка

2025 г.

**Филиал ЦИР АО «КазТрансОйл»
Проектно-сметное бюро
г. Павлодар**

**Государственная лицензия
ГСЛ № 18012402
от 22 июня 2018 г.**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**НПС «Степное». Строительство блочной котельной по адресу:
г. Экибастуз, Павлодарская область**

2405/24-ОПЗ

ТОМ 1

Общая пояснительная записка

**Начальник
проектно-сметного
бюро**



Байдилов А.К.

**Главный инженер
проекта**



Жауханов Ф.Б.

г. Павлодар 2025 г.

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

Состав рабочего проекта




№ То ма	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1			
1	2405/24–ОПЗ	Общая пояснительная записка	
	2405/24–ПРП	Паспорт рабочего проекта	
Том 2			
2	2405/24-СД	Сметная документация	
Том 3			
3	2405/24-ООС	Охрана окружающей среды	
Том 4			
4	2405/24-ПОС	Проект организации строительства	
Том 5 (Альбом 0)			
5	2405/24-0-ГП	Генеральный план	
	2405/24-0-НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации	
	2405/24-0-ЭС	Электроснабжение	
	2405/24-0-ТС	Тепловые сети	
	2405/24-0-АТХ	Автоматизация технологических процессов	
	2405/24-5-АС(ТС)	Архитектурно-строительные решения	эстакада
	2405/24-6-АС(ТХ)	Архитектурно-строительные решения	лотки
Том 5 (Альбом 1)			
5	2405/24-1-АС	Архитектурно-строительные решения	
	2405/24-1-ТХ	Технология производства	
	2405/24-1-СКС	Структурированная кабельная сеть	
Том 6			
	2405/24-МПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	

Создано













Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

2405/24-ОПЗ					
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата
Разраб.		Жауханов			
ГИП		Жауханов			
Н.контр.		Абдрахманов			
Общая пояснительная записка					
			Стадия	Лист	Листов
			РП	1	39
Филиал ЦИР АО «КазТрансОйл» Проектно-сметное бюро г.Павлодар					

Список разработчиков

Раздел проекта	Фамилия, имя, отчество	Подпись
1. Общая часть	Жауханов Ф.Б.	
2. Генеральный план	Ромашева Ж.Е.	
3. Наружные сети водоснабжения и канализации	Курмангалиева А.Н.	
4. Электроснабжение	Жокебаев Р.О.	
5. Теплоснабжение	Тусупова А. З.	
6. Автоматизация технологических процессов	Лёгкий А.С.	
7. Архитектурно-строительные решения	Канапьянов А.К.	
8. Технология производства	Шамогонов И.Н.	
9. Структурированная кабельная сеть	Лёгкий А.С.	
10. Охрана окружающей среды	Абдыкаликова Г.Н.	
11. Проект организации строительства	Сулейменова М.М.	
12. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	Жауханов Ф.Б.	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, взрывобезопасных и других норм, действующих на территории РК, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта



Жауханов Ф.Б.

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

Лист

2

Содержание Тома 1

№ п.п.	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1
	Состав рабочего проекта	2
	Список разработчиков	3
	Содержание тома 1.	4
1	Общие данные	5
2	Генеральный план	9
3	Наружные сети водоснабжения и канализации	11
4	Электроснабжение	13
5	Тепловые сети	14
6	Автоматизация технологических процессов	
7	Архитектурно-строительные решения	15
8	Технология производства	25
9	Структурированная кабельная сеть	26
10	Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.	29
	Приложения:	
	1. Задание на проектирование объекта: НПС «Степное». Строительство блочной котельной	
	2. Технические условия	
	3. Паспорт качества нефти	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			2405/24-ОПЗ						
Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

1. Общие данные

Рабочий проект: «НПС «Степное». Строительство блочной котельной по адресу: г. Экибастуз, Павлодарская область» разработан на основании утвержденного Задания на проектирование, технических условий.

Месторасположение объекта: Павлодарская область, Экибастузский район, НПС «Степное».

Проектируемая котельная — это автоматизированная блочно-модульная котельная, поставщик ТОО "ATM CONSTRUCTION INVESTMENT", Республика Казахстан. Размеры 12,0x6,0x3,0 м, общей мощностью 2400 кВт, с котлами "ATM Kazan" серии L 1200/6, 1350 кВт (1-рабочий, 1 резервный), в комплекте с дымовой трубой Ду550, Н=22 м и баком суточного запаса нефти 5 м³. Параметры теплоносителя +90°С/+70°.

Существующая котельная, оборудована водогрейными двумя котлами МС-1600 суммарной проектной мощностью 1,6x2=3,2 Гкал/час, использующие в качестве топлива сырую нефть с теплотворной способностью 10000 Ккал/кг. В качестве циркуляционных насосов используется два насоса типа TS производительностью 80 м³/ч и напором 55 м.в.ст.

Существующие тепловые сети двухтрубные проложены в основном надземно. Для опорожнения системы и удаления воздуха при заполнении, тепловая сеть оборудована дренажами и воздушниками.

Потребителями тепла – являются системы отопления и вентиляции производственных и административно- бытовых зданий.

Природно-климатические характеристики площадки строительства:

- климатический район строительства - IIIA (согласно Приложения А СП РК 2.04-01-2017);

- район по ветровому давлению - IV района по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 - 0,77 кПа;

- район по весу снегового покрова - I района по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 - 0,8 кПа;

- температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - 32,8°С;

- сейсмичность района строительства - район не сейсмичен (согласно СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах(зонах) Республики Казахстан").

1.1 Перечень используемой документации

При разработке проекта использовались следующие нормативные документы:

1. Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 07.07.2020 г. №360-IV.

2. Закон Республики Казахстан №188-V «О гражданской защите» от 11.04.2014 года;

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

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

Лист

4

3. Правила пожарной безопасности, утвержденных МЧС РК от 21 февраля 2022 года №55;

4. Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации магистральных трубопроводов, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 354;

5. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденных МЧС РК от 17 августа 2021 года №405;

6. Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165;

7. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности, утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355;

8. СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

9. СН РК 1.03-05-2011 (СП РК 1.03-106-2012) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

10. ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

11. СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства»;

12. СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»;

13. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

14. СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

15. СН РК 5.02.01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

16. СП РК 5.01.101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

17. СН РК 5.03.07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;

18. СП РК 5.03.107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;

19. СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

20. СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;

21. СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;

27. СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

28. СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

31. СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			2405/24-ОПЗ						
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- 32. СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- 33. СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- 34. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- 35. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- 36. СН РК 4.01-02-2013 (СП РК 4.01-102-2013) «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- 38. ОСТ РК 7.20.01-2005 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности»;
- 39. ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию»;
- 40. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" (утверждены приказом Министра здравоохранения РК от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72");
- 41. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям" (утверждены приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52).

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

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

1.2 Техничко-экономическая часть

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	2	3	4	5
1	Техничко-экономические показатели по генеральному плану			
	Площадь территории в условных границах проектирования, в том числе	м ²	633	
	а) площадь застройки	м ²	134	
	б) площадь покрытия	м ²	164,25	
	в) площадь отмостки	м ²	40	
	г) прочая площадь	м ²	334,75	
2	Проектируемая котельная	м	12,0х6,0х3,0	
	Общая мощность	кВт	2700	
3	Экономические показатели			
	2.Общая сметная стоимость строительства (в ценах 2025 года), в том числе:	тыс. тенге	539 038,441	
	а) стоимость СМР	тыс. тенге	175 976,614	
	б) стоимость оборудования	тыс. тенге	252 639,24	
	в) прочие затраты (в т.ч.НДС)	тыс. тенге	110 422,587	
4	Продолжительность строительства	месяца	3	

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

Изм.	Код.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

Лист

7

2. Генеральный план

Генеральный план рабочего проекта «НПС «Степное». Строительство блочной котельной по адресу: г. Экибастуз, Павлодарская область» выполнен на основании утвержденного Задания на проектирование и топографической съемки, взятой из архивов АО "КазТрансОйл" М 1:500 с корректировкой в феврале 2025 г.

НПС "Степное" расположена на 260-м километре автодороги Павлодар - Караганда и в 4-х километрах к северо-западу от с. Коктобе Экибастузского района Павлодарской области. Нефтеперекачивающая станция (НПС) "Степное" является структурным производственным подразделением Карагандинского нефтепроводного управления.

Климат района работ резко континентальный с сухим жарким летом и холодной, малоснежной зимой.

Природно-климатические характеристики площадки строительства:

- климатический район строительства - IIIA (согласно Приложения А СП РК 2.04-01-2017);

- район по ветровому давлению - IV района по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 - 0,77 кПа;

- район по весу снегового покрова - I района по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 - 0,8 кПа;

- температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - 32,8°C;

- сейсмичность района строительства - район не сейсмичен (согласно СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах(зонах) Республики Казахстан").

При производстве всех видов работ руководствоваться СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, рельеф площадки ровный, спланированный, абсолютные отметки поверхности составляют 353,7-354,8м. Опасные инженерно-геологические процессы на площадке отсутствуют.

Уровень грунтовых вод во всех скважинах - ниже 15,0 м от поверхности земли.

Нормативная глубина промерзания грунтов 260 см.

2.1 Решение и состав зданий и сооружений по генеральному плану

Размещение проектируемого здания котельной на территории НПС "Степное" Карагандинского нефтепроводного управления, соответствует требованиям санитарных и противопожарных норм и правил согласно СП РК 3.01-103-2012 (Генеральные планы промышленных предприятий), СП РК 3.01-101-2013 (Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских пунктов), Санитарно-эпидемиологическим требованиям к проектированию производственных объектов.

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

Лист

8

Привязка проектируемого здания котельной произведена от существующего здания гаража на территории НПС "Степное".

Планировочное решение генерального плана определилось плановой увязкой проектируемого здания котельной на свободном участке от существующей застройки. Размещение здания котельной принято вблизи здания гаража. Размещение проектируемых топливных резервуаров РГС предусмотрено в промышленной зоне рядом с существующими топливными емкостями.

2.2 Противопожарные мероприятия

Генплан выполнен с учетом обеспечения свободного подъезда средств пожаротушения, предусмотрены проезды для доступа противопожарных автомобилей в случае пожара. Проезды имеют твердое покрытие. Противопожарные разрывы между проектируемыми и существующими зданиями и сооружениями соответствуют требованиям СП РК 3.01-103-2012 "Генеральные планы промышленных предприятий" и СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

2.3 Охрана окружающей среды

Проектируемые здания и сооружения удалены от жилой застройки на допустимое расстояние, шумовое воздействие на жилую застройку не оказывают.

Воздействие от проектируемых зданий и сооружений в атмосферный воздух является допустимым.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			2405/24-ОПЗ						
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

3. Наружные сети водоснабжения и канализации

Чертежи марки НВК разработаны на основании Задания на проектирование и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения", СН РК 4.01-02-2013 (СП РК 4.01-102-2013) "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

При разработке проекта использованы материалы по топографической съёмке и данные по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО "ММХ" в 2024 году.

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 -Iв.

Категория сложности инженерно-геологических условий - II.

Скважина №7 глубиной 8,0 м выделен 1 инженерно-геологический элемент:

- ИГЭ 1 – суглинок коричневого цвет, твердой консистенции с прослоями песка, на отдельных участках с прослоями и линзами дресвы и щебня, глыб и валунов. Вскрыт с глубины 0,0-0,3м. Мощность слоя 5,7÷7,7м.

Подземные воды на участке проектирования не вскрыты.

Нормативная глубина промерзания грунтов 249 см.

Район не сейсмоактивен – СП РК 2.03-30-2017.

Расход воды на наружное пожаротушение определен согласно Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", приложение 5, в зависимости от объема здания $V=252$ м³, и принят равным 10 л/с. Наружное пожаротушение предусматривается из существующего пожарного гидранта ПГ-2.

Согласно полученным техническим условиям от Карагандинского нефтяного управления 21.02.2025г. гарантийный напор в сети водоснабжения составляет 2,0 кгс/см².

Для нужд проектируемой котельной предусмотрен ввод водопровода В1 от наружной внутриплощадочной сети хозяйственно-питьевого водоснабжения. Согласно проекту, подключение осуществляется от существующего колодца ВК-6 системы водоснабжения с использованием полиэтиленовой трубы Ø50x3 ГОСТ 18599-2001 и стальной трубы Ø32x3 по ГОСТ 10704-91 общей протяженностью 26,58м.

Выпуск производственной канализации К3 от котельной выполняется из трубы полиэтиленовой безнапорной гофрированной DN/ID Ø100, Ø150 SN8 PE по ГОСТ Р 54475-2011 общей протяженностью 12,3м. Сброс стоков с системы К3 предусмотрено в существующий колодец КК-34. Система служит для отвода сточных вод с установки химводоподготовки.

Выпуск дренажных стоков Т95 от котельной выполняется из стальной трубы Ø108x4 по ГОСТ 10704-91. Отвод стоков происходит в проектируемый дренажный колодец ДК-1, предназначенный для сбора, охлаждения и последующей откачки стоков специальной техникой.

Разработка траншей и котлованов производится экскаватором с доработкой грунта вручную, кроме участков с ручной разработкой грунта по

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			2405/24-ОПЗ						
Изм.	Код.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				

2,0 м в каждую сторону в местах врезок и пересечений с существующими коммуникациями. Производство земляных работ выполнять в присутствии представителя владельца коммуникаций.

Трубы укладываются на постель из песка 100мм. При обратной засыпке над верхом трубопроводов предусматривается защитный слой толщиной 300 мм из мягкого грунта, с послойным трамбованием. При этом применение ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается.

Обратную засыпку траншей и котлованов выполнять местным грунтом с послойным трамбованием.

Для утеплённых открыто проложенных надземных участков сетей (ввод В1 и выпуск Т95), дополнительно выполняется защитное покрытие из тонколистовой оцинкованной стали 1 мм.

Монтаж и испытания наружных сетей и сооружений вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 и СН РК 4.01-05-2002.

Согласно требованиям – п. 98 раздел 3 санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26 «Санитарно –эпидемиологические требования к источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов» ширину санитарно-защитной полосы по обе стороны от крайних линий проектируемых водопроводных сетей принимается при диаметре водопровода до 200 мм, расстояние не менее 6 м.

После завершения строительно-монтажных работ по сетям мероприятия по их промывке и дезинфекции осуществляются в соответствии с пунктами 13 и 14 главы 2 параграфа 1 санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26 «Санитарно – эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	М ³ /сут.	М ³ /ч	л/с	
Водопровод производственный	11,94	2,5	0,69	
Водопровод противопожарный	-	-	10	
Канализация производственная К-3	0,88	0,44	0,12	
Аварийный слив теплоносителя	10,96	2,74	0,76	

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

Лист

11

4. Электроснабжение

Данный проект разработан на основании Технических условий АО "КазТрансОйл" от 20.05.2024 г., Задания на проектирование и в соответствии с ГОСТ 21.101-97 "Основные требования к проектной и рабочей документации". Данным проектом предусмотрено электроснабжение, молниезащита и заземление объекта: «НПС «Степное». Строительство блочной котельной по адресу: г. Экибастуз, Павлодарская область».

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания блочной котельной относятся к 1 категории, электроприводы шаровых кранов - к 3.

Для обеспечения 1 категории по степени надежности электроснабжения вводно-распределительное устройство ВРУ здания блочной котельной укомплектовано АВР. ВРУ с АВР поставляются комплектно со зданием блочной котельной.

Электроснабжение здания блочной котельной выполнено от проектируемых автоматических выключателей 13QF1 и 43QF1 устанавливаемых на разные секции шин в существующее КТП 10/0,4 кВ в ЩСУ 1.1 и в ЩСУ 1.4.

Электроснабжение электроприводов шаровых кранов выполнено от проектируемых автоматических выключателей, устанавливаемых в существующее КТП 10/0,4 кВ в ЩСУ 1.1.

Кабельные линии выполнить кабелем марки ВБбШвнг-0,66, проложенным в зданиях, в существующей кабельной эстакаде, в траншее в трубе ПНД, в стальной трубе и в металлорукаве. Подземные кабельные линии по всей трассе защитить сигнальной лентой.

Проектируемая система заземления TN-C-S. Выполнено повторное заземление нулевого защитного проводника - присоединением к наружному заземляющему устройству, состоящему из горизонтальных электродов (стальная полоса 40x4мм) и присоединенных к ним вертикальных электродов (сталь круглая Ø16мм, L=3м). Все металлические корпуса электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть заземлены, для заземления используется четвертая жила кабеля - заземляющий проводник PEN, присоединенный к шине PEN в КТП.

Также выполнено заземление корпуса здания блочной котельной с поддерживающей конструкцией дымовой трубы с молниеприемником, емкости аварийного слива и топливных резервуаров - присоединением к наружным заземляющим устройствам, состоящим из горизонтальных электродов (стальная полоса 40x4мм) и присоединенных к ним вертикальных электродов (сталь круглая Ø16мм, L=3м).

Выполнена система основного и дополнительного уравнивания потенциалов.

Для защиты от прямых попаданий молнией проектом предусмотрена молниезащита здания блочной котельной, дыхательных патрубков емкости аварийного слива и топливных резервуаров. Молниезащита здания блочной

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

Лист

12

котельной и дыхательного патрубка емкости аварийного слива осуществляется молниеотводом М1. Молниеотвод М1 (h=12,5 м) состоит из молниеприемника, устанавливаемого на поддерживающей конструкции дымовой трубы и дымовой трубы. Поддерживающая конструкция дымовой трубы с молниеприемником поставляется комплектно со зданием блочной котельной. Молниезащита дыхательных патрубков топливных резервуаров осуществляется существующей прожекторной мачтой с молниеприемником (h=20 м).

Также проектом предусмотрен перенос кабельной эстакады с силовыми кабелями над а/дорогой (см. листы ЭС-4 и ЭС-8). Существующие кабели и существующая кабельная эстакада на отм. +4,000 подлежат демонтажу.

Существующие кабели присоединить к проектируемым с помощью соединительных муфт, а также с помощью клеммников, смонтированных в ответвительных коробках.

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

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

5. Тепловые сети

Чертежи марки ТС разработаны на основании Задания на проектирование, Технических условий, и в соответствии с требованиями СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети"; СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети"; СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"; СП РК 3.01-103-2012 "Генеральные планы промышленных предприятий".

Здание котельной располагается на территории НПС «Степное». Расчетные параметры наружного воздуха в холодный период $t_n = \text{минус} 32,8^\circ\text{C}$, $t_{sp} = \text{минус} 6,8^\circ\text{C}$, продолжительность отопительного периода $n = 205$ суток.

Существующие тепловые сети двухтрубные проложены в основном надземно. Для опорожнения системы и удаления воздуха при заполнении, тепловая сеть оборудована дренажами и воздушниками. Тепловая изоляция выполнена минеральной ватой типа «URSA» в металлических кожухах, под землей в непроходных каналах.

Потребителями тепла - являются системы отопления и вентиляции производственных и административно- бытовых зданий. Системы отопления присоединены к тепловой сети по без элеваторной схеме, в качестве нагревательных приборов применены: алюминиевые и чугунные радиаторы, регистры из гладких труб, воздушно-отопительные агрегаты.

Существующая котельная, оборудована водогрейными двумя котлами MS-1600 суммарной проектной мощностью $1,6 \times 2 = 3,2$ Гкал/час, использующие в качестве топлива сырую нефть с теплотворной способностью 10000 Ккал/кг. В качестве циркуляционных насосов используется два насоса типа TS производительностью 80 м³/ч и напором 55 м.в.ст.

Проектируемая котельная — это автоматизированная блочно-модульная котельная, поставщик ТОО "ATM CONSTRUCTION INVESTMENT", Республика Казахстан. Размеры 12,0x6,0x3,0 м, общей мощностью 2400 кВт, с котлами "ATM Kazan" серии L 1200/6, 1350 кВт (1-рабочий, 1 резервный), в комплекте с дымовой трубой Ду550, Н=22 м и баком суточного запаса нефти 5 м³. Параметры теплоносителя $+90^\circ\text{C}/+70^\circ$.

Проектом предусмотрен монтаж тепловой сети от проектируемой котельной до существующей теплотрассы Ду159 мм, в надземном исполнении.

Компенсация тепловых удлинений выполняется за счет углов поворота трубопроводов в вертикальной и горизонтальной плоскости, с использованием бесшовных приварных отводов 90°. Величина уклона тепловых сетей независимо от способа прокладки не менее 0,002.

Изоляция труб выполняется матами теплоизоляционными из стекловолокна, марка М-25 толщина 50 мм. Для надземных участков на вводах в здания выполнить защитное покрытие из тонколистовой оцинкованной стали.

Для спуска воды (в пониженных точках) и выпуска воздуха (в верхних точках сети) устанавливаются стальные муфтовые шаровые краны.

Для сброса воды теплосети используется дренажный колодец.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			2405/24-ОПЗ						
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Опоры тепловой сети принимаются скользящие приварные и неподвижные.

Технологический трубопровод Ду80 от насосной к площадке РГС-10 прокладывается подземно, трубопровод подачи нефти Ду80 от РГС-10 к котельной прокладываются в теплоизоляции с теплоспутником в подземном лотке, для предотвращения возникновения взрывоопасной паровоздушной смеси в пространстве лотка, лоток, после выполнения всех монтажных операций и устройства теплоизоляции, заполняется чистым, сухим песком.

Перед устройством теплоизоляции трубопроводы и их элементы покрыть грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Работу по монтажу тепловой сети рекомендуется выполнять в теплый период года, при отсутствии нагрузок системы теплоснабжения, после опорожнения от воды. Сварные соединения труб и деталей подвергаются 100% контролю качества неразрушающими методами.

После завершения строительно - монтажных работ трубопроводы необходимо промыть и испытать на прочность и герметичность давлением $P=1,25 P_p$, но не менее 16 кг/см^2 . Монтаж и испытания тепловой сети вести в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться испытаниям на расчетную температуру теплоносителя не реже одного раза в два года.

Вновь сооружаемые тепловые сети должны подвергаться испытаниям на расчетную температуру теплоносителя до ввода их в эксплуатацию.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			2405/24-ОПЗ						
Изм.	Код.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

6. Автоматизация технологических процессов

Раздел «Автоматизации технологических процессов» (АТХ) рабочего проекта «НПС «Степное». Строительство блочной котельной по адресу: г. Экибастуз, Павлодарская область», разработан на основании Задания на проектирование в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений.

Технические требования, принятые в рабочем проекте, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

6.1 Основные проектные решения

Проектом предусмотрена автоматизация, контроль и управление оборудования, устанавливаемого вне котельной:

1. Измерения:
 - уровень нефти в резервуарах РГС-10№1, №2;
 - температуры нефти в резервуарах РГС-10 №1, №2.
2. Сигнализация:
 - аварийный уровень нефти в резервуарах РГС-10 №1, №2.
3. Управление:
 - управление шаровыми кранами К1, К3, К4.

Линии связи от датчиков уровня, температуры, электроприводов, до шкафа автоматики в котельной проложить бронированными кабелями с медными жилами по проектируемым и существующим эстакадам, подвод к резервуарам выполнить в траншее в ПНД трубе. При прокладке контрольных кабелей в котельной, проходы через стены выполнить, используя герметичные кабельные вводы типа «Rohtec».

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации» и СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации». При выполнении электромонтажных работ руководствоваться СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013, ПУЭ РК.

Количество проектируемых сигналов:

- проектируемые входные дискретные сигналы (DI) - 19 шт.,
- проектируемые выходные дискретные сигналы (DO) - 9 шт.,
- проектируемые входные аналоговые сигналы (AI) - 4 шт.

Автоматизация технологической части внутри котельной выполнена заводом изготовителем и поставляется комплектно. Оперативный контроль и управление технологическим процессом осуществляется на базе CPU315-2 PN/DP Simens, установленного в шкафу ША в помещении котельной. Шкаф ША оборудован местной сенсорной панелью оператора TP1500 Comfort. Средства автоматики обеспечены гарантированным электропитанием (блок питания и АКБ входит в состав комплектной поставки шкафа автоматики). Схемы расположения оборудования, электрические схемы соединений и подключений, внешний вид шкафа, спецификация оборудования будут

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

предоставлены заводом изготовителем при заключении договора на поставку котельной.

Подключение к существующей системе СДКУ выполнено через существующий шкаф JF-01, который расположен в блок-боксе АСУТП. подключение выполнено стандартным волоконно-оптическим кабелем, SIMATIC NET 6XV1820-5AH10.

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

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

7. Архитектурно-строительные решения

7.1 Фундаменты под котельную

Настоящий комплект разработан в соответствии с заданием на проектирование.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола котельной.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, действующими на территории РК.

Акты освидетельствования скрытых работ выполнять по СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

При производстве строительного-монтажных работ руководствоваться указаниями СНиП на соответствующие виды работ и СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Сварные соединения арматуры и закладных деталей производить в соответствии СНиП РК 5.04-18-2002 и ГОСТ 10922-2012.

Электроды для сварных соединений Э42 по ГОСТ 9467-75.

Обратную засыпку пазух выполнить непучинистым грунтом без примесей дренирующих материалов и строительного мусора слоями до 200мм с послойным уплотнением до $k_{com}=0,98$.

Производство работ вести в соответствии с чертежами ППР и требованиями СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) "Несущие и ограждающие конструкции", СНиП РК 5.03-34-2005 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения"; СН РК 1.03-05-2011 (СП РК 1.03-106-2012) "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Необетонируемые поверхности закладных деталей и стальных изделий очистить от окалины, ржавчины и тяжелых загрязнений, степень очистки "3" по ГОСТ 9.402-2004 "Покрyтия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию"; покрыть 2-мя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 (один слой).

Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:

- опалубка монолитных железобетонных конструкций;
- армирование монолитных железобетонных конструкций;
- бетонирование монолитных железобетонных конструкций;
- гидроизоляция;
- обратная засыпка с послойным уплотнением.

Опалубку предусмотреть самонесущей, воспринимающей нагрузку от сырого бетона и монтажную нагрузку. Закладные изделия в элементах фундамента для крепления опалубки, в случае необходимости, разрабатываются в проекте производства работ.

Снятие опалубки производить при достижении бетоном 70% проектной прочности.

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

Лист

18

Допускается устраивать рабочие швы. Мероприятия по их устройству должны быть указаны в проекте производства работ (ППР). Поверхность рабочих швов должна быть перпендикулярна оси и поверхности бетонируемых элементов.

Для бетонирования применять плотный бетон с объемным весом не менее 2400 кг/м³. Бетон не должен иметь расслоений, пустот и трещин. Не допускается применение добавок, содержащих хлор. При соответствующем техническом обосновании допускаются добавки, не вызывающие коррозию арматуры.

Все опалубочные работы производить в соответствии с требованиями ГОСТ 23478-79 «Опалубка для возведения монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Классификация и общие технические требования». Качество бетонной поверхности монолитных конструкций после распалубки должно соответствовать требованию ГОСТ 23478-79 для категории бетонной поверхности А3 (ГОСТ 13015-2003). Класс шероховатости поверхности, подготовленной под отделку, 3-III по СНиП 3.04.03-85.

Перед нанесением антикоррозийного покрытия поверхности элементов очистить от окалины, ржавчины и тяжелых загрязнений, степень очистки "3" по ГОСТ 9.402-2004 "Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию"; затем покрыть 2-мя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 (один слой). Антикоррозионную защиту выполнять, согласно требованиям, СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

Производство работ в зимних условиях

Строительные работы в зимнее время производить с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 5.01-01-2013 (СП РК 5.01-101-2013) "Земляные сооружения, основания и фундаменты". При производстве работ в зимнее время, также должны выполняться требования ППР, содержащие указания на:

- технологию приготовления и транспортировки бетонной смеси, обеспечивающей получение заданной температуры этой смеси;
- способы и температурный режим выдерживания бетона;
- утепление опалубки и открытых поверхностей конструкций;
- прочность бетона к моменту распалубки;
- сроки и порядок распалубки и загрузки конструкций.

Прочность бетона монолитных конструкций к моменту замерзания должна составлять не менее 50% проектной. Бетон, замороженный при указанной прочности, после оттаивания выдерживать в условиях, обеспечивающих получение проектной прочности до загрузки конструкций нормативной нагрузкой.

Для обеспечения твердения в зимних условиях бетоны готовить с противоморозными добавками.

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

Химические добавки не должны вызывать коррозию материалов и удовлетворять требованиям ГОСТ 24211-2008 "Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические требования" и ГОСТ 30459-2008 "Добавки для бетонов и строительных растворов. Методы определения эффективности".

Грунты основания защищать от увлажнения поверхностными водами и от промерзания в период строительства.

Грунты

Инженерно-геологические условия приняты на основании "Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки рабочего проекта: "НПС "Степное. Строительство СБК", выполненных ТОО Казахстанским проектно-исследовательским институтом "Казахстанпроект".

На основании полевого визуального описания, подтвержденного лабораторными испытаниями грунтов, установлены скважины глубиной до 10.0 м.

Грунтовые воды до изученной глубины не вскрыты.

Основанием под фундаменты служит древесно-щебенистый грунт с суглинистым заполнителем с расчетными характеристиками: $\rho = 2,21 \text{ кг/м}^3$, $E = 41 \text{ МПа}$, $\gamma = 42^\circ$.

К бетону нормальной проницаемости на портландцементе - сульфаты неагрессивны, хлориды - слабоагрессивны. Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали - высокая.

Грунты основания от трудности и способа их разработки - одноковшовым экскаватором и по условиям ручной разработки соответственно:

Насыпной грунт из суглинка галечникового [0-0.5м]: 3 группа; 3 группа.

Древесно-щебенистый грунт [0.9-2.0м]: 2 группа; 2 группа (41а).

7.2 Эстакада

Архитектурно-планировочные решения

Объект представляет собой:

- Строительство надземной эстакады под кабельные конструкции и тепловые сети.

Конструктивные решения

Надземная эстакада:

1. Фундаменты - монолитный столбчатый фундамент.
2. Стойки - трубы стальные электросварные прямошовные.
3. Балки - гнутый замкнутый прямоугольный сварной профиль.

Данный раздел марки "АС" выполнен в соответствии с заданием на проектирование.

За условную отметку 0,000 принята отметка уровня земли.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, действующими на территории РК.

Антикоррозионную защиту бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, выполнить W4 F150.

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

Акты освидетельствования скрытых работ выполнять по СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Перечень видов работ и конструкций, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- освидетельствование грунтового основания на соответствие данным инженерно-геологических разрезов;
- устройство бетонной подготовки;
- освидетельствование опалубки перед бетонированием;
- армирование монолитных железобетонных конструкций;
- бетонирование монолитных железобетонных конструкций;
- гидроизоляция конструкций;
- обратная засыпка с послойным уплотнением;
- разделка кромок деталей конструкций под монтажные швы, для которых выполняется разделка кромок;
- конструкции, их детали, опорные узлы и монтажные стыки конструкций, закрываемые при последующих работах;
- подготовка поверхности перед окраской;
- антикоррозионная защита конструкций, закрываемых при последующих работах.

При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СП на соответствующие виды работ и СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Арматурная сталь принята по ГОСТ 34028-2016 "Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия" для класса А240 - из стали марки СтЗсп, для класса А400 - из стали марки 25Г2С.

Обратную засыпку пазух выполнить непучинистым грунтом без примесей дренирующих материалов и строительного мусора слоями до 200мм с послойным уплотнением до $k_{com}=0,98$.

Производство работ вести в соответствии с чертежами ППР и требованиями СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций", СН РК 1.03-05-2011 (СП РК 1.03-106-2012) "Охрана труда и техники безопасности в строительстве".

Сварные соединения арматуры и закладных деталей производить в соответствии СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 и ГОСТ 10922-2012.

Все закладные детали должны быть огрунтованы на заводе-изготовителе одним слоем грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-2020, после сварочных работ на конструкции вторично нанести один слой грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 с последующей окраской двумя слоями эмали ПФ115 по ГОСТ 6465-76.

Сварные соединения арматуры и закладных деталей производить в соответствии ГОСТ 10922-2012.

Марку стали конструктивных элементов принимать по "Спецификации элементов".

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Размеры расчетных сварных швов а также диаметры и количество болтов принимать в зависимости от толщин свариваемых элементов. Минимальные катеты сварных швов принимать в соответствии с СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций". Минимальная длина угловых швов 50 мм. При отсутствии данных по усилиям в ведомостях элементов, крепить на усилие 5 тс.

Все стыковые швы выполнять с полным проваром с применением выводных планок.

Сварные швы с разделкой кромок выполнять с полным проваром, с обязательной зачисткой и последующей подваркой корня шва. Применение сварки на остающихся подкладках запрещается, кроме отдельных особых случаев, оговоренных в чертежах КМ или при условии согласования с автором проекта. Начало и конец стыковых швов и угловых швов с полным проваром выводить за пределы свариваемых деталей на выводные планки с последующим их удалением и зачисткой мест установки.

Материалы для сварки, соответствующие сталям, принимать в соответствии с СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций".

Для монтажной сварки элементов из стали **C245** применять электроды типа Э46 по ГОСТ 9467-75.

Антикоррозионная защита стальных конструкций

Проект выполнен с соблюдением требований СН РК 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений" и СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкции от коррозии".

Антикоррозийная защита стальных конструкций должна быть выполнена в соответствии с СН РК 2.01-01-2013, материал группы - I. Стальные конструкции должны быть огрунтованы и окрашены. Степень очистки конструкций перед нанесением защитных покрытия - II по ГОСТ 9.402-2004.

Окраску выполнить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по одному слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82 общей толщиной 55мкм.

Стальные изделия на открытом воздухе также должны быть огрунтованы и окрашены.

7.3 Лотки

Настоящий комплект разработан в соответствии с заданием на проектирование.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, действующими на территории РК.

Акты освидетельствования скрытых работ выполнять по СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

При производстве строительного-монтажных работ руководствоваться указаниями СНиП на соответствующие виды работ и СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

Сварные соединения арматуры и закладных деталей производить в соответствии СНиП РК 5.04-18-2002 и ГОСТ 10922-2012.

Электроды для сварных соединений Э42 по ГОСТ 9467-75.

Обратную засыпку пазух выполнить непучинистым грунтом без примесей дренирующих материалов и строительного мусора слоями до 200мм с послойным уплотнением до $k_{com}=0,98$.

Производство работ вести в соответствии с чертежами ППР и требованиями СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) "Несущие и ограждающие конструкции", СНиП РК 5.03-34-2005 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения"; СН РК 1.03-05-2011 (СП РК 1.03-106-2012) "Охрана труда и техники безопасности в строительстве".

Необетонируемые поверхности закладных деталей и стальных изделий очистить от окалины, ржавчины и тяжелых загрязнений, степень очистки "3" по ГОСТ 9.402-2004 "Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию"; покрыть 2-мя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 (один слой).

Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:

- опалубка монолитных железобетонных конструкций;
- армирование монолитных железобетонных конструкций;
- бетонирование монолитных железобетонных конструкций;
- гидроизоляция;
- обратная засыпка с послойным уплотнением.

Опалубку предусмотреть самонесущей, воспринимающей нагрузку от сырого бетона и монтажную нагрузку. Закладные изделия в элементах фундамента для крепления опалубки, в случае необходимости, разрабатываются в проекте производства работ.

Снятие опалубки производить при достижении бетоном 70% проектной прочности.

Допускается устраивать рабочие швы. Мероприятия по их устройству должны быть указаны в проекте производства работ (ППР). Поверхность рабочих швов должна быть перпендикулярна оси и поверхности бетонируемых элементов.

Для бетонирования применять плотный бетон с объемным весом не менее 2400 кг/м³. Бетон не должен иметь расслоений, пустот и трещин. Не допускается применение добавок, содержащих хлор. При соответствующем техническом обосновании допускаются добавки, не вызывающие коррозию арматуры.

Все опалубочные работы производить в соответствии с требованиями ГОСТ 23478-79 «Опалубка для возведения монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Классификация и общие технические требования». Качество бетонной поверхности монолитных конструкций после распалубки должно соответствовать требованию ГОСТ 23478-79 для категории бетонной поверхности А3 (ГОСТ 13015-2003). Класс

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

шероховатости поверхности, подготовленной под отделку, 3-III по СНиП 3.04.03-85.

Перед нанесением антикоррозийного покрытия поверхности элементов очистить от окалины, ржавчины и тяжелых загрязнений, степень очистки "3" по ГОСТ 9.402-2004 "Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию"; затем **покрыть 2-мя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 (один слой).** Антикоррозионную защиту выполнять согласно требованиям СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

8. Технология производства

Рабочие чертежи разработаны на основании утверждённого Задания на проектирование, а также в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативами:

СП РК 2.02-103-2012 "Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы"; СН РК 2.02-03-2012 "Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы"; СН 527-80 "Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа"; Технический регламент. "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденного приказом Министром внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 №439; Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V "О гражданской защите" от 11 апреля 2014 года № 188-V.

Монтаж и приёмку технологического оборудования и трубопроводов вести в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы"; ВСН 362-87 "Изготовление, монтаж и испытание технологических трубопроводов на Ру до 10 МПа"; "Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов" Утверждены приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 27 июля 2009 г. №176; СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Проектом предусматривается монтаж технологической обвязки двух существующих ёмкостей надземной установки вместимостью 12,0 м³ каждая, предназначенные для приёма и хранения запаса нефти для проектируемой котельной, а также резервуар подземной установки вместимостью 5,0 м³ для аварийного сброса нефти из суточного бака котельной.

Каждая существующая топливная ёмкость оснащается новыми сигнализатором уровня, уровнемером, датчиком температуры, дыхательным клапаном и замерным люком. Резервуар для аварийного сброса оснащается дыхательным клапаном и замерным люком.

Для исключения попадания в почву топлива при возможной разгерметизации резервуаров, резервуары установлены на существующей железобетонной площадке с отбортовкой высотой 500 мм.

В целях предохранения от воздействия разрядов молнии и статического электричества резервуары, оборудование, трубопроводы, сооружения заземляются.

Технологические трубопроводы, согласно СН 527-80 относятся к группе Бб, к категории III - для трубопровода подачи нефти к котельной, категории II - для трубопровода подачи нефти к резервуарам.

Трубопроводы предусмотрены из труб стальных электросварных, прямошовных, по ГОСТ 10704-91*, прокладываются подземно и надземно, на опорах.

Соединение трубопроводов осуществляется сваркой встык электродами типа Э-42 ГОСТ 9467-75, фланцами в местах установки трубопроводной арматуры и подключения к аппаратам. После сварки

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

трубопроводы должны быть очищены от сварочного грата, промыты и продуты.

Контроль сварных соединений неразрушающими методами по СНиП РК 3.05.09-2002, "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы" (п. 7.2), в процентах к общему числу производственных стыков, сваренных каждым сварщиком, должен составлять для трубопроводов II категории - 10 %, но не менее одного стыка, III категории - 2%, но не менее одного стыка. Контроль сварных соединений стальных трубопроводов радиографическим или ультразвуковым методом следует производить после устранения дефектов, выявленных внешним осмотром и измерениями.

После монтажа трубопроводы проверить на прочность и плотность и продуть воздухом. Давление испытание для трубопровода подачи нефти от технологического трубопровода к резервуарам - 6,87 МПа, для трубопровода подачи нефти от резервуаров к котельной - 0,2 МПа.

Трубопроводы подземной прокладки, должны быть защищены от почвенной коррозии, а также от коррозии, вызываемой блуждающими токами. Антикоррозионное покрытие выполняется согласно ГОСТ 9.602-2016 "ЕСЗКС. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии". На выходе из земли трубопроводы покрыть гидроизоляционными материалами не менее, чем на 200 мм выше уровня земли. Перед нанесением защитного покрытия трубопроводы очистить от накопившейся грязи, ржавчины.

На существующих ёмкостях предусмотрена замена теплоизоляции.

Резервуар РГСП-5 поставляется с наружным антикоррозионным и внутренним эпоксидным покрытиями заводского исполнения.

Трубопровод DN 80 от насосной к площадке существующих ёмкостей прокладывается подземно, трубопровод подачи нефти DN 80 от существующих ёмкостей к котельной прокладывается в теплоизоляции с теплоспутником в подземном лотке, для предотвращения возникновения взрывоопасной паровоздушной смеси в пространстве лотка. Лоток, после выполнения всех монтажных операций и устройства теплоизоляции, заполняется чистым, сухим песком.

Перед устройством теплоизоляции трубопроводы и их элементы покрыть грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Прочие надземные трубопроводы и их элементы (дыхательные патрубки, надземный участок трубопровода аварийного слива) покрыть грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82, затем окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза.

Каждую единицу трубопроводной запорной арматуры снабдить табличкой с указанием позиционного обозначения по технологической схеме.

Засыпку смонтированных подземных трубопроводов после испытания проводить мягким грунтом без включений с тщательной его подбивкой и уплотнением пазух вручную.

До начала проведения пуско-наладочных работ должны быть выполнены следующие мероприятия: проверка наличия, соответствия требованиям,

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

работоспособности контрольно-измерительных приборов, средств пожарной сигнализации; монтаж средств молниезащиты и заземления; комплектация и приведение в готовность средств пожаротушения в соответствии с нормативными требованиями.

Ёмкости и трубопроводная арматура должны подвергаться техническому осмотру в установленные сроки.

Ёмкости периодически зачищаются: не менее одного раза в два года. Зачистку ёмкостей от остатков нефтепродуктов следует производить механизированным способом с применением специальных средств и устройств, которые должны отвечать требованиям промышленной безопасности.

Не допускается нахождение рабочего персонала на площадках обслуживания существующих ёмкостей во время их наполнения и опорожнения.

8.1 Описание технологической схемы

Схемой предусматривается подача нефти к проектируемой котельной от существующего коллектора DN 700 МНА и существующих РГС-100 №1 и №2 через существующие топливные ёмкости № 1 и № 2.

Нефть от существующего коллектора DN 700 МНА и существующих РГС-100 № 1 и № 2 через клиновую задвижку с электроприводом поз. Зд66 поступает по подземному трубопроводу DN 80 в существующие ёмкости № 1 и № 2, установленные на существующей площадке. Отбор нефти от существующего коллектора DN 700 МНА обеспечивается открыванием клиновой задвижки с ручным приводом поз. Зд65 при закрытой проектируемой клиновой задвижке с ручным приводом поз. Зд72. Отбор нефти от существующих РГС-100 №1 и №2 обеспечивается открыванием проектируемой клиновой задвижки с ручным приводом поз. Зд72 при закрытой существующей задвижке с ручным приводом поз. Зд65.

Клиновая задвижка поз. Зд66 открывается по сигналу датчиков нижнего уровня в существующих ёмкостях № 1 и № 2 и закрывается по сигналу датчиков верхнего уровня. Управление клиновой задвижкой поз. Зд66 предусмотрено дистанционно и по месту.

Существующие ёмкости № 1 и № 2 оборудованы внутренним змеевиком для теплоносителя (теплофикационная вода). Для предотвращения перегрева нефти, предусмотрены отсекающие краны поз. К1, К2 на вводе теплоносителя (учтены разделом ТС), срабатывающие при нагреве нефти до температуры 40°C. Также при достижении температуры 40°C срабатывает сигнализация на панели управления в операторной.

Нефть из существующих ёмкостей № 1, № 2 самотёком поступает к проектируемой котельной. Трубопровод DN 80 подачи нефти в котельную прокладывается с теплоспутником в общей изоляции в подземном лотке.

На вводе нефти в котельную установлен отсечной клапан, поставляемый в комплекте с котельной и предназначенный для включения и отключения подачи нефти по сигналу от датчика уровня, установленного на суточном баке

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

в котельной. Также предусмотрено закрытие клапана по сигналу "Авария" и "Пожар" в котельной.

Схемой предусмотрено аварийное освобождение суточного бака в заглубленный аварийный резервуар № 3 объемом 5,0 м³. На трубопроводе аварийного сброса установлена клиновая задвижка поз. Зд1 с электроприводом, срабатывающая по сигналу "Пожар" в котельной.

Освобождение аварийного резервуара № 3 предусмотрено передвижной техникой. После откачки нефти из аварийного резервуара, резервуар зачистить, пропарить и провентилировать. Операции по зачистке резервуара необходимо выполнить до приёма нефти в суточный бак котельной.

Прокладка участков трубопровода подачи нефти от точки отбора из технологического трубопровода и резервуаров предусмотрена подземно, на глубине не менее 0,8 м, без обогрева. Надземные участки трубопровода (подводящие трубопроводы к ёмкостям № 1 и № 2 и котельной) прокладываются с теплоспутником и изолируются.

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

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

9. Структурированная кабельная сеть

Раздел "Структурированная кабельная сеть" (СКС), рабочего проекта "НПС Степное. Строительство блочной котельной", выполнен на основании Задания на проектирование от 24.05.2024г., Технических условий от 21.02.2025г. и следующих нормативных документов:

- ПУЭ РК 2015 г. "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан",

- СНиП РК 3.02-10-2010 Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования;

- ГОСТ 2.739-68 «Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические в схемах. Аппараты, коммутаторы и станции коммутационные телефонные» (изм.1, 2).

Основные проектные решения

В связи с отсутствием рабочего места в котельной и отсутствием технологического оборудования, которое необходимо подключать к сети ЛВС, данным разделом предусмотрена только IP телефония.

Для подключения к производственной сети IP телефонии, проектом предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля "FO-SRA-OUT-9S-4-PE" от здания НУС до проектируемой котельной. В здании НУС расшивку кабеля выполнить на существующем оптическом кроссе. Прокладку кабеля выполнить по кабельной эстакаде, в соответствии с планом прокладки кабеля ВОЛС, см. 2405/24-СКС лист 5. После завершения работ по укладке кабеля ВОЛС выполнить измерение оптических потерь на смонтированном участке волоконно-оптического кабеля.

В здании котельной в помещении аппаратной предусмотрена установка 19" телекоммуникационной напольной стойки 12U (стойка СТ1), в которую устанавливаются: оптический кросс, коммутатор на 16 портов "C9500-16X-A", патч-панель. В помещении котельной и в помещении аппаратной предусмотрена установка коммутационных розеток RJ-45, информационная линия выполнена кабелем "U/UTP Cat6 LSZH 4p", прокладку кабеля выполнить по стене в кабельном канале 40x25. Кабель расшивается в стойке СТ1 на 24-портовую коммутационную панель (патч-панель). С патч-панели осуществляется коммутация с сетевым оборудованием, коммутатором "C9500-16X-A" производителя Cisco. После монтажа все элементы СКС должны быть четко промаркированы. СКС соответствует международному стандарту ISO/IEC IS11801, рассчитана на современные сетевые технологии и обеспечивает гарантированную пропускную способность 10 Гб/с.

Предусмотрена установка телефонных аппаратов "CP-3905", установку аппаратов выполнить креплением к стене на отм. +1.500 от уровня пола, подключение к розетки выполнить медным патч-кордом (входит в комплект поставки телефонного аппарата).

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

Лист

29

После выполнения строительно-монтажных работ, силами подрядной организации, выполнить ввод информации о установленном оборудовании в систему автоматизации технического учета оборудования станционных и линейных сооружений ПТС на базе программного обеспечения СДИ Базис (FNT Software). Выполнить интеграцию проектируемого сетевого оборудования (коммутатор "С9500-16Х-А" - 1шт.) в единую систему мониторинга (ЕСМ) АО "КазТрансОйл", с установкой дополнительных лицензий на сервер системы, передача данных выполнена по протоколу SNMP.

Электроснабжение телекоммуникационного оборудования осуществляется от электрической розетки в помещении аппаратная в котельной, через источник бесперебойного питания. Корпус стойки СТ1 заземлить проводником ПВЗ 1х2,5мм, выполнить подключение проводника к специальной клемме на корпусе шкафа (согласно документации на оборудование) и подключить к контру заземления при помощи болтового соединения.

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

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

10. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Данный раздел выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций (далее ЧС) природного и техногенного характера. При подготовке раздела использованы следующие основные руководящие и нормативные документы, действующие в Республике Казахстан:

Закон Республики Казахстан №188-V «О гражданской защите» от 11.04.2014 года.

Закон направлен на:

- предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий;
- оказание экстренной медицинской и психологической помощи населению, находящемуся в зоне чрезвычайной ситуации;
- обеспечение пожарной и промышленной безопасности.

Закон определяет:

- основные задачи, организационные принципы построения и функционирования гражданской обороны Республики Казахстан, формирование, хранение и использование государственного материального резерва, организацию и деятельность аварийно-спасательных служб и формирований;
- защиту населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций и последствий, вызванных ими, является одной из приоритетных областей проведения государственной политики;
- принципы и задачи аварийно-спасательных служб и формирований;
- порядок создания, состава, комплектования, деятельности, аттестации и финансирования, в том числе:
 - аварийно-спасательных служб и формирований на объектах;
 - участие аварийно-спасательных служб и формирований в ликвидации ЧС.

Основными принципами гражданской защиты являются:

- 1) организация системы гражданской защиты по территориально-отраслевому принципу;
- 2) минимизация угроз и ущерба гражданам и обществу от чрезвычайных ситуаций;
- 3) постоянная готовность сил и средств гражданской защиты к оперативному реагированию на чрезвычайные ситуации, гражданской обороне и проведению аварийно-спасательных и неотложных работ;
- 4) гласность и информирование населения и организаций о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, принятых мерах по их предупреждению и ликвидации, включая ликвидацию их последствий;
- 5) оправданный риск и обеспечение безопасности при проведении аварийно-спасательных и неотложных работ.

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Настоящий закон регулирует общественные отношения на территории Республики Казахстан по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» который устанавливает состояние здоровья населения, при котором отсутствует вредное воздействие на человека факторов среды обитания, и обеспечиваются благоприятные условия его жизнедеятельности.

Комплекс технических решений, заложенных в проекте направлен на предотвращение или исключение аварийных ситуаций в КарНУ базируется на следующих принципах:

- сведение к минимуму вероятности возникновения аварийных ситуаций, путем проведения комплексных инженерных мероприятий по защите объектов КарНУ от ЧС;
- обеспечение безопасности обслуживающего персонала, сведение к минимуму ущерба от загрязнения окружающей среды.

От уполномоченного органа в области гражданской защиты РК информация поступает к руководству Карагандинского нефтепроводного управления (КарНУ), затем по подчиненности, ответственным руководителям подразделений. При этом для передачи информации в звене: местный орган ЧС - руководство КарНУ, используются средства радиосвязи и проводной связи.

Передача информации от руководства КарНУ до вышестоящего руководства осуществляется с использованием технических возможностей автоматизированной системы управления технологическими процессами, средств проводной связи.

Оповещение рабочих и служащих об угрозе возникновения ЧС осуществляется по решению руководителя с применением существующих технических средств оповещения:

- речевое оповещение по средствам блокоречевого оповещения «РУПОР» и акустических модулей «МА исп. 01»;
- сирена «Маяк-12 КП»;
- по телефону.

При угрозе возникновения ЧС органы управления КарНУ должны переключить условия работы на режим повышенной готовности. После поступления информации о такой угрозе должны быть приняты следующие меры:

- приведение в готовность формирований ГО и ЧС и органов управления объекта +0,2-0,5 часа;
- приведения в готовность системы связи и оповещения +0,2-0,5 часа;
- усиление (в 1,5-2 раза) круглосуточных дежурно-диспетчерских служб в центре управления, круглосуточного дежурства администрации +0,5-3 часа;
- осуществление сбора руководящего состава, уточнение или постановка задач +1-3 часа;

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

- информирование подчиненных, взаимодействующих организаций и представление докладов вышестоящим органам управления о сложившейся обстановке 0,2-3 часа;

- усиление контроля за состоянием окружающей природной среды и обстановкой на объектах 0,5-1 часа;

- уточнение плана действий по предупреждению и ликвидации ЧС +2-3 часа;

- прогнозирование возможного возникновения ЧС, их последствий и масштабов +1-2 часа;

- принятие неотложных мер по повышению устойчивости работы защитных сооружений и основных его элементов 0,5-1 часа.

К принимаемым неотложным мерам по защите рабочих и служащих относятся:

- подготовка к выдаче средств индивидуальной защиты (СИЗ) +0,2-0,5 часа;

- приведение в готовность сил и средств, предназначенных для ликвидации последствий ЧС +0,2-2 часа;

- приведение в готовность пожарных команд +0,2-1 час.

С целью анализа сложившейся ситуации, предсказания и оценки возможного ущерба привлекаются специалисты отделов и служб администрации, члены регионального управления ЧС.

При необходимости созывается Комиссия по ликвидации ЧС (КЧС) с привлечением специалистов. При этом выполняются следующие мероприятия:

- устанавливается круглосуточный режим работы на объектах КарНУ в зоне ЧС;

Монтажные и ремонтные работы на электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться при снятом напряжении и обеспечении мер безопасности определенных ПУЭ РК.

Электромонтеры, обслуживающие электроустановки, должны быть снабжены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания и иметь допуск на электроустановках 3 группы до 1000 В.

При выполнении монтажных работ учитываются общие правила работ по монтажу оборудования, выполнению кабельных проводок и подключению, установленных для электроустановок следующими документами:

- правила устройства электроустановок (ПУЭ РК);
- СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

При проведении работ на взрывоопасных объектах необходимо руководствоваться требованиями СТ РК 2079-2010 «Магистральные нефтепроводы. Организация безопасного проведения газоопасных работ»:

- своевременный доклад вышестоящим органам управления об обстановке и проводимых мероприятиях, информирование подчиненного

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

персонала, взаимодействующих организаций, местных органов государственного надзора;

- выдача средств индивидуальной защиты (СИЗ), медицинских и других средств защиты производственному персоналу;

- выдвижение оперативных групп из органов управления нефтепровода +0,2-1 часа;

- выдача средств индивидуальной защиты (СИЗ) и других средств, согласно табелю оснащения, личному составу сил ликвидации ЧС, организация их доставки в район ЧС +0,5-1,5 часа;

- при необходимости, укрытие персонала в защитных сооружениях +5-10 мин;

- организация и проведение спасательных и других неотложных работ С и ДНР (спасательные и другие неотложные работы) +3-4 часа;

- организация поддержки и обеспечение безопасности С и ДНР (спасательные и другие неотложные работы) +3-4 часа.

Поддержание готовности к ликвидации аварий и чрезвычайных ситуаций осуществляется за счет выполнения следующих мероприятий:

- комплектование предприятия техническими средствами, приспособлениями, средствами жизнеобеспечения согласно табелю технической оснащённости;

- создание неснижаемого запаса оборудования, запасных частей и материалов;

- проведение плановых учебно-тренировочных занятий и учений по ликвидации аварий;

- запрещение использования аварийной техники и технических средств, для выполнения плановых работ.

10.1 Требования по обеспечению промышленной безопасности

Данный раздел выполнен в соответствии с нормами и правилами в области промышленной безопасности.

При подготовке раздела использованы следующие основные руководящие и нормативные документы, действующие в Республике Казахстан:

- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» (Утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355) Введены в действия 19.04.2015 года.

Выполнение работ и применение технических устройств и материалов проводить согласно Закона РК «О гражданской защите» и требований промышленной безопасности.

НПС «Степное» относится к ОПО, в соответствии с этим все монтажные работы, предусмотренные данным проектом необходимо выполнять в соответствии требованиям правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности.

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

Промышленная безопасность обеспечивается комплексом мероприятий, в т.ч.:

- входным контролем используемых конструкций, изделий, материалов, технических устройств и др.

- контролем качества выполнения работ и технологических операций.

- ведением журнала входного контроля с оформлением акта проверки.

Сроки и методы проведения работ, порядок их проведения, приемка в эксплуатацию должны выполняться в соответствии с Правилами.

По завершению работ необходимо внести изменения в Паспорт ОПО, в котором должны быть отражены все выполненные работы по техническому перевооружению.

«Обеспечить применение технологии, опасные технические устройства, допущенные к применению на территории Республики Казахстан согласно Закона РК «О гражданской защите». В соответствии с п.6 ст.74 Закона РК «О гражданской защите» выдача разрешений не требуется на применение технических устройств, прошедших процедуру подтверждения соответствия (сертификацию)».

«Согласно закона РК «О гражданской защите» лица, работающие на опасных производственных объектах обязаны проходить обучение и инструктаж, переподготовку, проверку знаний по вопросам пожарной и промышленной безопасности.

Подготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, поступающее на работу на опасные производственные объекты, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах».

10.2 Обеспечение действий сил ликвидации ЧС

Обеспечение действий сил ликвидации ЧС - это комплекс мероприятий, организуемых и осуществляемых в целях создания условий для успешного выполнения поставленных задач, по следующим направлениям: разведка, радиационная и химическая защита, инженерное, противопожарное, дорожное, гидрометеорологическое, техническое, материальное, транспортное, медицинское обеспечение и др.

Непосредственными организаторами являются члены КЧС (комиссия по чрезвычайным ситуациям), начальники отделов и служб, руководители специализированного аварийно-спасательного формирования.

10.2.1 Перечень мероприятий при ликвидации ЧС

10.2.1.1 Разведка

Основными задачами разведки являются:

- непрерывное наблюдение и контроль с целью выявления (установления) признаков опасности чрезвычайной ситуации или терроризма;

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

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

- при чрезвычайных ситуациях обеспечить определение границ очага бедствия и направления его распространения, определения объектов, которым непосредственно угрожает опасность;
- определение путей подхода техники к местам ведения спасательных работ;
- определение места аварий и их масштабы на технологических линиях и инженерно-технических коммуникациях;
- определение объемов, предстоящих спасательных и других неотложных работ.

10.2.1.2 Инженерное обеспечение

Основными задачами инженерного обеспечения являются:

- инженерная разведка местности и очагов поражения;
- инженерное оборудование эвакуационных пунктов;
- инженерное обеспечение действий сил гражданской обороны при проведении спасательных и других неотложных работ в очагах поражения, а также при ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий;
- оборудование пунктов водоснабжения и освещения мест проведения спасательных и других неотложных работ в очагах поражения;
- выполнение мероприятий по маскировке;
- организация инженерной защиты личного состава объекта в районе сосредоточения и в очагах поражения.

10.2.1.3 Противопожарное обеспечение

Включает разведку, доступ к ресурсам в аварийной зоне, тушение (локализацию) пожаров, спасение людей, находящихся в горящих, загазованных, задымленных помещениях и территориях.

Для решения задач противопожарного обеспечения привлекается добровольное пожарное формирование, а также, по плану взаимодействия, противопожарная служба территорий (районов), где расположены объекты КарНУ.

10.2.1.4 Гидрометеорологическое обеспечение

Организуется в целях всесторонней оценки погодных факторов, своевременного прогнозирования гидрометеорологических процессов, оценки их возможного влияния на действия сил ликвидации ЧС. Основными задачами являются:

- подготовка и доведение до органов управления и сил ликвидации ЧС сведений о фактической и ожидаемой гидрометеорологической обстановке;
- краткосрочных и долгосрочных прогнозов;
- предупреждение об опасных явлениях природы;
- сбор данных по радиационной и химической обстановке, по проходимости местности и условия преодоления водных преград.

Данные гидрометеорологического обеспечения поступают в КарНУ от органов гидрометеослужбы области и передаются по существующим средствам связи.

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10.2.1.5 Материальное обеспечение

Материальное обеспечение действий сил ликвидации ЧС решает задачи бесперебойного снабжения оборудованием, инструментом, средствами защиты, другими материальными средствами, необходимыми для ликвидации ЧС и жизнеобеспечения личного состава. Организует материальное обеспечение служба снабжения КарНУ.

10.2.1.6 Транспортное обеспечение

Решает задачи доставки людей, оборудования, материалов, эвакуации населения из зоны ЧС. Для выполнения этих задач привлекается транспорт территориальных подсистем ЧС.

10.2.1.7 Медицинское обеспечение

Основными задачами медицинского обеспечения являются:

- организация и проведение необходимых мер по медицинской защите населения, персонала и личного состава сил гражданской обороны;
- ведение медицинской разведки в случае заражений территории, окружающей среды, продовольствия и воды;
- проведение лечебно-эвакуационных, санитарно-гигиенических и противозoonиологических мероприятий при возникновении очагов заражения и в зонах чрезвычайных ситуаций;
- подготовка формирований Гражданской обороны, персонала объекта по оказанию экстренной медицинской помощи при чрезвычайной ситуации;
- организация снабжения медицинских формирований и учреждений службы экстренной медицинской помощи в ЧС, сил гражданской обороны медицинским, санитарно-хозяйственным и специальным имуществом.

10.2.1.8 Информационное обеспечение

Основными задачами информационного обеспечения являются:

- оповещение производственного персонала в случае возникновения чрезвычайной ситуации техногенного и природного характера;
- оповещение ответственных руководителей объекта о характере чрезвычайной ситуации и масштабах, а также органов государственного контроля, предприятий и населения;
- развертывание средств связи в зоне и эвакуационных пунктах, а также местах рассредоточения сил и средств Гражданской обороны;
- систематическое информирование местных органов государственной власти о ходе работ по ликвидации чрезвычайной ситуации.

10.3 Требования к передаваемой при оповещении информации

Сообщение об аварии или чрезвычайной ситуации, передаваемая по каналам связи, должна содержать краткую и четкую информацию:

- о месте возникновения аварии или ЧС;
- о сути и характере аварии или ЧС;
- о возможных зонах поражения;
- о принятых мерах по локализации и ликвидации аварии;
- о необходимой помощи для ее устранения.

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

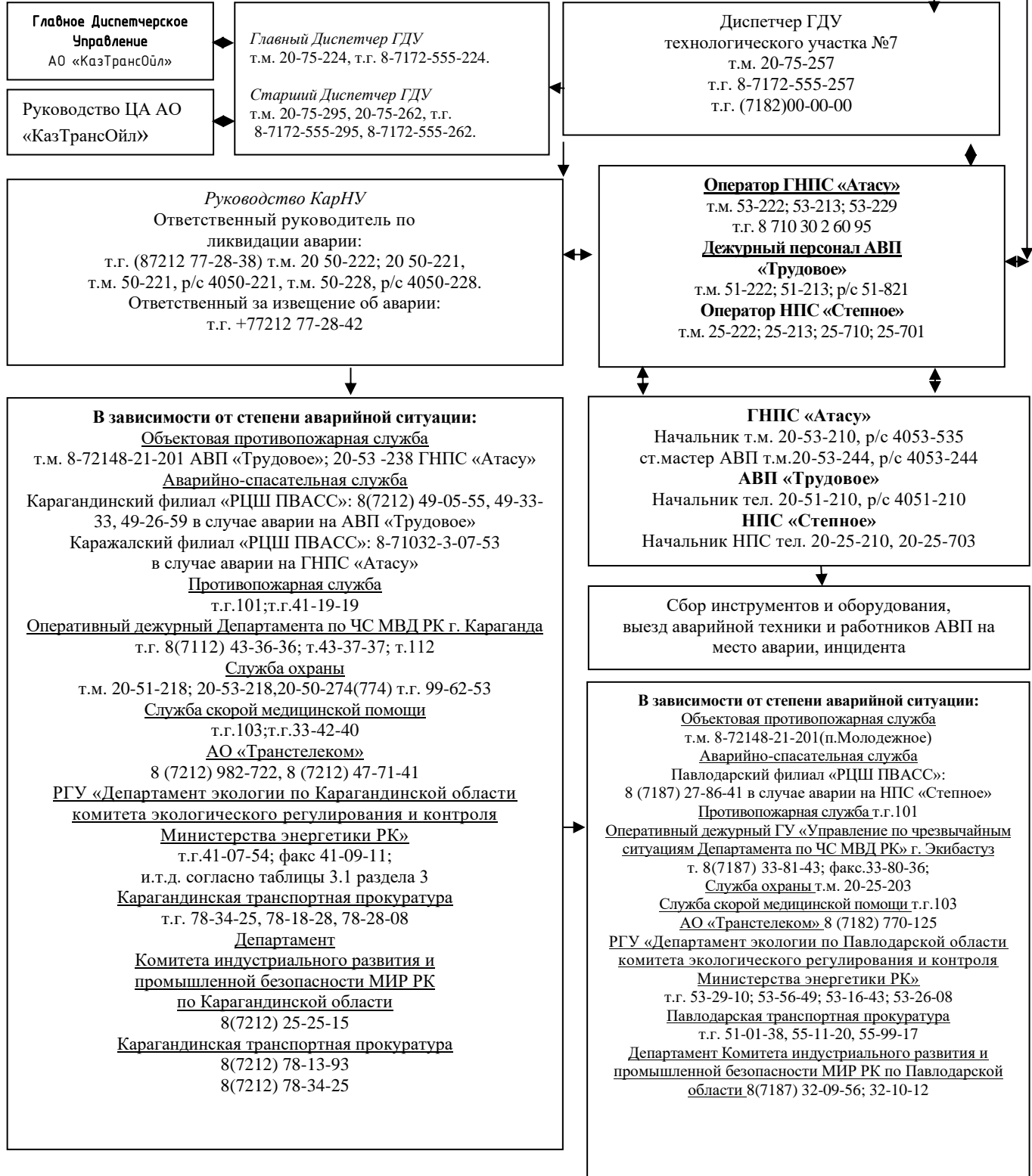
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

Схема и порядок оповещения организаций, должностных лиц КарНУ при возникновении аварии, инцидентов, пожаров, угрозы возникновения или возникновения чрезвычайных ситуаций

Обнаружение аварии, инцидентов, пожаров, угрозы возникновения или возникновения чрезвычайных ситуаций:

- Группой патрулирования работниками АВП, ЭХЗ, ТМ (объезд трассы МН, и т.д.);
- При авиапатрулировании бортоператором;
- Другими работниками служб КарНУ (при выполнении работ на трассе МН);
- Патрульными группами при патрулировании МН работниками службы охраны;
- С помощью системы диспетчерского контроля и управления (при изменениях технологических параметров перекачки);
- Операторами ГНПС «Атасу», НПС «Степное» дежурным персоналом АВП «Трудовое», посторонними лицами.



Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ПРИЛОЖЕНИЯ

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

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2405/24-ОПЗ

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель генерального
директора по производству
АО «КазТрансОйл»



Т. Абдиров
2024 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
объекта: НПС «Степное». «Строительство блочной котельной»
(г. Экибастуз, Павлодарская область)

№ п п	Перечень основных данных и требований.	Основные данные и требования
1.	Основание для проектирования.	Производственная программа АО «КазТрансОйл»
2.	Вид строительства.	Новое строительство
3.	Стадийность проектирования.	Рабочий проект
4.	Требования по вариантной и конкурсной разработке.	Не требуется
5.	Особые условия строительства.	Территория действующего предприятия с взрывопожароопасным производством.
6.	Основные технико-экономические показатели, в т.ч., мощность, производительность, производственная программа.	Существующая котельная НПС «Степное» с котлами MS-1600/6 находится в эксплуатации 23 года с 2001 года. Тепловая мощность – 3,2 Гкал/час (2 котла по 1,6 Гкал/час); Рабочее давление котла – 0,6 МПа; Температура воды на выходе из котла до 95 °С
7.	Основные требования к инженерному оборудованию	Проектом предусмотреть: 1. Применение технологии, опасных технических устройств, допущенных к применению на территории Республики Казахстан; 2. При проектировании для средств измерений необходимо учесть соответствие следующим параметрам: - внесены в реестр ГСИ РК; - отградуированы в единицах измерений международной системы единиц «SI»; - иметь сертификаты об утверждении типа или метрологической аттестации, методики поверки.

		<p>3. Технические решения и оборудование в соответствии с действующими требованиями стандартов, правил, СН, СНиП, НТД, действующими типовыми решениями Общества и законами РК;</p> <p>4. Реконструкцию котельной согласно техническим требованиям Приложения №1.</p> <p>5. Раздел автоматизации согласно техническим требованиям Приложения №2.</p> <p>- Раздел системы связи согласно техническим требованиям Приложения №3.</p>
8.	Требования к качеству конкурентности и экологическим параметрам продукции.	Согласно действующим нормативным документам РК
9.	Требования к технологии, режиму предприятия.	Режим работы – круглосуточный, в отопительный период.
10.	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям	<p>Проектом предусмотреть:</p> <p>-Строительство блочной котельной с водогрейными котлами согласно Приложений №1-3;</p> <p>-Восстановление нарушенных земель.</p>
11	Требования и объем разработки организации строительства	Согласно действующим нормативным документам РК.
12	Выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов, требования по перспективному расширению предприятия	Не требуется
13	Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий.	В соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и других нормативных документов по охране окружающей среды, действующих на территории
14	Требования к режиму безопасности и гигиене труда.	Согласно действующим нормативным документам РК
15	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению ЧС.	Согласно действующим в РК нормативным документам. Согласно Закона «О гражданской защите».
16	Требования по выполнению научно-исследовательских и	Не требуется

	опытно-конструкторских работ.	
17	Требования по энергосбережению.	Согласно Закона РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности». Согласно действующим законодательным актам РК, стандартам, нормам и правилам.
18	Состав демонстрационных материалов	Не требуется
19	Требования по применению строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования казахстанского производства для объектов, финансируемых за счет государственных инвестиций и средств квазигосударственного сектора предоставляются согласно базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, сформированной в соответствии с Правилами формирования и ведения базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков	<p>В проекте максимально предусматривать строительные материалы, оборудование, изделия, конструкции и мебели отечественных производителей продукции.</p> <p>Товары (строительные материалы, оборудование, изделия, конструкции и мебель) должны иметь сертификаты казахстанского происхождения фирмы «СТ-KZ»</p>
20	Объем выпускаемой продукции	<p>1. Сбор исходных данных, обследование площадки проектирования, предоставление отчета об обследовании. Инженерные изыскания в объеме достаточном для проектирования. Объемно-планировочные и конструктивные решения согласовать с Заказчиком.</p> <p>2. Рабочий проект должен быть выполнен в соответствии СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» по составу и содержанию проектной документации при одностадийном проектировании.</p> <p>3. Сметную документацию выполнить согласно действующим нормативным документам РК. Выполнить смету на ввод объекта в эксплуатацию. В сметной документации на ПНР предусмотреть</p>

обучение в сертифицированном центре по котельной (не менее 3 чел.).

4. Проект согласовать с заинтересованными подразделениями Заказчика и Главным государственным инспектором Республики Казахстан по государственному надзору в области промышленной безопасности или его заместителями.

5. Обеспечить своевременное внесение в Рабочий проект изменений и дополнений, возникающих в процессе его согласования, и предоставление ответов на замечания комплексной вневедомственной экспертизы. Сдать Заказчику укомплектованный РП после получения заключения комплексной вневедомственной экспертизы с рекомендацией к утверждению, проведенной в соответствии с «Правилами проведения комплексной вневедомственной экспертизы», утвержденных Приказом Министерства национальной экономики РК 01 апреля 2015 года №299.

6. Документация передается заказчику в 3-х экземплярах на русском языке и размещается в системе электронного архива в следующих форматах (информация, передаваемая в электронном виде, не должна иметь защиты от копирования):

- Табличные данные должны быть в формате MS Excel (*.xls);
- Чертежи, схемы и др. графическая информация должны быть в формате CAD (*.dxf.dwg.*.dgn) и PDF;
- Картографическая информация должна быть в формате ESRI (*.shp.*.cov) с атрибутивной базой данных, выполненной в системе координат UTM WGS-84 с набором стилей и условных обозначений;
- растровые данные (фотографии, изображения и т.п.) должны быть представлены в форматах BIL, BMP, GeoTIFF, TIFF, GeoGIF, GIF, JPEG, MrSID с учетом поддержки алгоритмов сжатия LZW, JPEG, Wavelet;
- растровые данные, такие как

	аэрофотоснимки, космические снимки должны быть представлены в тех же форматах как и первые, но с обязательным условием географической регистрации в системе координат UTM WGS-84. 8. Информация, передаваемая в электронном виде, не должна иметь защиты от копирования.
--	---

Начальник КарНУ

М. Сабугалиев

Главный инженер КарНУ

Р. Кабылдин

Главный энергетик КарНУ

Н. Айтбаев

Начальник службы АСУТП КарНУ

С. Соловьев

Начальник СКС и КР КарНУ

И. Краюшкин

Начальник отдела ПБ, ОТ и ОС КарНУ

Н. Нэби

Начальник службы по метрологии КарНУ

Е. Елюбаев

Инженер по связи КарНУ

Л. Отт

Согласовано в ЦА Общества:

Директор департамента эксплуатации

Н. Кушжанов

Директор департамента АСУТП и МО

И. Иргалиев

Директор департамента управления проектами

К. Сагимбаев

Директор департамента телекоммуникаций

Б. Жаксылыков

Директор департамента ПБ, ОТ и ЧС

А. Кабулов

(Селим)

С

Селим

Селим

Технические требования к разделам

1. Архитектурно-строительные решения

1.1 Разработать ПСД для строительства блочной котельной.

1.2 Место посадки здания определить проектом с учетом обеспечения функциональности и удобства для работников при осуществлении производственной деятельности.

1.3 При необходимости выполнить перенос надземных и подземных коммуникации проходящих через участок, отведенный под строительство объекта. Затраты по переносу включить в смету.

1.4 Фундаменты зданий предусмотреть согласно отчетам инженерно-геологических и геодезических изысканий, а также конструктивных особенностей здания.

1.5 Предусмотреть благоустройство территории:

- подъездную дорогу выполнить из плит ПАГ;
- тротуары выполнить из тротуарных плит.

Наружная отделка

1.6 Кровля – крыша четырехскатная (вальмовая). Водосток организованный.

1.7 Наружные двери - металлические противопожарные утепленные с дверными доводчиками в комплекте.

1.8 Наружную отделку согласовать в эскизном варианте с Заказчиком.

1.9 Цветовые решения по наружные отделке выполнить согласно СТ КТО - 4.028-2024 «Магистральные нефтепроводы. Единые типовые цветовые решения по окраске объектов и оборудования»

2. Технологические решения

2.1 Блочно-модульную котельную в полной заводской комплектации для производственных объектов со следующими параметрами:

- 2 водогрейных котлов 1 в работе, 1 в резерве работающие на жидком топливе, (нефть)

- автоматизированные горелки, работающие на жидком топливе (нефть), с автоматически регулируемым режимом горения (2 ступени);

- рабочее давление в котлах 0,6 (6,0) МПа теплопроизводительность котлов определить проектом с учетом перспективных нагрузок, температура теплоносителя – до 95 0С;

- три сетевых насоса (1-основной, 2-резервных), производительность и напор насосов определить проектом с учетом длины теплосети и нагрузок (существующая и перспективная);

- насосы подпиточные с учетом резервирования не менее 2 шт, производительность и напор определить проектом;

- с системой автоматизированной водоподготовки (типа Twin) мощность – определить проектом;

- предусмотреть автоматизированный вакуумный деаэрактор непрерывного цикла работы с деаэрацией питательной и сетевой воды. Параметры системы водоподготовки и деаэрации определить проектом, с предварительными анализами исходной воды и подбором фильтрующей массы по составу исходной воды;

- дымоходную трубу принять по расчету;

- высоту дымовой трубы определить проектом;

- предусмотреть внутри котельной суточный топливный бак 1м³ для жидкого топлива.

2.2 Предусмотреть подземную емкость сброса жидкого топлива с суточного бака при аварийных (противопожарных) случаях.

2.3 Предусмотреть утепленного топливопровода для заполнения накопительного бака котельной от наружных емкостей.

2.4 На топливопроводе заполнения суточного бака следует предусмотреть отключающее устройство с изолирующим фланцем и быстродействующим запорным клапаном с электроприводом на вводе топлива в котельную;

2.5 Прокладку топливопроводов предусмотреть подземным способом в лотке, с трубопроводом обогрева (спутником).

2.6 При необходимости выполнить перенос надземных и подземных коммуникаций, проходящих через участок, отведенный под строительство объекта. Затраты по переносу включить в смету.

2.7 Предусмотреть приборы учета:

- расхода воды на подпиточном трубопроводе (тип, марка, пропускную мощность предусмотреть проектом);

- в проектируемой котельной предусмотреть регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха, скорости ветра.

3. Инженерные сети (ТС, ВК)

4.1 Водоснабжение котельной осуществить от существующей линии водопровода.

4.2 Наружную канализацию из полиэтиленовых труб; Проектируемый трубопровод канализации до проектируемых подземных дренажных емкостей выполнить подземным способом.

4.3 Внутренний водопровод на нужды котельной выполнить из армированных полипропиленовых труб;

4.4 Внутренний противопожарный водопровод из стальных труб;

4.5 Наружный водопровод из полиэтиленовых труб; Проектируемый трубопровод водоснабжения на нужды котельной выполнить подземным способом;

4.6 Использовать существующую точку подключения к трубопроводу водоснабжения, выполненного из металлических труб, подземного исполнения;

4.7 Сырая (водопроводная) вода, прошедшая ВПУ поступает в бак запаса хим. очищенной воды. Емкость бака определить проектом с учетом до заполнения системы при аварийных утечках.

4.8 Подключение котельной произвести к существующей теплосети НПС «Степное». Тепловые сети от новой котельной до существующей теплосети выполнить из металлических труб надземным способом на опорах.

4. Электроснабжение и электрическое освещение

5.1 Проектом предусмотреть отдельное помещение щитовой с установкой в нем силовой распределительный шкаф напряжением 0,4кВ с применением АВР. Распределительный шкаф укомплектовать защитными средствами и плакатами.

5.2 Рабочее и аварийное освещение, электрическое оборудование и его заземление должны соответствовать требованиям ПУЭ РК. Освещение предусмотреть с применением взрывозащищенных светильников со светодиодными лампами. В комплекте оборудования предусмотреть комплектование ЗИП. Установку светильников предусмотреть с удобством последующего обслуживания и проведения ремонтных работ.

5.3 Проектом предусмотреть мероприятия по защите от перенапряжений. Так же выполнить мероприятия по защите людей от замыкания проводки. Автоматы выбрать с расчетом отсечки по нагрузке без запаса и выдержки по времени.

5.4 Канализацию кабельных сетей до электрооборудования, выполнить в кабельных лотках и в защитных стальных трубах.

5.5 Проектом предусмотреть мероприятия по защите от перенапряжений.

5.6 При проектировании подключения электрооборудования применить герметичный кабельный металлорукав для обеспечения механической защиты кабельной продукции. Обеспечить надежный электрический контакт металлорукава с заземленными корпусами оборудования, аппаратов применением резьбового соединения.

5.7 Розетки, светильники и выключатели освещения во влажных помещениях выбрать исполнения с повышенной защитой от попадания влаги и пожарной безопасности (с трехпроводным подключением). Прокладку кабельной продукции выполнить в стальной трубе и фитингах.

5.8 Для заземления электрооборудования предусмотреть прокладку шины заземления по контуру здания с внутренней стороны. В местах прохода через стены и другие конструкции предусмотреть проход в трубе большего диаметра для осмотра целостности.

Главный инженер КарНУ

Р. Кабылдин

Главный энергетик КарНУ

Н. Айтбаев

Начальник службы АСУТП КарНУ

С. Соловьев

Начальник СКС и КР КарНУ

И. Краюшкин

Директор департамента эксплуатации

Н. Кушжанов

Технические требования
по разделам АСУ ТП и систем безопасности (ГС, АПС)

1. Требование к системе в целом:

1.1. АСУТП, SCADA и системы безопасности (далее - СБ) должны обеспечивать выполнение всех функций в соответствии с требованиями СТ АО 38440351-4.014-2010 «Магистральные нефтепроводы. Автоматизированная система управления технологическими процессами. Основные положения».

1.2. Проект выполнить в соответствии с требованиями:

- СТ РК 34.015-2002. «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы»;

- ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на Автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;

- ГОСТ 34.201-89. «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем»;

- СТ 6636-1901-АО-039-1.005-2017 «Нормы технологического проектирования. Магистральные нефтепроводы»;

- СН РК 2.02-02-2019, СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

- ГОСТ Р МЭК 61508-3-2012 Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 3 Требования к программному обеспечению;

- ГОСТ ИЕС 60079-14-2011 Взрывоопасные среды Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;

и другими действующим на момент проектирования нормативно-техническим документам, касающиеся предмета проектирования.

1.3. Предусмотреть прокладку кабельных сетей по существующим трассам. При невозможности совместной прокладки предусмотреть самостоятельные кабельные каналы и конструкции. Прокладку кабельных сетей выполнить по существующим трассам. При невозможности совместной прокладки - самостоятельные кабельные каналы и конструкции.

1.4. Кабельные эстакады должны быть надземными. Кабельные лотки применить перфорированные, горячего оцинкования со сплошными крышками, без болтового монтажа (встроенные соединители лотков)

1.5. Прокладку бронированного кабеля с многопроволочными жилами от соединительных коробок до приборов КИП, без использования металлоукавов.

1.6. Предусмотреть сметы на пуско-наладочные работы.

1.7. В сметной документации на пуско-наладочные работы (ПНР) предусмотреть разработку и согласование с Заказчиком следующих документов:

- решения по информационному обеспечению (ИО);
- решения по программному обеспечению (ПО);
- решения по математическому обеспечению (МО).

Данная документация должна быть выполнена согласно ГОСТ 34.201-89, РД50-34.698-90 и должна соответствовать унифицированным техническим решениям АО «КазТрансОйл» в части алгоритмического функционала прикладного программного обеспечения, визуализация элементов в СДКУ должна быть выполнена в соответствии с утвержденным операторским интерфейсом СДКУ АО «КазТрансОйл».

1.8. Проект подлежит обязательному согласованию со всеми заинтересованными службами и отделами Карагандинского НУ, а также заинтересованными департаментами центрального аппарата.

2. Требования к АСУ ТП, АПС, ГС

2.1 Предусмотреть применение в рамках проекта технических решений и оборудования идентичных используемым в существующих системах автоматизации и технические решения проекта AZ 12/2013-C281/26-АТХ-01-ОВ-ЭЗ «Типовой интерфейс систем автоматизации котельных систем SCADA».

2.2 Предусмотреть резерв каналов модулей ввода-вывода в размере не менее 10 %.

2.3 Предусмотреть резерв пожарных извещателей (датчиков) и контрольно-измерительных приборов в размере не менее 10 %.

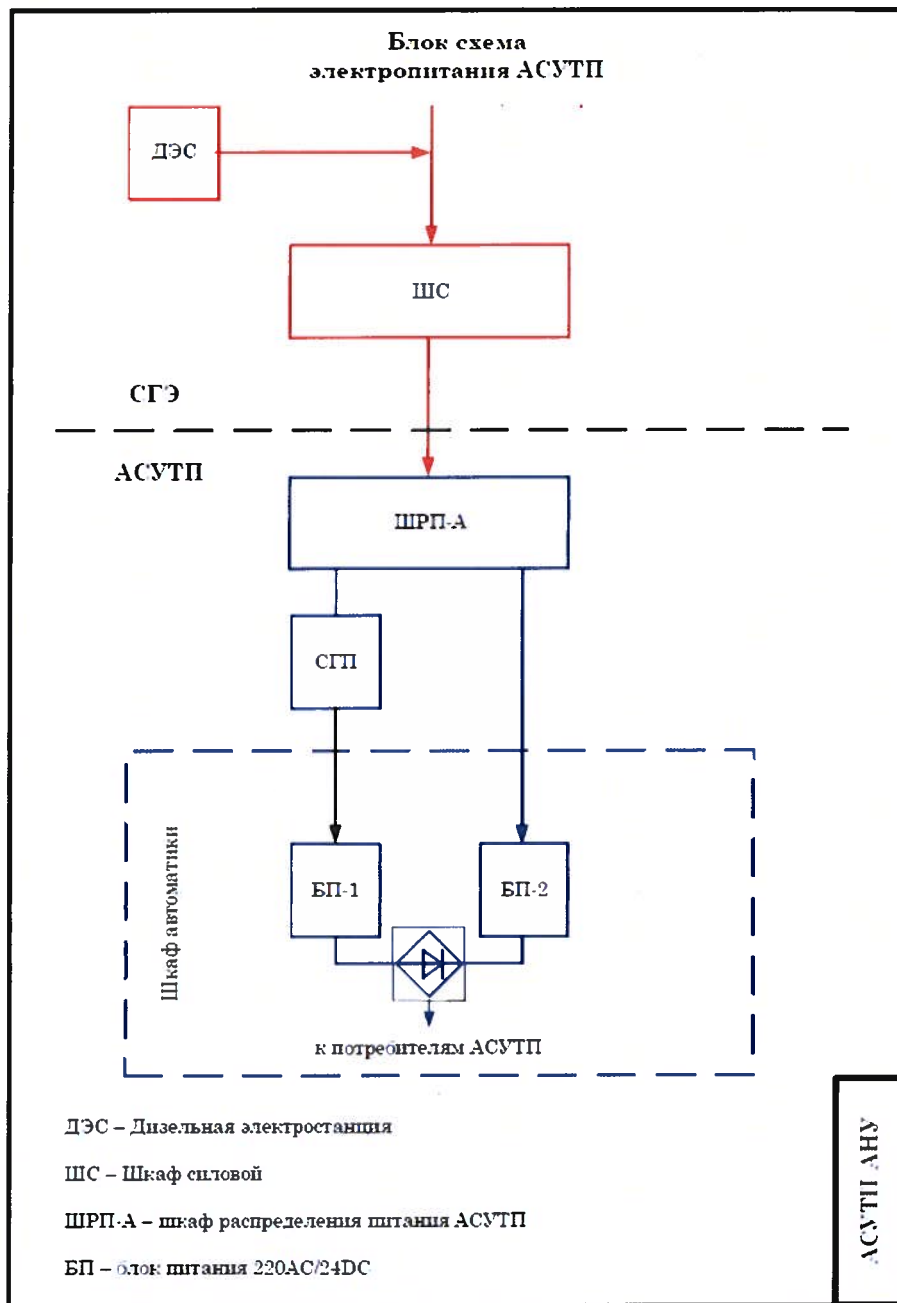
2.4 Предусмотреть для манометров и датчиков давления трехходовой вентильный блок.

3. Требования к электроснабжению:

3.1 Средства автоматизации должны быть обеспечены электропитанием от сети переменного тока напряжением 220В (50±1 Гц) согласно ГОСТ 12997-84.

3.2 Определить проектом необходимость в резервированном источнике гарантированного электропитания (далее - СГП), для технических средств АСУТП, с работой оборудования не менее 3 часов с момента исчезновения напряжения энергоснабжения. При необходимости установки СГП предусмотреть интеграцию по протоколу SNMP в систему мониторинга и контроля. Обязательным является наличие сигнализации исчезновения напряжения. Обязательно предоставление и согласование расчета нагрузки.

3.3 Типовая схема организации электропитания АСУТП



4. Требования к площадям для размещения технических средств:

5.1 Шкаф управления установить в помещении аппаратной котельной.

5.2 Схема размещения технических средств должна быть приведена на планах расположения оборудования.

5. Требования к документированию:

6.1 Проектировщик должен предоставить обоснование технических решений по проектируемым системам.

6.2 Предусмотреть разделы АТХ, ГС, АПС, документацию на шкафы, пульты и т.д. отдельными томами.

6.3 Перечень комплекта чертежей по разделу автоматизация (АТХ, ГС, АПС):

1	Общесистемные решения		
	Ведомость рабочего проекта	В	ОР
	Пояснительная записка	ПЗ	ОР
	Расчеты (приложение к ПЗ)		
	Таблица сигналов (приложение к ПЗ)		
	Таблица причин и следствий		

2	Техническое обеспечение		
	Общие данные по рабочим чертежам	ОД	ТО
	Схема структурная комплекса технических средств	С1	ТО
	Схема автоматизации	С3	ТО
	Схема принципиальная электрическая	СБ	ТО
	Схема соединения и подключения внешних проводок	С4	ТО
	План расположения оборудования и проводок	С7	ТО
	Таблица соединений и подключений	С6	ТО
	Чертеж установки технических средств	СА	ТО
	Ведомость объема работ		ТО
	Спецификация оборудования, изделий и материалов	СО	ТО
	Документация на шкафы:		
	Ведомость покупных изделий	ВП	ТО
	Сборочный чертеж	СБ	ТО
	Питание шкафа ХХ. Схема электрическая принципиальная	Э3	ТО
	Шкаф ХХ. Схема подключения модулей ввода/вывода электрическая принципиальная	Э3	ТО

Начальник службы АСУТП КарНУ

С. Соловьев

Директор департамента АСУТП и МО

И. Иргалиев

Технические требования к разделу связи

Проектом предусмотреть:

1. Здание котельной должно быть обеспечено следующими видами связи и сигнализации:

- структурированная кабельная система (далее – СКС) (определить проектом);
- локальные вычислительные сети (далее – ЛВС) (определить проектом);
- телефонизация (IP телефония);
- громкоговорящая связь и оповещения в чрезвычайных ситуациях (определить проектом);

2. Все технические решения проекта должны соответствовать требованиям действующих нормативно технических документов; СНиП, ГОСТ и СТ АО «Магистральны нефтепроводы. Производственно-технологическая связь на объектах» (СТ АО 38440351–4.012–2008);

3. Для телефонизации и ЛВС предусмотреть прокладку волоконно-оптического кабеля от ближайшей существующей точки подключения волоконно-оптической линии связи (ВОЛС) ГНПС, количество волокон определить проектом;

4. Кабельную продукцию проложить надземно по проектируемой кабельной эстакаде (с учетом требований действующих норм) с применением кабельных лотков. Наличие съемных крышек (с запорами) обязательно. Лотки должны быть перфорированными, оцинкованными, крышки – сплошные;

5. Место установки оптического кросса и оборудование телекоммуникаций определить проектом с учетом всех существующих норм;

6. Проектом определить количество IP телефонов, включая взрывозащищенного и искробезопасного исполнения, с лицензиями для существующего сервера IP телефонии CUCM 12.x версии (питание через POE), с поддержкой протоколов SIP и SCCP;

7. Прокладку линий связи СКС (определить проектом) в помещениях произвести в пластиковых кабель-каналах соответствующего размера с учетом запаса места в 30%;

8. Предусмотреть монтаж информационных розеток СКС (количество и место определить проектом);

9. Предусмотреть активное сетевое оборудование (коммутаторы производства Cisco Systems) с модулями SFP, с поддержкой технологии PoE, а также с сервисной поддержкой SMARTNET на 3 года. Количество, тип оборудования и необходимость определить проектом.

10. При необходимости предусмотреть телекоммуникационный шкаф. Место установки и необходимость определить проектом.

11. Предусмотреть подключение телекоммуникационного оборудования от гарантированного электропитания.

12. Предусмотреть техническую поддержку на оборудование связи не менее 3 лет.
13. Предусмотреть интеграцию проектируемого оборудования с единой системой мониторинга (ЕСМ) АО «КазТрансОйл», построенной на базе программно-аппаратного комплекса Cisco InfoCenter/IBM TivoliNetcool.
14. Предусмотреть интеграцию проектируемого оборудования с существующей системой автоматизации технического учета оборудования ПТС.
15. Проектируемые технические решения, включая оборудование, материалы и кабельная продукция должны быть согласованы с Заказчиком. Иметь сертификаты качества, соответствия, происхождения.

**Директор департамента
телекоммуникаций**



Б. Жаксылыков



Утверждаю
Главный инженер
Карагандинского НУ
АО «КазТрансОйл»



Е. Асенов
2025 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

к рабочему проекту: «НПС «Степное». Строительство блочной котельной»

1. По части «Электроснабжение»:

1.1 **Максимальная подключаемая мощность:** Расчетную мощность определить проектом.

1.2 **Характер потребления электроэнергии:** постоянный.

1.3 **Категория надёжности электроснабжения:** первая.

1.4 **Напряжение в точках подключения:** 0,4кВ.

1.5 **Точки подключения:** ввод №1 КТП-10/0,4ЩСУ1.1 13QF1, ввод №2 КТП-10/0,4кВ ЩСУ1.4 43QF1

1.6. **Выполнить проект внешнего электроснабжения. Проектом предусмотреть:**

1.6.1. Расчет номинальной мощности для выбора коммутационной аппаратуры/

1.6.2 Силовые кабели предусмотреть бронированными, медными, не распространяющими горение исполнения. Длину и сечение силовых кабелей определить проектом.

1.6.3 Прокладку кабельной линии определить проектом;

1.6.4 Защиту от токов КЗ, заземление согласно ПУЭ.

1.7 **Характер нагрузки:** трехфазный.

1.8 **Необходимость выдачи технических условий:** электроснабжение на постоянной основе.

1.9. **При изменении потребляемой мощности, изменении схемы внешнего электроснабжения, изменений категории по надёжности электроснабжения технические условия считаются недействительными, подлежат переоформлению.**

2. По «Технологической» части:

Точку подключения технологического трубопровода подачи нефти в резервуары котельной Задвижка №66 Ду80мм, P=18 кгс/см². Схема прилагается

3. По части «Отопление и вентиляция»:

в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Источник теплоснабжения - существующая котельная НПС «Степное», температура теплоносителя Т1/Т2 +90⁰С / +70⁰С, рабочее давление Т1 – 5кг/см², Т2 – 3кг/см². Точка подключения ОК-12 (схема прилагается), Ду159мм (подача и обратка), в проекте предусмотреть повышенный переход через дорогу (высота 4,5 м).

4. По части «Водоснабжение и канализация»:

В соответствии с требованиями задания на проектирование.

Точка подключения водоснабжения – существующий колодец ВК-6.

Точка подключения канализации – существующий колодец КК-34.

Потребность в воде питьевого качества на хоз-питьевые нужды -14 м³/сутки, потребный расход на пожаротушение-200 м³ (годовой расход), гарантийный напор-2 кгс/см², общее кол-во бытовых сточных вод 14 м³/сутки.

5. По частям «КИПиА», «Сигнализация»:

В соответствии с требованиями задания на проектирование.

Место вывода автоматической пожарной сигнализации АПСиЭ – существующая пожарная панель Siemens FC724-ZA, находящаяся в операторной НПС.

Место вывода системы автоматизации котельной – существующий оптический модуль Hirschmann RS-20 A1-K-5 шкафа JF-01 в блок-боксе АСУТП.

6. По части связь и телефония:

В соответствии с требованиями задания на проектирование.

Точка подключение телефонизации – узел связи, существующий оптический кросс.

Примечание: настоящие технические условия предварительно уточняются с Заказчиком при сборе исходных данных для проектирования.

Главный механик - начальник службы КарНУ

А. Абишев

Главный энергетик - начальник службы КарНУ

Н. Айтбаев

Начальник службы АСУТП КарНУ

С. Соловьев

Начальник службы КСиКР КарНУ

И. Краюшкин

Инженер по связи КарНУ

Л. Отт

ПАСПОРТ КАЧЕСТВА НЕФТИ № 20240200001 от 01.02.2024

Пункт приема - сдачи нефти ГНПС "АТАСУ"
 Лаборатория предприятия КНУ АО «КАЗТРАНСОЙЛ»
 № узла учета _____
 № резервуара _____
 № маршрута _____
 № накладной автоцистерны _____
 Наименование танкера (при необходимости) _____
 Дата и время отбора пробы 01.02.2024 00:15 _____

Место отбора проб - на прием из ГНПС Павлодар

№	Наименование показателя	Результат испытаний	Метод испытаний
1.	Температура нефти, °С	1,7	
2.	Давление нефти, МПа	0,57	
3.	Плотность нефти при условиях измерения и давлении, кг/м ³	882,1	СТ РК 2.153
4.	Плотность нефти при температуре 20 °С, кг/м ³	868,9	СТ РК 2.153
5.	Плотность нефти при температуре 15 °С, кг/м ³	872,4	СТ РК 2.153
6.	Массовое содержание серы, %	1,52	СТ РК АСТМ Д 4294
7.	Давление насыщенных паров, кПа (мм рт. ст.)	()	ASTM D 6377
8.	Массовое содержание воды, %	0,06	ГОСТ 2477
9.	Концентрация хлористых солей, мг/дм ³	23,9	ГОСТ 21534
10.	Массовое содержание хлористых солей, %	0,0027	ГОСТ 21534
11.	Массовое содержание механических примесей, %	0,0070	ГОСТ 6370
12.	Суммарное массовое содержание балласта, %	0,0697	СТ РК 1474
13.	Содержание хлорорганических соединений, млн ⁻¹ (ppm)	-*	ГОСТ Р 52247
14.	Массовое содержание парафина, %	-	ГОСТ 11851
15.	Температура потери текучести нефти (застывания), °С	-	СТ РК АСТМ Д 5853
16.	Выход фракций, %: при температуре до 200 °С при температуре до 300 °С		ГОСТ 2177
17.	Массовое содержание сероводорода, млн ⁻¹ (ppm)	-	ГОСТ 33690
18.	Массовое содержание метил - и этилмеркаптанов, млн ⁻¹ (ppm)	-	ГОСТ 33690
19.	Кинематическая вязкость, мм ² /с (сСт) при температуре °С		СТ РК АСТМ Д 445

Обозначение нефти

2.2.1 СТ РК 1347-2005



КТО

Предприятие

Өуезхан С. А.

Ф.И.О.

Лаборант химического анализа

Должность

Подпись

* отсутствует фракция нефти, выкипающая до температуры 204°С