

ТОО «КМГ Инжиниринг»



**«Реконструкция трубопроводов системы ПЖД НГДУ-1,2,3,4
и УПНиПО. Месторождение «Узень».
Мангистауская область»**

Общая пояснительная записка

1114801/2025/4-01-ОПЗ

Том I

Директор департамента по
проектированию и обустройству
месторождений

Б. Ережепов

Главный Инженер Проекта

Б.Сисембаев

г. Актау, 2025 г.

Общая пояснительная записка

Согласовано:	

Инд. № подл.	
Подп. № дата	
Инд. № подл.	

1114801/2025/4-01-ОПЗ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Еркебаев				11.25
Пров.	Сисембаев				01.26
Н. контр.	Белгиев				11.25
Т. Контр.	Горячев				11.25
ГИП	Сисембаев				11.25
«Реконструкция трубопроводов системы ППД НГДУ-1,2,3,4 и УПНиПО. Месторождение «Узень». Мангистауская область»					
Пояснительная записка					
Стадия		Лист		Листов	
РП		2		47	
Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмунайгаз»					

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	1114801/2025/4-00-ПП	Паспорт проекта	
I	1114801/2025/4-01-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
II		Чертежи	
	1114801/2025/4-02-ЗП	Заводнение пластов	
	1114801/2025/4-02-АС	Архитектурно-строительные решения	
III	1114801/2025/4-03-ИИ	Инженерные изыскания	
IV	1114801/2025/4-04-СМ	Сметная документация	
V	1114801/2025/4-05-ПОС	ПОС	
VI	1114801/2025/4-05-МОПБ	МОПБ	

ЗАПИСЬ О СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТА

Настоящий проект разработан в соответствии с требованиями действующих норм и правил РК и предусматривает мероприятия, исключающие вредные выбросы в атмосферу при эксплуатации объекта, а также обеспечивающие его взрыва- и пожаробезопасность.

Главный инженер проекта



Б. Сисембаев

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ОПЗ.СП	Лист
							3

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Согласовано:	

Инд. № подл.	
Подп. № дата	
Инд. № подл.	

							1114801/2025/4-01-ПЗ.ОЧ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Еркебаев			11.24	«Реконструкция трубопроводов системы ППД НГДУ-1,2,3,4 и УПНиПО. Месторождение «Узень». Мангистауская область» Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Сисембаев			11.24		РП	4	
Н.Контр.		Бельгиев			11.24		Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмунайгаз»		
Т.контр.		Горячев			11.24				
ГИП		Сисембаев			11.24				

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	6
1.1.	Введение	6
1.1.1	Основание для проектирования.....	6
1.1.2	Исходные данные для проектирования.....	6
1.1.3	Климатическая и географическая характеристики района	6
1.2.	Основные проектные решения	8
1.2.1	Заводнение пластов.....	9
1.2.2	Архитектурно-строительные решения.....	9

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1114801/2025/4-01-ПЗ.ОЧ	Лист
							5	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Введение

Рабочий проект «Реконструкция трубопроводов системы ППД НГДУ-1,2,3,4 и УПНиПО. Месторождение «Узень». Мангистауская область» разработан ТОО «КМГ Инжиниринг» ГЛ №19011474 от 24.05.2019 г. на осуществление работ в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями государственных нормативов РК и согласован с органами государственного надзора и другими заинтересованными организациями.

Цель проекта: Замена изношенных участков трубопроводов системы заводнения пласта на месторождении Узень, а также технологических трубопроводов УПНиПО, АО «Озенмунайгаз».

Вид строительства - Реконструкция.

Заказчик проекта - компания АО «Озенмунайгаз».

Генподрядчик – ТОО «КМГ Инжиниринг».

1.1.1 Основание для проектирования

Исходными данными для разработки проектной документации являются:

- Техническое задание на проектирование к договору №1114801/2025/4 от 26.05.2025 г.
- План капитального строительства основных фондов АО «Озенмунайгаз» на 2025 г.;

1.1.2 Исходные данные для проектирования

- Техническое задание на проектирование к договору №1114801/2025/4 от 26.05.2025 г.
- Архитектурно-планировочное задание KZ70VUA02192183 от 27.11.2025
- Акт на право собственности земли: Государственный акт о право частной собственности на земельный участок кадастровый номер 13197017989.
- Инженерно-геодезические изыскания, выполненные 2025г. филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз»
- Инженерно-геологические изыскания, выполненные 2025г. ТОО «СтройРекламПроект».

1.1.3 Климатическая и географическая характеристики района

Удаленность территории республики от внешних морей и океанов обуславливает резко континентальный климат, которому свойственны резкие температурные контрасты (как между зимними и летними, так и между дневными и ночными температурами). Отмечается местное смягчение климата, вызванное близким расположением Каспийского моря. Характеристика климатических показателей приводится по метеостанции Аккудук (табл. 1.1, 1.2, 1.3, 1.4), по СП РК 2.04-01-2017 и Атласу «Природные условия и ресурсы Республики Казахстан». Площадь изысканий расположена в пределах климатического района IVГ.

Таблица 1.1 Характеристика температурного режима

Температура воздуха, °С		Метеостанция Аккудук	
Среднегодовая		+11,3	
Абсолютная максимальная		+42,0	
Абсолютная минимальная		-25,0	
Средняя максимальная наиболее теплого месяца		+29,5	
Средняя наиболее холодных суток		-21,0	
Средняя из наиболее холодной пятидневки		-19,0	
Средняя самого холодного месяца		-2,9	
Суточная	$A_{min}=2,6$	$A=20,2_{max}$	$A_{cp}=10,2$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ПЗ.ОЧ	Лист
							6

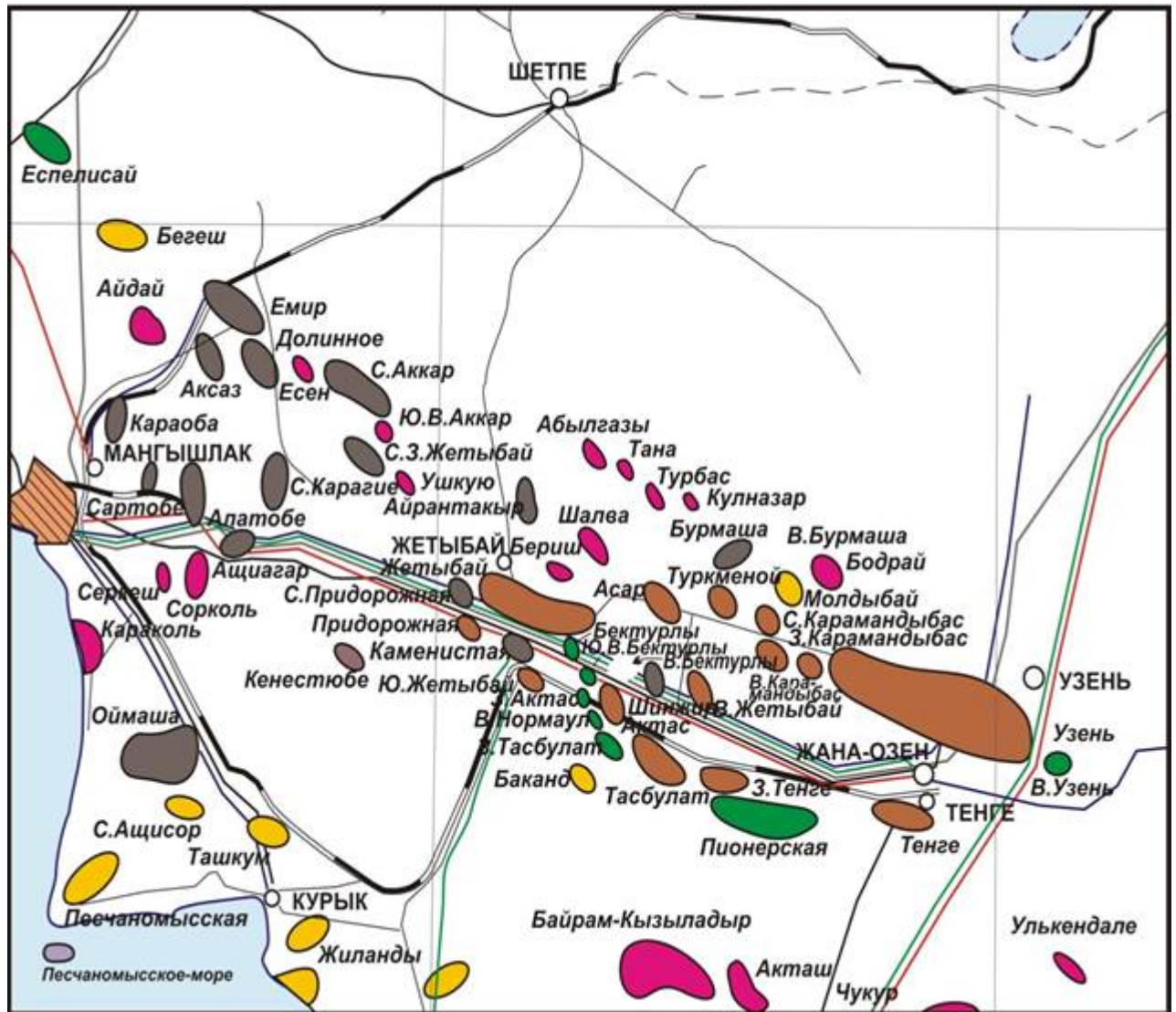


Рисунок 1.1 Обзорная карта месторазмещения месторождения Узень

1.2. Основные проектные решения

Рабочий проект «Реконструкция трубопроводов системы ППД НГДУ-1,2,3,4 и УПНиПО. Месторождение «Узень». Мангистауская область. 2025г.», разработан на основании задания на проектирование, выданных заказчиком АО «ОМГ» и топографических материалов представленные филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз».

Проектными решениями по объекту «Реконструкция трубопроводов системы ППД НГДУ-1,2,3,4 и УПНиПО. Месторождение «Узень». Мангистауская область. 2025г.» предусматривается, в соответствии с заданием на проектирование, реконструкция следующих основных сооружений:

- Реконструкция высоконапорных водопроводов от Блоков гребёнок (БГ) и водораспределительных пунктов (ВРП) до нагнетательных скважин;
- Реконструкция разводящих высоконапорных коллекторов от осевых коллекторов до БГ и ВРП;
- Реконструкция низконапорных коллекторов сточной и морской воды.

Настоящим проектом планируется замена существующих изношенных промышленных трубопроводов от Узла-4Г до узла БКНС-4Г.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ПЗ.ОЧ	Лист
							8

1.2.1 Заводнение пластов

Проектными решениями по объекту «Реконструкция трубопроводов системы ППД НГДУ-1,2,3,4 и УПНиПО. Месторождение «Узень». Мангистауская область. 2025г.» предусматривается, в соответствии с заданием на проектирование, реконструкция следующих основных сооружений:

- Реконструкция высоконапорных водопроводов от Блоков гребенок (БГ) и водораспределительных пунктов (ВРП) до нагнетательных скважин;
- Реконструкция разводящих высоконапорных коллекторов от осевых коллекторов до БГ и ВРП;

УПНиПО м/р Узень является действующим предприятием, где предусмотрены: подготовка, хранение и перекачка нефти на систему «Казтрансойл» и транспортировка отделённой пластовой (сточной) воды в систему ППД.

Настоящим проектом планируется замена существующих изношенных промышленных трубопроводов от Узла-4Г до узла БКНС-4Г.

1.2.2 Архитектурно-строительные решения

Раздел архитектурно-строительных решений рабочего проекта по объекту «Реконструкция трубопроводов системы ППД НГДУ-1,2,3,4 и УПНиПО. Месторождение «Узень». Мангистауская область. 2025г.» разработан на основании задания на проектирование и технологических решений.

Строительная часть проекта выполнена с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам, взрыва- и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

В архитектурно-строительной части проекта запроектирована нижеследующие сооружения:

- Типовой обвязка узла подключения к БГ/ВРП нагнетательной линии Dn80 из ГПАТ;
- Типовая опора водоразводящих коллекторов к точкам подключения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1114801/2025/4-01-ПЗ.ОЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Формат А4

ОГЛАВЛЕНИЕ

2.	Заводнение пластов.....	12
2.1	Исходные данные.....	12
2.2	Основные технологические решения.....	12
2.2.1	Реконструкция высоконапорных водопроводов от Блоков гребенок (БГ) и водораспределительных пунктов (ВРП) до нагнетательных скважин.....	12
2.2.2	Реконструкция высоконапорных водоразводящих коллекторов от осевых коллекторов до БГ, БКНС.....	15
2.3	Реконструкция коллекторов сточной и морской воды.....	16
2.4	Конструктивные требования к трубопроводам.....	16

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1114801/2025/4-01-ПЗ.ЗП	Лист
							11	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

2. Заводнение пластов

2.1 Исходные данные

Рабочий проект «Реконструкция трубопроводов системы ППД НГДУ-1,2,3,4 и УПНиПО. Месторождение «Узень». Мангистауская область. 2025г.» разработан ТОО «КМГ Инжиниринг» ГЛ №19011474 от 24.05.2019 г. на осуществление работ в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

Исходными данными для разработки проектной документации являются:

- Техническое задание на проектирование к договору №1114801/2025/4 от 26.05.2025 г.
 - Архитектурно-планировочное задание KZ70VUA02192183 от 27.11.2025г.
 - Акт на право собственности земли: Государственный акт о право частной собственности на земельный участок кадастровый номер 13197017989.
 - Инженерно-геодезические изыскания, выполненные 2025г. филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз»
 - Инженерно-геологические изыскания, выполненные 2025г. ТОО «РекламСтройПроект».
- При разработке проекта использовалась следующая нормативная документация:

- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- СН РК 1.02-03-2011 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство»;
- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- ВСН 005-88 «Строительство промысловых стальных трубопроводов»;
- ВСН 51-3-85 (51-2.38-85) «Проектирование промысловых стальных трубопроводов»;
- ГОСТ 21.101-97 (изд.2003) «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации».

2.2 Основные технологические решения

Проектными решениями по объекту «Реконструкция трубопроводов системы ППД НГДУ-1,2,3,4 и УПНиПО. Месторождение «Узень». Мангистауская область. 2025г.» предусматривается, в соответствии с заданием на проектирование, реконструкция следующих основных сооружений:

- Реконструкция высоконапорных водопроводов от Блоков гребенок (БГ) и водораспределительных пунктов (ВРП) до нагнетательных скважин;
- Реконструкция разводящих высоконапорных коллекторов от осевых коллекторов до БГ и ВРП.

2.2.1 Реконструкция высоконапорных водопроводов от Блоков гребенок (БГ) и водораспределительных пунктов (ВРП) до нагнетательных скважин.

Нагнетательные линии (высоконапорные водоводы) предназначены для транспорта нагнетаемой воды от Блоков гребенки (БГ) и Водораспределительных пунктов (ВРП) до проектируемых нагнетательных скважин.

Рабочим проектом предусматривается замена существующих нагнетательных трубопроводов от ВРП и БГ к скважинам с условным диаметром 100 мм.

Надземная часть нагнетательных трубопроводов выполнены из стальных бесшовных труб Ø114x8 по ГОСТ 8732-78, а подземная часть выполнены из гибких полимерно-армированных труб (ГПАТ) Dn/ID-80мм согласно СТ РК 4006-2025.

Рабочее давление трубопроводов $P_{\text{р}}=15,0$ МПа.

Согласно ВСН 51-3-85 высоконапорные трубопроводы нагнетательных скважин относятся к II категории, 1 группе.

Способ укладки – подземный.

Глубина заложения - 1,2м до верха трубы.

Подключение нагнетательных линий предусматривается к существующим патрубкам БГ и ВРП. Подключение нагнетательного трубопровода на устье скважины предусматривается к существующий задвижке нагнетательной арматуры.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ПЗ.ЗП	Лист
							12

Участки трубопроводов, прокладываемых на переходах через автомобильные дороги всех категорий с усовершенствованным покрытием капитального и облегченного типов, предусмотрены в защитном футляре (кожухе) из полиэтиленовых труб ПЭ100 по ГОСТ 18599-2001.

Протяженности заменяемых нагнетательных трубопроводов к скважинам НГДУ-1 приведены в таблице 2.1.

	Наименование объекта	Начало трассы	Конец трассы	Диаметр трубопровода, мм	Ед. изм.	Длина, м
1.	Линия от БГ-17 БКНС-3А до скв. 79	БГ-17 БКНС-3А	79	Dn/ID – 80	м	613,0
2.	Линия от БГ-7 БКНС-4 до скв. 2516	БГ-7 БКНС-4	2516	Dn/ID – 80	м	622,0
3.	Линия от БГ-3 БКНС-8/9 до скв. 3481	БГ-3 БКНС-8/9	3481	Dn/ID – 80	м	379,0
4.	Линия от БГ-18 БКНС-4 до скв. 3483	БГ-18 БКНС-4	3483	Dn/ID – 80	м	253,0
5.	Линия от БГ-6 БКНС-4 до скв. 3520	БГ-6 БКНС-4	3520	Dn/ID – 80	м	298,0
6.	Линия от БГ-6 БКНС-3А до скв. 3588	БГ-6 БКНС-3А	3588	Dn/ID – 80	м	237,0
7.	Линия от БГ-14 БКНС-4 до скв. 3787	БГ-14 БКНС-4	3787	Dn/ID – 80	м	775,0
8.	Линия от БГ-7 БКНС-4 до скв. 3821	БГ-7 БКНС-4	3821	Dn/ID – 80	м	1006,0
9.	Линия от БГ-15 БКНС-4 до скв. 4468	БГ-15 БКНС-4	4468	Dn/ID – 80	м	497,0
10.	Линия от БГ-17 БКНС-3А до скв. 5718	БГ-17 БКНС-3А	5718	Dn/ID – 80	м	570,0
11.	Линия от БГ-3 БКНС-3А до скв. 6446	БГ-3 БКНС-3А	6446	Dn/ID – 80	м	197,0
12.	Линия от БГ-1 БКНС-5 до скв. 6512	БГ-1 БКНС-5	6512	Dn/ID – 80	м	247,0
13.	Линия от БГ-13 до скв. 6843	БГ-13	6843	Dn/ID – 80	м	708,0
14.	Линия от БГ-1 БКНС-3А до скв. 6924	БГ-1 БКНС-3А	6924	Dn/ID – 80	м	736,0
15.	Линия от БГ-15 БКНС-4 до скв. 7338	БГ-15 БКНС-4	7338	Dn/ID – 80	м	320,0
16.	Линия от БГ-4 БКНС-4 до скв. 7340	БГ-4 БКНС-4	7340	Dn/ID – 80	м	312,0
17.	Линия от БГ-12 БКНС-4 до скв. 7351	БГ-12 БКНС-4	7351	Dn/ID – 80	м	517,0
18.	Линия от БГ-18 БКНС-4 до скв. 7489	БГ-18 БКНС-4	7489	Dn/ID – 80	м	557,0
19.	Линия от БГ-15 БКНС-4 до скв. 8071	БГ-15 БКНС-4	8071	Dn/ID – 80	м	180,0
20.	Линия от БГ-8 БКНС-4 до скв. 9144	БГ-8 БКНС-4	9144	Dn/ID – 80	м	147,0
ИТОГО по нагнетательным линиям					м	9171,0

Протяженности заменяемых нагнетательных трубопроводов к скважинам НГДУ-2 приведены в таблице 2.2.

	Наименование объекта	Начало трассы	Конец трассы	Диаметр трубопровода, мм	Ед. изм.	Длина, м
1.	Линия от БГ-2 БКНС-5А до скв. 3459	БГ-2 БКНС-5А	3459	Dn/ID – 80	м	541,0
2.	Линия от БГ-7 БКНС-5А до скв. 3543	БГ-7 БКНС-5А	3543	Dn/ID – 80	м	460,3
3.	Линия от БГ-8 БКНС-5А до скв. 3753	БГ-8 БКНС-5А	3753	Dn/ID – 80	м	524,2
4.	Линия от БГ-10 БКНС-4Г до скв. 4513	БГ-10 БКНС-4Г	4513	Dn/ID – 80	м	583,3
5.	Линия от БГ-15 БКНС-5А до скв. 4531	БГ-15 БКНС-5А	4531	Dn/ID – 80	м	341,2
6.	Линия от БГ-2 БКНС-5А до скв. 4622	БГ-2 БКНС-5А	4622	Dn/ID – 80	м	235,2
7.	Линия от БГ-14 БКНС-4Г до скв. 4699	БГ-14 БКНС-4Г	4699	Dn/ID – 80	м	778,6
8.	Линия от БГ-8А БКНС-6А до скв. 5351	БГ-8А БКНС-6А	5351	Dn/ID – 80	м	689,2
9.	Линия от БГ-11 БКНС-4Г до скв. 6871	БГ-11 БКНС-4Г	6871	Dn/ID – 80	м	1428,6
10.	Линия от БГ-5 БКНС-5А до скв. 6886	БГ-5 БКНС-5А	6886	Dn/ID – 80	м	271,5
11.	Линия от БГ-1 БКНС-6 до скв. 7172	БГ-1 БКНС-6	7172	Dn/ID – 80	м	618,0
12.	Линия от БГ-12 БКНС-5А до скв. 7191	БГ-12 БКНС-5А	7191	Dn/ID – 80	м	464,7
13.	Линия от БГ-14 БКНС-4Г до скв. 7406	БГ-14 БКНС-4Г	7406	Dn/ID – 80	м	894,0
14.	Линия от БГ-6 БКНС-4Г до скв. 7986	БГ-6 БКНС-4Г	7986	Dn/ID – 80	м	485,0
15.	Линия от БГ-9 БКНС-4Г до скв. 8397	БГ-9 БКНС-4Г	8397	Dn/ID – 80	м	712,0
ИТОГО по нагнетательным линиям					м	9026,8

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1114801/2025/4-01-ПЗ.3П

Лист

13

Протяженности заменяемых нагнетательных трубопроводов к скважинам НГДУ-3 приведены в таблице 2.3.

	Наименование объекта	Начало трассы	Конец трассы	Диаметр трубопровода, мм	Ед. изм.	Длина, м
1.	Линия от БГ-1 БКНС-2 до скв. 1066	БГ-1 БКНС-2	1066	Dn/ID – 80	м	910,3
2.	Линия от БГ-12 БКНС-1А до скв. 2620	БГ-12 БКНС-1А	2620	Dn/ID – 80	м	561,3
3.	Линия от БГ-9 БКНС-3 до скв. 3548	БГ-9 БКНС-3	3548	Dn/ID – 80	м	527,6
4.	Линия от БКНС-1А до скв. 4019	БКНС-1А	4019	Dn/ID – 80	м	425,0
5.	Линия от БГ-2 БКНС-2А до скв. 4058	БГ-2 БКНС-2А	4058	Dn/ID – 80	м	612,5
6.	Линия от БГ-1 БКНС-1 до скв. 4095	БГ-1 БКНС-1	4095	Dn/ID – 80	м	402,0
7.	Линия от БГ-4 БКНС-3 до скв. 4194	БГ-4 БКНС-3	4194	Dn/ID – 80	м	260,4
8.	Линия от БКНС-2А до скв. 4383	БКНС-2А	4383	Dn/ID – 80	м	65,8
9.	Линия от БГ-8 БКНС-3 до скв. 4653	БГ-8 БКНС-3	4653	Dn/ID – 80	м	905,1
10.	Линия от БГ-12 БКНС-2В до скв. 5847	БГ-12 БКНС-2В	5847	Dn/ID – 80	м	937,0
11.	Линия от БГ-12 БКНС-2В до скв. 5915	БГ-12 БКНС-2В	5915	Dn/ID – 80	м	214,0
12.	Линия от БГ-3А БКНС-3 до скв. 5916	БГ-3А БКНС-3	5916	Dn/ID – 80	м	139,4
13.	Линия от БГ-5 БКНС-2А до скв. 6127	БГ-5 БКНС-2А	6127	Dn/ID – 80	м	165,6
14.	Линия от БГ-12 БКНС-2 до скв. 6426	БГ-12 БКНС-2	6426	Dn/ID – 80	м	551,6
15.	Линия от БГ-8 БКНС-3 до скв. 7378	БГ-8 БКНС-3	7378	Dn/ID – 80	м	548,1
16.	Линия от БГ-5А БКНС-1А до скв. 7575	БГ-5А БКНС-1А	7575	Dn/ID – 80	м	178,3
17.	Линия от БГ-1 БКНС-1А до скв. 7579	БГ-1 БКНС-1А	7579	Dn/ID – 80	м	657,6
18.	Линия от БГ-7 БКНС-2В до скв. 7925	БГ-7 БКНС-2В	7925	Dn/ID – 80	м	857,0
19.	Линия от БГ-2 БКНС-1А до скв. 8132	БГ-2 БКНС-1А	8132	Dn/ID – 80	м	1110,0
20.	Линия от БГ-3А БКНС-3 до скв. 9036	БГ-3А БКНС-3	9036	Dn/ID – 80	м	600,0
21.	Линия от БГ-2А БКНС-2А до скв. 9320	БГ-2А БКНС-2А	9320	Dn/ID – 80	м	104,0
22.	Линия от БГ-1 БКНС-3 до скв. 9825	БГ-1 БКНС-3	9825	Dn/ID – 80	м	551,0
23.	Линия от БГ-11 БКНС-2В до скв. 5990	БГ-11 БКНС-2В	5990	Dn/ID – 80	м	276,6
24.	Линия от БГ-5 БКНС-1А до скв. 9131	БГ-5 БКНС-1А	9131	Dn/ID – 80	м	504,5
ИТОГО по нагнетательным линиям					м	12064,7

Протяженности заменяемых нагнетательных трубопроводов к скважинам НГДУ-4 приведены в таблице 2.4.

	Наименование объекта	Начало трассы	Конец трассы	Диаметр трубопровода, мм	Ед. изм.	Длина, м
1.	Линия от БГ-2А БКНС-10 до скв. 517	БГ-2А БКНС-10	517	Dn/ID – 80	м	710,0
2.	Линия от БГ-3 БКНС-8/9 до скв. 726	БГ-3 БКНС-8/9	726	Dn/ID – 80	м	120,3
3.	Линия от БГ-3 БКНС-8/9 до скв. 819	БГ-3 БКНС-8/9	819	Dn/ID – 80	м	688,3
4.	Линия от БГ-1 БКНС-7 до скв. 2510	БГ-1 БКНС-7	2510	Dn/ID – 80	м	379,0
5.	Линия от БГ-1 БКНС-8/9 до скв. 2778	БГ-1 БКНС-8/9	2778	Dn/ID – 80	м	1073,0
6.	Линия от БГ-7 БКНС-7 до скв. 3537	БГ-7 БКНС-7	3537	Dn/ID – 80	м	573,0
7.	Линия от БГ-1 БКНС-8/9 до скв. 3779	БГ-1 БКНС-8/9	3779	Dn/ID – 80	м	1445,0
8.	Линия от БГ-3 БКНС-8/9 до скв. 3801	БГ-3 БКНС-8/9	3801	Dn/ID – 80	м	180,6
9.	Линия от БГ-3 БКНС-7 до скв. 4634	БГ-3 БКНС-7	4634	Dn/ID – 80	м	279,5
10.	Линия от БГ-0 БКНС-8/9 до скв. 4932	БГ-0 БКНС-8/9	4932	Dn/ID – 80	м	224,4
11.	Линия от БГ-3 БКНС-8/9 до скв. 6791	БГ-3 БКНС-8/9	6791	Dn/ID – 80	м	884,6
12.	Линия от БГ-3 БКНС-8/9 до скв. 7667	БГ-3 БКНС-8/9	7667	Dn/ID – 80	м	606,4
13.	Линия от БГ-4 БКНС-8/9 до скв. 9049	БГ-4 БКНС-8/9	9049	Dn/ID – 80	м	1021,2
ИТОГО по нагнетательным линиям					м	8185,3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

1114801/2025/4-01-ПЗ.3П

Лист

14

2.2.2 Реконструкция высоконапорных водоразводящих коллекторов от осевых коллекторов до БГ, БКНС.

Коллекторы высокого давления (разводящие коллекторы) предназначены для транспорта нагнетаемой воды от существующих осевых коллекторов до Блоков гребенки (БГ).

Рабочим проектом предусматривается замена существующих высоконапорных разводящих коллекторов от осевых коллекторов до БГ.

Надземная часть высоконапорных (разводящих) коллекторов выполнены из стальных бесшовных труб Ø219x10мм по ГОСТ 8732-78, а подземная часть выполнены из гибких полимерно-армированных труб (ГПАТ) Dn/ID-175мм согласно СТ РК 4006-2025.

Рабочее давление трубопроводов $P_y = 15,0$ МПа.

Согласно ВСН 51-3-85 высоконапорные трубопроводы относятся к II категории, 1 группе.

Способ укладки – подземный.

Глубина заложения - 1,2м до верха трубы.

Подключение коллекторов предусматривается к существующим патрубкам БГ. На узле подключения разводящих коллекторов к осевым коллекторам предусмотрены задвижки Ду200мм $P_y = 16,0$ МПа.

Протяженности заменяемых разводящих высоконапорных водоводов НГДУ-1 приведены в таблице 2.5

	Наименование объекта	Начало трассы	Конец трассы	Диаметр трубопровода, мм	Ед. изм.	Длина, м
1.	Коллектор от БКНС-4 до БГ-15	БКНС-4	БГ-15	Dn/ID – 175	м	2483,3
2.	Коллектор от БГ-17 до БГ-18	БГ-17	БГ-18	Dn/ID – 175	м	627,5
ИТОГО по водоразводящим коллекторам						3110,8

Протяженности заменяемых разводящих высоконапорных водоводов НГДУ-2 приведены в таблице 2.6

	Наименование объекта	Начало трассы	Конец трассы	Диаметр трубопровода, мм	Ед. изм.	Длина, м
1.	Коллектор от БКНС-5А до БГ-8	БКНС-5А	БГ-8	Dn/ID – 175	м	3200,0
2.	Коллектор от БКНС-4Г до БГ-14	БКНС-4Г	БГ-14	Dn/ID – 175	м	6460,0
ИТОГО по водоразводящим коллекторам						9660,0

Протяженности заменяемых разводящих высоконапорных водоводов НГДУ-3 приведены в таблице 2.7

	Наименование объекта	Начало трассы	Конец трассы	Диаметр трубопровода, мм	Ед. изм.	Длина, м
1.	Коллектор от БГ-3 до БГ-5	БГ-3	БГ-5	Dn/ID – 175	м	808,5
2.	Коллектор от БКНС-1А до БГ-11	БКНС-1А	БГ-11	Dn/ID – 175	м	2584,5
ИТОГО по высоконапорным коллекторам						3393,0

Протяженности заменяемых разводящих высоконапорных водоводов НГДУ-4 приведены в таблице 2.8

	Наименование объекта	Начало трассы	Конец трассы	Диаметр трубопровода, мм	Ед. изм.	Длина, м
1.	Коллектор от БКНС-8/9 до БГ-4	БКНС-8/9	БГ-4	Dn/ID – 175	м	1765,0

Согласно ВСН 005-88 объем контроля сварных стыков труб физическими методами составляет 100% от общего количества стыков, из них радиографическим методом 25%, остальное ультразвуковой или магнитографический метод.

По окончании монтажа водопроводы подлежат гидравлическому испытанию на прочность и герметичность.

Согласно ВСН 005-88:

давление испытания на прочность $R_{исп.} = 1,25 * P_{раб.}$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ПЗ.ЗП	Лист
							15

давление испытания на герметичность $R_{исп.} = R_{раб.}$

Продолжительность испытания на прочность – 12 ч.

Антикоррозионная изоляция трубопроводов и арматуры:

- надземных – покрытие масляно-битумное, ОСТ 6-10-426-79, в 2 слоя по грунту ГФ-021, ГОСТ 25129-2020;
- подземных – «усиленного» типа согласно ГОСТ 9.602-2016:
- грунтовка битумная или битумно-полимерная;
- лента полимерно-битумная толщиной не менее 2,0 мм (в два слоя);
- обёртка защитная полимерная с липким слоем, толщиной не менее 0,6 мм,
- Тепловая изоляция надземных трубопроводов:
 - от Ду100 до Ду 200 - маты минераловатные прошивные без обкладок М75 толщиной 60мм, лист алюминиевый марки АД1Н-0,5;
 - от Ду200 и выше - Маты минераловатные прошивные 2М-100 в обкладках из металлической сетки 12,5-0,5 толщиной 60 мм, лист алюминиевый марки АД1Н-0,8;
- Тепловая изоляция запорных арматур:
 - от Ду 50 до Ду200 - маты минераловатные прошивные 2М-100 в обкладках из металлической сетки 12,5-0,5 толщиной 60 мм, лист алюминиевый марки АД1Н-0,8.

2.3 Реконструкция коллекторов сточной и морской воды

Коллекторы сточной и морской воды предназначены для транспортировки нагнетаемой воды до БКНС для последующей закачки в пласт в целях поддержания пластового давления. Рабочим проектом предусматривается строительство коллекторов сточной воды.

Надземная часть коллекторов выполнены из стальных спиралешовных труб $\varnothing 720 \times 12$ мм по ГОСТ 8731-74, подземная часть из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 $\varnothing 800 \times 72,6$ мм по ГОСТ 18599-2001.

Диаметр, протяженность и способ прокладки трубопровода указан в таблице 2.9.

Рабочее давление трубопроводов $P_{у} = 12$ кгс/см².

Согласно ВСН 51-3-85 трубопроводы сточной воды относятся к III категории, 1 группе.

Способ укладки – надземный, на опорах высотой 0,35-0,50 м до низа трубы и подземный на глубине -1,2м до верха трубы.

Подключение коллектора предусматривается к существующим узлам подключений.

На узлах подключений предусмотрены задвижки соответствующего диаметра.

По трассе коллектора предусмотрены воздушные патрубки.

На сварочных стыках стальных трубопроводов диаметром Дн426 и выше проектом предусмотрены втулки защиты сварного шва 426*-12* МТ с полным многослойным эпоксидным покрытием не менее 350 мкм и без эпоксидной мастики в соединении, которые устанавливаются изнутри трубы, над сварным швом, в целях защиты от коррозии.

Участки трубопроводов, прокладываемых на переходах через автомобильные дороги всех категорий с усовершенствованным покрытием капитального и облегченного типов, предусмотрены в защитных футлярах (кожухе) из полиэтиленовых труб ПЭ100 по ГОСТ 18599-2001.

Таблица 2.9.

№	Водопровод	Диаметр и толщ. стенки мм.	Протяженность, м.	Способ прокладки
1.	Водовод от Узла-4Г до узла БКНС-4Г	ПЭ100 SDR11 $\varnothing 800 \times 72,6$ мм	7669,0	подземный

2.4 Конструктивные требования к трубопроводам

Демонтаж и монтаж промысловых стальных трубопроводов следует выполнить согласно требованиям ВСН 51-3-85 и ВСН 005-88.

Способ укладки стальных трубопроводов – надземный и подземный.

Способ укладки полиэтиленовых трубопроводов – подземный.

При взаимном пересечении трубопроводов расстояние между ними в свету должно приниматься не менее 350 мм, а пересечение выполняться под углом не менее 60°.

Угол между осями трубопровода и дороги при пересечении ее трубопроводом должен быть, как правило, 90°, но не менее 60°.

Выбор материала труб производился в соответствии с «Инструкцией по применению стальных труб в газовой и нефтяной промышленности» Миннефтепрома, Миннефтегазстроя, Мингазпрома.

Профиль дна траншеи должен быть выполнен таким образом, чтобы уложенный трубопровод располагался с дном, а на участках поворота трассы трубопровод располагался на дне траншеи по линии

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ПЗ.ЗП	Лист
							16

изгиба. Для обеспечения такого условия дно траншеи должно быть спланировано. При укладке трубопровода проектом предусмотрена «песчаная подушка» (мягкий грунт) толщиной 100мм. Обратная засыпка трубопровода грунтом, содержащим твердые включения и частицы размером более 30 мм, недопустима без предварительной обваловки трубопровода мягким грунтом толщиной не менее 0,2м.

Для предохранения трубопровода от повреждения при засыпке слежавшимся грунтом или грунтом с включением камней следует производить предварительную засыпку.

Грунт, предназначенный для предварительной засыпки, не должен содержать частицы размером более 18мм в поперечнике. В случае, если грунт из отвала не удовлетворяет этому требованию, его необходимо просеять или использовать привозной грунт. Материалом засыпки служит песок, мягкий грунт.

Для дальнейшего определения положения, а также на поворотах и ответвлениях проектом предусмотрены установки опознавательных знаков по трассе подземных трубопроводов. Настоящим проектом предусмотрено расстояние между опознавательными знаками не более 1000м.

Предупреждающие знаки следует располагать на расстоянии 1 м от оси трубопровода справа по ходу труб.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1114801/2025/4-01-ПЗ.ЗП

Лист
17

3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Согласовано:					

Индв. № подл.	Индв. № подл.
Подп. № дата	Индв. № подл.
Индв. № подл.	Индв. № подл.

							1114801/2025/4-01-ПЗ.АС		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Сьдихов		<i>Сьдихов</i>	11.25	«Реконструкция трубопроводов системы ПЖД НГДУ-1,2,3,4 и УПНиПО. Месторождение "Узень". Мангистауская область» Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Колодина		<i>Колодина</i>	11.25		РП	18	
Т.Контр.		Колодина		<i>Колодина</i>	11.25		Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмунайгаз»		
Н.контр.		Белгиев		<i>Белгиев</i>	11.25				
ГИП		Сисембаев		<i>Сисембаев</i>	11.25				

ОГЛАВЛЕНИЕ

3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	20
3.1. ВВЕДЕНИЕ	20
3.2. РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ	20
3.3. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	20
3.3.1. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ	20
3.4. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	31
3.4.1. ТИПОВАЯ ОБВЯЗКА УЗЛА ПОДКЛЮЧЕНИЯ К БГ/ВРП НАГНЕТАТЕЛЬНОЙ	
ЛИНИИ DN80 ИЗ ГПАТ.	32
3.4.2. ТИПОВАЯ ОПОРА ВОДОРАЗВОДЯЩИХ КОЛЛЕКТОРОВ К ТОЧКАМ	
ПОДКЛЮЧЕНИЯ.....	32
3.4.3. ВОДОВОДЫ СТОЧНОЙ И МОРСКОЙ ВОДЫ УПН_иПО.....	33
3.4.3.1. Ограждения	33
3.4.3.2. Колодец К-1.....	33
3.4.3.3. Мокрый колодец МК-1.....	33
3.4.3.4. Фундамент ФМ-1	34
3.4.3.5. Площадка обслуживания.....	34
3.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЗРЫВО-ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ.....	34
3.6. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ.....	35
3.7. БЫТОВОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	35
3.8. САНИТАРНО-ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРУДА И БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ	35

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.			Лист
						1114801/2025/4-01-ПЗ.АС	19
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1. ВВЕДЕНИЕ

Раздел архитектурно-строительных решений рабочего проекта по объекту «Реконструкция трубопроводов системы ППД НГДУ-1,2,3,4 и УПНиПО. Месторождение "Узень". Мангистауская область» разработан на основании задания на проектирование, выданных АО «Озенмунайгаз».

Исходные данные для проектирования:

- материалы, представленные заказчиком АО «Озенмунайгаз»;
- материалы инженерно-геологических изысканий, выполненные ТОО «СтройРекламПроект».
- материалы инженерно-геодезических изысканий, выполненные ТОО «КМГ Инжиниринг».

Вид строительства – реконструкция.

Строительная часть проекта выполнена с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрыво- и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

3.2. РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ

Район строительства характеризуется следующими условиями:

- климатический район строительства по СП РК 2.04-01-2017 IV Г
- температура наружного воздуха средняя наиболее холодных суток -21 °С
- температура наружного воздуха средняя наиболее холодной пятидневки -19,7 °С
- абсолютный минимум температуры воздуха -27,7 °С
- абсолютный максимум температуры воздуха +43,3 °С
- характеристическое значение снеговой нагрузки I район (НТП РК 01-01-3.1-2017) - 0,80 кПа;
- характеристическое значение давления ветра IV район (НТП РК 01-01-4.1-2017) - 0,77 кПа.
- сейсмичность района строительства на основании СП РК 2.03-30-2017 - 6 баллов.
- нормативная глубина промерзания грунта:
 - для суглинков и глин - 0,29м.
 - для супесей, песков мелких - 0,35м.
 - для песков средней крупности, крупных - 0,48м.
 - крупнообломочных пород - 0.43м.

3.3. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

3.3.1. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

В соответствии с ГОСТ 25100-2020 в инженерно-геологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

НГДУ-1
-ИГЭ-1 Супесь
-ИГЭ-2 Известняк

ИГЭ-1 Супесь

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ПЗ.АС	Лист
							20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Формат А4

По результатам проведенных лабораторных исследований, супесь характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-1
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Влажность	W	Ед.	0,047
2	Плотность при природной влажности	ρ_n	г/см ³	1,57
		ρ_{II}		1,56
		ρ_I		1,55
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,5
4	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,7
5	Коэффициент пористости	ε	--	0,79
6	Коэффициент водонасыщения	S_r	--	0,2
7	Коэффициент фильтрации			22,2
8	Влажность на границе текучести	W_L	%	16,4
9	Влажность на границе раскатывания	W_P	%	16,4
10	Число пластичности	I_P	--	5,8
11	Показатель текучести	I_L	--	<0
Механические характеристики				
12	Удельное сцепление	C_n	кПа	5
		C_{II}		5
		C_I		4
13	Угол внутреннего трения	φ_n	град.	17
		φ_{II}		17
		φ_I		16
14	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	E	МПа	4
15	Модуль деформации при природной влажности	$E_{пр}$	МПа	6
16	Относительная просадочность при 0,3	ε_{sl}	МПа	0,0242
17	Начальное просадочное давление МПа	P_{sl}	МПа	0,07
18	Суммарная просадка (от собственного веса)	S_{sl}	см	1,7

Грунт просадочный, тип просадочности – I.

ИГЭ-2 Известняк

По результатам проведенных лабораторных исследований, супесь характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-2
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Объемный вес	W	кг/м ³	1659,4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1114801/2025/4-01-ПЗ.АС

Лист

21

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

2	Водопоглощение	-	%	12
3	Удельный вес	γ	г/см ³	2,7
4	Пористость	n	%	38,9
5	R сжатия, МПа в сухом состоянии	-	МПа	4,3
6	R сжатия, МПа в водонасыщенном состоянии	-	МПа	2,8
7	Коэффициент размягченности	K _{sof}	%	0,66
8	Снижение прочности после водонасыщения	-	%	35,3

ИГДУ-2
-ИГЭ-1 Супесь
-ИГЭ-2 Известняк
-ИГЭ-3 Песок пылеватый
-ИГЭ-4 Суглинок

ИГЭ-1 Супесь

По результатам проведенных лабораторных исследований, супесь характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-1
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Влажность	W	Ед.	0,09
2	Плотность при природной влажности	ρ_n	г/см ³	1,59
		ρ_{II}		1,58
		ρ_I		1,57
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,46
4	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,7
5	Коэффициент пористости	ε	--	0,852
6	Коэффициент водонасыщения	S _r	--	0,3
7	Коэффициент фильтрации			0,1
8	Влажность на границе текучести	W _L	%	22,6
9	Влажность на границе раскатывания	W _p	%	16,3
10	Число пластичности	I _p	--	6,3
11	Показатель текучести	I _L	--	<0
Механические характеристики				
12	Удельное сцепление	C _n	кПа	6
		C _{II}		6
		C _I		5
13	Угол внутреннего трения	φ_n	град.	17
		φ_{II}		17
		φ_I		17
14	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	E	МПа	4

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ПЗ.АС	Лист
							22

15	Модуль деформации при природной влажности	$E_{пр}$	МПа	7
16	Относительная просадочность при 0,3	ϵ_{sl}	МПа	0,0408
17	Начальное просадочное давление МПа	P_{sl}	МПа	0,0275
18	Суммарная просадка (от собственного веса)	S_{sl}	см	1,8

Грунт просадочный, тип просадочности – I.

ИГЭ-2 Известняк

По результатам проведенных лабораторных исследований, известняк характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-2
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Объемный вес	W	кг/м ³	1835,75
2	Водопоглощение	-	%	6,8
3	Удельный вес	γ	г/см ³	2,73
4	Пористость	n	%	32,7
5	R сжатия, МПа в сухом состоянии	-	МПа	7,5
6	R сжатия, МПа в водонасыщенном состоянии	-	МПа	5,5
7	Коэффициент размягченности	K_{sof}	%	0,73
8	Снижение прочности после водонасыщения	-	%	26,2

ИГЭ-3 Песок пылеватый

По результатам проведенных лабораторных исследований, песок разной крупности характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-3
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Влажность	W	Ед.	0,082
2	Плотность при природной влажности	ρ_n	г/см ³	1,49
		ρ_{II}		1,48
		ρ_I		1,47
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,38
4	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,66
5	Коэффициент пористости	ϵ	--	0,933
6	Коэффициент водонасыщения	S_r	--	0,2
7	Коэффициент фильтрации			7,7
Механические характеристики				
8	Удельное сцепление	C_n	кПа	7
		C_{II}		7

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ПЗ.АС	Лист
							23

		C_I		6
9	Угол внутреннего трения	φ_n φ_{II} φ_I	град.	20 20 20
10	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	E	МПа	10
11	Модуль деформации при природной влажности	$E_{пр}$	МПа	-

ИГЭ-4 Суглинок

По результатам проведенных лабораторных исследований, суглинок характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-4
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Влажность	W	Ед.	0,261
2	Плотность при природной влажности	ρ_n	г/см ³	1,81
		ρ_{II}		1,80
		ρ_I		1,79
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,44
4	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,72
5	Коэффициент пористости	ε	--	0,895
6	Коэффициент водонасыщения	S_r	--	0,8
7	Коэффициент фильтрации			0,1
8	Влажность на границе текучести	W_L	%	33,8
9	Влажность на границе раскатывания	W_P	%	21,8
10	Число пластичности	I_P	--	12,0
11	Показатель текучести	I_L	--	0,4
Механические характеристики				
12	Удельное сцепление	C_n	кПа	8
		C_{II}		8
		C_I		7
13	Угол внутреннего трения	φ_n	град.	16
		φ_{II}		15
		φ_I		14
14	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	E	МПа	6
15	Модуль деформации при природной влажности	$E_{пр}$	МПа	-

Грунт непросадочный.

НГДУ-3 -ИГЭ-1 Супесь

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ПЗ.АС	Лист
							24

-ИГЭ-2 Известняк
-ИГЭ-3 Песок пылеватый

ИГЭ-1 Супесь

По результатам проведенных лабораторных исследований, супесь характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-1
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Влажность	W	Ед.	0,087
2	Плотность при природной влажности	ρ_n	г/см ³	1,57
		ρ_{II}		1,56
		ρ_I		1,55
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,47
4	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,7
5	Коэффициент пористости	ϵ	--	0,842
6	Коэффициент водонасыщения	S_r	--	0,3
7	Коэффициент фильтрации			0,1
8	Влажность на границе текучести	W_L	%	22,6
9	Влажность на границе раскатывания	W_P	%	6,0
10	Число пластичности	I_p	--	16,6
11	Показатель текучести	I_L	--	<0
Механические характеристики				
12	Удельное сцепление	C_n	кПа	6
		C_{II}		6
		C_I		5
13	Угол внутреннего трения	φ_n	град.	17
		φ_{II}		17
		φ_I		17
14	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	E	МПа	4
15	Модуль деформации при природной влажности	$E_{пр}$	МПа	7
16	Относительная просадочность при 0,3	ϵ_{sl}	МПа	0,0356
17	Начальное просадочное давление МПа	P_{sl}	МПа	0,038
18	Суммарная просадка (от собственного веса)	S_{sl}	см	1,8

Грунт просадочный, тип просадочности – I.

ИГЭ-2 Известняк

По результатам проведенных лабораторных исследований, известняк характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

№	Наименование	Обозначение	Един.	Номер
---	--------------	-------------	-------	-------

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ПЗ.АС	Лист
							25

п.п	характеристики	ние	измер.	ИГЭ
				ИГЭ-2
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Объемный вес	W	кг/м ³	1839,3
2	Водопоглощение	-	%	6,6
3	Удельный вес	γ	г/см ³	2,7
4	Пористость	n	%	31,9
5	R сжатия, МПа в сухом состоянии	-	МПа	6,0
6	R сжатия, МПа в водонасыщенном состоянии	-	МПа	4,3
7	Коэффициент размягченности	Ksof	%	0,7
8	Снижение прочности после водонасыщения	-	%	29,3

ИГЭ-3 Песок пылеватый

По результатам проведенных лабораторных исследований, песок пылеватый характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-3
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Влажность	W	Ед.	0,086
2	Плотность при природной влажности	ρ_n	г/см ³	1,54
		ρ_{II}		1,53
		ρ_I		1,52
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,42
4	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,66
5	Коэффициент пористости	ϵ	--	0,875
6	Коэффициент водонасыщения	S _r	--	0,3
7	Коэффициент фильтрации			7,4
Механические характеристики				
8	Удельное сцепление	C _n	кПа	7
		C _{II}		7
		C _I		6
9	Угол внутреннего трения	φ_n	град.	20
		φ_{II}		20
		φ_I		20
10	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	E	МПа	9
11	Модуль деформации при природной влажности	E _{np}	МПа	-

НГДУ-4

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ПЗ.АС	Лист
							26

- ИГЭ-1 Суглинок
- ИГЭ-2 Супесь
- ИГЭ-3 Песок пылеватый
- ИГЭ-4 Известняк

ИГЭ-1 Суглинок

По результатам проведенных лабораторных исследований, суглинок характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-1
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Влажность	W	Ед.	0,127
2	Плотность при природной влажности	ρ_n	г/см ³	1,90
		ρ_{II}		1,89
		ρ_I		1,88
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,69
4	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,72
5	Коэффициент пористости	ε	--	0,613
6	Коэффициент водонасыщения	S_r	--	0,6
7	Коэффициент фильтрации			0,045
8	Влажность на границе текучести	W_L	%	31,6
9	Влажность на границе раскатывания	W_P	%	18,4
10	Число пластичности	I_P	--	13,2
11	Показатель текучести	I_L	--	<0
Механические характеристики				
12	Удельное сцепление	C_n	кПа	11
		C_{II}		11
		C_I		10
13	Угол внутреннего трения	φ_n	град.	17
		φ_{II}		17
		φ_I		16
14	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	E	МПа	3
15	Модуль деформации при природной влажности	E_{np}	МПа	5
16	Относительная просадочность при 0,3	ε_{sl}	МПа	0,0272
17	Начальное просадочное давление МПа	P_{sl}	МПа	0,073
18	Суммарная просадка (от собственного веса)	S_{sl}	см	2,5

Грунт просадочный, тип просадочности – I.

ИГЭ-2 Супесь

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ПЗ.АС	Лист
							27

По результатам проведенных лабораторных исследований, супесь характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-2
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Влажность	W	Ед.	0,1
2	Плотность при природной влажности	ρ_n	г/см ³	1,65
		ρ_{II}		1,64
		ρ_I		1,63
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,5
4	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,7
5	Коэффициент пористости	ε	--	0,806
6	Коэффициент водонасыщения	S_r	--	0,3
7	Коэффициент фильтрации			25,1
8	Влажность на границе текучести	W_L	%	19,0
9	Влажность на границе раскатывания	W_P	%	6,1
10	Число пластичности	I_P	--	0,1
11	Показатель текучести	I_L	--	<0
Механические характеристики				
12	Удельное сцепление	C_n	кПа	7
		C_{II}		7
		C_I		6
13	Угол внутреннего трения	φ_n	град.	17
		φ_{II}		17
		φ_I		17
14	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	E	МПа	4
15	Модуль деформации при природной влажности	E_{np}	МПа	7
16	Относительная просадочность при 0,3	ε_{sl}	МПа	0,0329
17	Начальное просадочное давление МПа	P_{sl}	МПа	0,055
18	Суммарная просадка (от собственного веса)	S_{sl}	см	1,6

Грунт просадочный, тип просадочности – I.

ИГЭ-3 Песок пылеватый

По результатам проведенных лабораторных исследований, песок пылеватый характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-3
1	2	3	4	5
Физические характеристики				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

1114801/2025/4-01-ПЗ.АС

Лист

28

1	Влажность	W	Ед.	0,088
2	Плотность при природной влажности	ρ_n	г/см ³	1,56
		ρ_{II}		1,55
		ρ_I		1,54
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,43
4	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,66
5	Коэффициент пористости	ε	--	0,855
6	Коэффициент водонасыщения	S_r	--	0,3
7	Коэффициент фильтрации			7,44
Механические характеристики				
8	Удельное сцепление	C_n	кПа	6
		C_{II}		6
		C_I		5
9	Угол внутреннего трения	φ_n	град.	20
		φ_{II}		20
		φ_I		20
10	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	E	МПа	9
11	Модуль деформации при природной влажности	E_{np}	МПа	-

ИГЭ-4 Известняк

По результатам проведенных лабораторных исследований, известняк характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-4
1	2	3	4	5

Физические характеристики

1	Объемный вес	W	кг/м ³	1802,5
2	Водопоглощение	-	%	6,4
3	Удельный вес	γ	г/см ³	2,68
4	Пористость	n	%	32,8
5	R сжатия, МПа в сухом состоянии	-	МПа	6,2
6	R сжатия, МПа в водонасыщенном состоянии	-	МПа	4,1
7	Коэффициент размягченности	K_{sof}	%	0,65
8	Снижение прочности после водонасыщения	-	%	34,1

УПНиПО

-ИГЭ-1 Супесь

-ИГЭ-2 Песок пылеватый

ИГЭ-1 Супесь

По результатам проведенных лабораторных исследований, супесь характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ПЗ.АС	Лист
							29

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-1
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Влажность	W	Ед.	0,096
2	Плотность при природной влажности	ρ_n ρ_{II} ρ_I	г/см ³	1,61 1,60 1,59
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,47
4	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,7
5	Коэффициент пористости	ε	--	0,838
6	Коэффициент водонасыщения	S _r	--	0,3
7	Коэффициент фильтрации			0,1
8	Влажность на границе текучести	W _L	%	22,0
9	Влажность на границе раскатывания	W _P	%	16,1
10	Число пластичности	I _P	--	5,9
11	Показатель текучести	I _L	--	<0
Механические характеристики				
12	Удельное сцепление	C _n C _{II} C _I	кПа	7 7 6
13	Угол внутреннего трения	φ_n φ_{II} φ_I	град.	17 17 17
14	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	E	МПа	4
15	Модуль деформации при природной влажности	E _{пр}	МПа	6
16	Относительная просадочность при 0,3	ε_{sl}	МПа	0,0267
17	Начальное просадочное давление МПа	P _{sl}	МПа	0,06
18	Суммарная просадка (от собственного веса)	S _{sl}	см	1,3

Грунт просадочный, тип просадочности – I.

ИГЭ-2 Песок пылеватый

По результатам проведенных лабораторных исследований, песок пылеватый характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-2
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Влажность	W	Ед.	0,079

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

1114801/2025/4-01-ПЗ.АС

Лист

30

2	Плотность при природной влажности	ρ_n ρ_{II} ρ_I	г/см ³	1,54 1,53 1,52
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,43
4	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,66
5	Коэффициент пористости	ε	--	0,864
6	Коэффициент водонасыщения	S_r	--	0,2
7	Коэффициент фильтрации			7,16
Механические характеристики				
8	Удельное сцепление	C_n C_{II} C_I	кПа	7 7 6
9	Угол внутреннего трения	φ_n φ_{II} φ_I	град.	19 19 18
10	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	E	МПа	9
11	Модуль деформации при природной влажности	$E_{пр}$	МПа	-

3.4. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Объемно-планировочные и конструктивные решения сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу приняты нормативные документы РК:

- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий»;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций».
- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций»;
- Санитарные правила от 03.08.2021 г. № ҚР ДСМ-72 «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»
- Санитарные правила от 11.02.2022 г. № ҚР ДСМ-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции»
- Санитарные правила от 11.01.2022г. № ҚР ДСМ-2 «Санитарно-эпидемиологические

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ПЗ.АС	Лист
							31
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»;

Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.

В архитектурно-строительной части проекта запроектирована нижеследующие сооружения:

- Типовая обвязка узла подключения к БГ/ВРП нагнетательной линии DN80 из ГПАТ.
- Типовая опора водоразводящих коллекторов к точкам подключения.
- Водоводы сточной и морской воды УПНиПО

3.4.1. ТИПОВАЯ ОБВЯЗКА УЗЛА ПОДКЛЮЧЕНИЯ К БГ/ВРП НАГНЕТАТЕЛЬНОЙ ЛИНИИ DN80 ИЗ ГПАТ.

Опора типового узла подключения к БГ/ВРП выполнена из бетона кл. С12/15 на сульфатостойком цементе с устройством закладной детали по серии 1.400-15 и имеет габаритные размеры 0,4x0,4x(h)0,95м. Стойка опоры под технологический трубопровод выполнена из кв. профиля 80x80 толщ. 5мм по ГОСТ 30245-2012. Остальные металлические детали опоры выполнены из горячекатаного металлопроката.

В основании бетонных конструкций проектом предусматривается устройство подготовки из щебня, толщиной 100мм. Поверх щебня укладывается геомембрана, толщиной 1,5-2мм. Перед устройством щебеночной подготовки грунт основания предварительно трамбовать.

Материал монолитных бетонных конструкций бетон кл.С12/15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W10, по морозостойкости F100.

Боковые поверхности строительных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой холодного применения за 2 раза по ГОСТ 30693-2000.

Все металлические элементы выполнить из стали С235 ГОСТ 27772-2021.

3.4.2. ТИПОВАЯ ОПора ВОДорАЗВОДЯЩИХ КОЛЛЕКТОРОВ К ТОЧКАМ ПОДКЛЮЧЕНИЯ.

Опора типового узла точкам подключения выполнена из бетона кл. С12/15 на сульфатостойком цементе с устройством закладной детали по серии 1.400-15 и имеет габаритные размеры 0,4x0,4x(h)0,95м. Стойка опоры под технологический трубопровод выполнена из кв. профиля 80x80 толщ. 5мм по ГОСТ 30245-2012. Остальные металлические детали опоры выполнены из горячекатаного металлопроката.

В основании бетонных конструкций проектом предусматривается устройство подготовки из щебня, толщиной 100мм. Поверх щебня укладывается геомембрана, толщиной 1,5-2мм. Перед устройством щебеночной подготовки грунт основания предварительно трамбовать.

Материал монолитных бетонных конструкций бетон кл.С12/15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W10, по морозостойкости F100.

Боковые поверхности строительных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой холодного применения за 2 раза по ГОСТ 30693-2000.

Все металлические элементы выполнить из стали С235 ГОСТ 27772-2021.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ПЗ.АС	Лист
							32

Отверстие в плите для лаза в колодец Ø700 мм, отверстие закрывается чугунным люком Л(А15) через кольцевую стену.

Боковые поверхности строительных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой холодного применения ГОСТ 30693-2000, за 2 раза.

В основании бетонных конструкций проектом предусматривается устройство подготовки из щебня, толщиной 100 мм. Поверх щебня укладывается геомембрана, толщиной 1,5 ÷ 2 мм. Перед устройством щебеночной подготовки грунт основания предварительно трамбовать.

3.4.3.4. Фундамент ФМ-1

Опоры выполнены из бетона кл. С12/15 на сульфатостойком цементе с устройством закладной детали по серии 3.400.2-14.93. Армируются стальной арматурной сеткой кл. А400 по ГОСТ 23279-2012. Стойки опоры под технологические трубопроводы выполнены из кв. профиля по ГОСТ 30245-2012. Остальные металлические детали опоры выполнены из горячекатаного металлопроката.

В основании бетонных конструкций проектом предусматривается устройство подготовки из щебня, толщиной 100 мм. Поверх щебня укладывается геомембрана, толщиной 1,5 ÷ 2 мм. Перед устройством щебеночной подготовки грунт основания предварительно трамбовать.

Материал монолитных бетонных конструкций бетон кл.С12/15 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W10, по морозостойкости F100.

Боковые поверхности строительных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой холодного применения за 2 раза по ГОСТ 30693-2000.

Все металлические элементы выполнить из стали S235JR по СТ РК EN 10025-2-2012.

3.4.3.5. Площадка обслуживания

Для обслуживания технологических задвижек предусмотрены площадки обслуживания, выполненные по серии 1.450.3-7.94. Стойки устанавливаются на монолитные бетонные фундаменты кл. С12/15, на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W10, по морозостойкости F100, с закладными деталями по серии 3.400.2-14.93.

В основании бетонных конструкций проектом предусматривается устройство подготовки из щебня, толщиной 100 мм. Поверх щебня укладывается геомембрана, толщиной 1,5 ÷ 2 мм. Перед устройством щебеночной подготовки грунт основания предварительно трамбовать.

3.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЗРЫВО-ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво- и пожаробезопасности согласно “Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 “Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности”, СП РК 2.02-101-2022, СТ РК 1174-2003, ВУПП-88, ВНТП 3-85.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			1114801/2025/4-01-ПЗ.АС						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

3.6. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Боковые поверхности строительных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой холодного применения за 2 раза по ГОСТ 30693-2000.

Металлоконструкции после монтажа окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-2023 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-2020.

Материал монолитных бетонных конструкций - бетон кл. С12/15 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W10, по морозостойкости F100.

Толщина защитного слоя бетона наружных элементов-50мм., подземных- 70мм.

В основании бетонных конструкций проектом предусматривается устройство подготовки из щебня, толщиной 100мм. Поверх щебня укладывается геомембрана, толщиной 1,5-2мм. Перед устройством щебеночной подготовки грунт основания предварительно трамбовать.

Сварные соединения стальных конструкций выполнять в соответствии с указаниями СП РК EN 1993-1-1:2005/2011.

Для стали марки С235 ГОСТ 27772-2021 при ручной дуговой сварке применяются электроды Э42А марки ЦУ-5 по ГОСТ 9467-75 диаметром 4мм по ГОСТ 9467-75 «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы».

При автоматической сварке применять сварочную проволоку марки Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70* «Проволока стальная сварочная. Технические условия». Все сварочные работы должны вестись в соответствии с требованиями СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Обратную засыпку производить ненабухающим, непучинистым, непросадочным грунтом с послойным уплотнением слоями по 200мм, коэффициент уплотнения $K_{com}=0.95$. Засыпка мерзлым грунтом или грунтом с содержанием органических включений не допускается.

Разработку котлованов в просадочных грунтах разрешается производить только после выполнения мероприятий, обеспечивающих отвод поверхностных вод из котлована и прилегающей территории.

3.7. БЫТОВОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В помещении операторной групповой установки на НГДУ-1,2,3,4 и УПНиПО предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи.

При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных в г. Жанаозен.

Бытовое обслуживание работающих на объектах производственного назначения проекта производится на объекте вспомогательного назначения в районе месторождения Озенмунайгаз.

3.8. САНИТАРНО-ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРУДА И БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Строительная площадка для данного объекта не предусмотрена.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ПЗ.АС	Лист
							35

**4. ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ
МЕРОПРИЯТИЯ**

Согласовано:			

Инд. № подл.	Инд. № подл.
	Инд. № подл.
Подп. № дата	Подп. № дата
	Подп. № дата

						1114801/2025/4-01-ПЗ.ТБ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Сарбасов			10.2024	«Реконструкция трубопроводов системы ППД НГДУ-1,2,3,4 и УПНиПО. Месторождение «Узень». Мангистауская область» Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Сисембаев			10.2024		РП	25	
Н.Контр.		Бельгиев			10.2024		Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмунайгаз»		
Т.контр.		Горячев			10.2024				
ГИП		Сисембаев			10.2024				

ОГЛАВЛЕНИЕ

4. ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....	27
4.2 Заводнение пластов.....	27
4.3 Объемно-планировочные и конструктивные решения.....	28
4.4 Мероприятия по защите сооружений от коррозии.	28
4.5 Радиационная безопасность.....	30
4.6 Мероприятия по охране окружающей среды.....	30

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			1114801/2025/4-01-ПЗ.ТБ							26
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4. ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

4.1 Общая часть.

Трубопроводы размещены на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями.

УПНиПО, НГДУ-1,2,3,4 -действующие предприятие, которое имеет план ликвидации возможных аварий, в котором предусматриваются оперативные действия персонала по предупреждению ЧС, в соответствии с ТПБ РНГМ. Кроме этого, компания должна приобрести средства, повышающие безопасность труда в соответствии с ТПБ РНГМ.

Проектом предусмотрены все требования «Требованиях промышленной безопасности при разработке нефтяных и газовых месторождений», а также в других действующих нормах и правилах по охране и безопасности труда. Для этого в проекте выполнены:

- инженерно-технические мероприятия по обеспечению промышленной, пожарной и экологической безопасности, охраны труда;
- оценка вероятности возникновения опасных и аварийных ситуаций, с учетом показателей взрывопожароопасности объекта;
- меры по снижению опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ);
- обеспечение объекта системой раннего обнаружения загазованности воздушной среды, возникновения пожаров;
- комплектация объекта пожарной техникой и средствами пожаротушения;
- обеспечение персонала индивидуальными и коллективными средствами защиты;

Вне состава проекта разработаны:

- технологический регламент по эксплуатации УПНиПО, НГДУ-1,2,3,4;
- план ликвидации возможных аварий на УПНиПО, НГДУ-1,2,3,4.

Технологический регламент УПНиПО, НГДУ-1,2,3,4 и план ликвидации аварии на УПНиПО, НГДУ-1,2,3,4 должны быть уточнены и обновлены после строительства и ввода объекта в эксплуатацию. В проекте нет отступлений от действующих норм и правил по безопасности труда.

4.2 Заводнение пластов

Конструктивные требования к трубопроводам

Демонтаж и монтаж промысловых стальных трубопроводов следует выполнить согласно требованиям ВСН 51-3-85 и ВСН 005-88.

Способ укладки стальных трубопроводов – надземный.

При взаимном пересечении трубопроводов расстояние между ними в свету должно приниматься не менее 350 мм, а пересечение выполняться под углом не менее 60°.

Угол между осями трубопровода и дороги при пересечении ее трубопроводом должен быть, как правило, 90°, но не менее 60°.

Выбор материала труб производился в соответствии с «Инструкцией по применению стальных труб в газовой и нефтяной промышленности» Миннефтепрома, Миннефтегазстроя, Мингазпрома.

Профиль дна траншеи должен быть выполнен таким образом, чтобы уложенный трубопровод располагался с дном, а на участках поворота трассы трубопровод располагался на дне траншеи по линии изгиба. Для обеспечения такого условия дно траншеи должно быть спланировано. При укладке трубопровода проектом предусмотрена «песчаная подушка» (мягкий грунт) толщиной 100мм. Обратная засыпка трубопровода грунтом, содержащим твердые включения и частицы размером более 30 мм, недопустима без предварительной обваловки трубопровода мягким грунтом толщиной не менее 0,2м.

Для предохранения трубопровода от повреждения при засыпке слежавшимся грунтом или грунтом с включением камней следует производить предварительную засыпку.

Грунт, предназначенный для предварительной засыпки, не должен содержать частицы размером более 18мм в поперечнике. В случае, если грунт из отвала не удовлетворяет этому требованию, его необходимо просеять или использовать привозной грунт. Материалом засыпки служит песок, мягкий грунт.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ПЗ.ТБ	Лист
							27
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Для дальнейшего определения положения, а также на поворотах и ответвлениях проектом предусмотрены установки опознавательных знаков по трассе подземных трубопроводов. Настоящим проектом предусмотрено расстояние между опознавательными знаками не более 1000м. Предупреждающие знаки следует располагать на расстоянии 1 м от оси трубопровода справа по ходу труб.

4.3 Объемно-планировочные и конструктивные решения.

Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.

В архитектурно-строительной части проекта запроектирована нижеследующие сооружения:

Типовая обвязка узла подключения к бг/врп нагнетательной линии Dn80 из ГПАТ.

Опора типового узла подключения к БГ/ВРП выполнена из бетона кл. С12/15 на сульфатостойком цементе с устройством закладной детали по серии 1.400-15 и имеет габаритные размеры 0,4x0,4x(h)0,95м. Стойка опоры под технологический трубопровод выполнена из кв. профиля 80x80 толщ. 5мм по ГОСТ 30245-2012. Остальные металлические детали опоры выполнены из горячекатаного металлопроката.

В основании бетонных конструкций проектом предусматривается устройство подготовки из щебня, толщиной 100мм. Поверх щебня укладывается геомембрана, толщиной 1,5-2мм. Перед устройством щебеночной подготовки грунт основания предварительно трамбовать.

Материал монолитных бетонных конструкций бетон кл.С12/15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W10, по морозостойкости F100.

Боковые поверхности строительных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой холодного применения за 2 раза по ГОСТ 30693-2000.

Все металлические элементы выполнить из стали С235 ГОСТ 27772-2021.

Типовая опора водоразводящих коллекторов к точкам подключения.

Опора типового узла точкам подключения выполнена из бетона кл. С12/15 на сульфатостойком цементе с устройством закладной детали по серии 1.400-15 и имеет габаритные размеры 0,4x0,4x(h)0,95м. Стойка опоры под технологический трубопровод выполнена из кв. профиля 80x80 толщ. 5мм по ГОСТ 30245-2012. Остальные металлические детали опоры выполнены из горячекатаного металлопроката.

В основании бетонных конструкций проектом предусматривается устройство подготовки из щебня, толщиной 100мм. Поверх щебня укладывается геомембрана, толщиной 1,5-2мм. Перед устройством щебеночной подготовки грунт основания предварительно трамбовать.

Материал монолитных бетонных конструкций бетон кл.С12/15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W10, по морозостойкости F100.

Боковые поверхности строительных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой холодного применения за 2 раза по ГОСТ 30693-2000.

Все металлические элементы выполнить из стали С235 ГОСТ 27772-2021.

4.4 Мероприятия по защите сооружений от коррозии.

Под основанием бетонных конструкций предусмотреть устройство подготовки из щебня, пропитанного битумом толщиной 100мм. Перед устройством битумно-щебеночной подготовки предварительно утрамбовать грунт.

Металлоконструкции очистить от окалины и окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза, по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020. В соответствии со СН РК 2.01-01-2013.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Материал монолитных бетонных конструкций - бетон кл. В15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ПЗ.ТБ	Лист
							28

4.5 Радиационная безопасность.

Все природные органические соединения, в том числе нефть и газ, являются естественными активными сорбентами радиоактивных элементов. Их накопление в нефти, газе, пластовых водах и их коллекторах является естественным геохимическим процессом. В этой связи нефть и накапливающиеся со временем (за 10-15 лет) в емкостях и на технологическом оборудовании осадки необходимо рассматривать (с позиции радиационной безопасности) как минеральное сырье, содержащее радиоактивные вещества. Поэтому предусмотренные работы по технологическому процессу производить в строгом соответствии с соблюдением Санитарного правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом Министра Здравоохранения РК № КР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 года.

С учетом спецификации работ необходимо уполномоченными организациями производить замеры радиоактивной загрязненности нефте-, газо- и водопроводов.

Предельная доза облучения для персонала группы В (как непосредственно не работающих с источником ионизирующего излучения, но по размещению их рабочих мест, подвергающихся воздействию радиоактивных веществ) – 0,5 БЭР за календарный год.

Вопросы радиационной безопасности следует решать в соответствии с директивным письмом Министерства геологии №5-4094 от 21.10.91 г. «Рекомендации по обеспечению радиационной безопасности при работе с нефтью.

4.6 Мероприятия по охране окружающей среды.

Основными, принятыми в проекте мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрывопожарных веществ и обеспечение безопасных условий труда являются:

- обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов и трубопроводов.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию узлов в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91.

Все технологические трубопроводы после монтажа подвергаются контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию.

Технологические аппараты наружной установки и оборудование размещены в соответствии с требованиями пожарной безопасности, удобства и безопасного обслуживания.

Защита трубопроводов и оборудования, работающих под давлением, предусматривается установкой предохранительных клапанов, запорной арматуры, измерения.

При надземной прокладке по территории скважин трубопроводы укладываются на несгораемые опоры. Пересечения технологических трубопроводов с дорогами выполняются подземно в защитных кожухах.

Проектные сооружения на площадках размещены, согласно технологическим требованиям и отвечают нормам противопожарных разрывов, согласно требованиям ВНТП 3-85.

В разделе ООС представлена характеристика проектируемых работ, как источника загрязнения окружающей среды. На основании проведенной инвентаризации источников выбросов были выявлены все источники выбросов, перечень загрязняющих веществ, содержащихся в них и объемы выбросов.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитной зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра Здравоохранения РК от 11.01.2022 г. №КР ДСМ-2, на период строительства установление размера СЗЗ не требуется, т.к. данные работы кратковременные.

На основании вышеизложенного, проектная документация на строительство, соответствуют требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом МЗ РК №КР ДСМ-72 от 03.09.2021 года.

Более подробное описание всех проектных решений представлено в общей части пояснительной записке.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ПЗ.ТБ	Лист
							30

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ

Согласовано:	

Инва. № подл.	
Подп. № дата	
Инва. № подл.	

							1114801/2025/4-01-ПЗ.ГОиЧС		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Сарбасов			11.25	«Реконструкция трубопроводов системы ППД НГДУ-1,2,3,4 и УПНиПО. Месторождение «Узень». Мангистауская область»	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Сисембаев			11.25		РП	31	
Н.Контр.		Бельгиев			11.25		Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмунайгаз»		
Т.контр.		Горячев			11.25				
ГИП		Сисембаев			11.25				
Пояснительная записка									

ОГЛАВЛЕНИЕ

5. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и гражданской обороне. 33
5.4 Список использованной литературы и нормативных документов..... 47

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1114801/2025/4-01-ПЗ.ГОиЧС

Лист
32

5. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и гражданской обороне.

5.1 Общие сведения.

Основными мерами по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера являются:

мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; научные исследования, наблюдения, контроль обстановки и прогнозирование чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

гласность и информация в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; пропаганда знаний, обучение персонала в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В производственном процессе обращаются и хранятся следующие взрывоопасные, пожароопасные и вредные вещества: нефтегазовая смесь.

Технологические решения

Основные принятые технические решения выполнены на основании п.п. 220, 382, «Правил 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.

Технические решения обеспечивают необходимые инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям техногенного и природного характера и учитывают следующее:

- размещение установок;
- классификация зон;
- осуществление надзора с помощью контрольно-измерительных приборов;
- системы защиты от переполнения;
- технические характеристики;
- проектирование оборудования;
- дренажи;
- маршруты для эвакуации;
- оборудование для противопожарных целей безопасности;
- процедуры безопасности при строительстве объектов.

Проектируемые сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями.

Нормативы оснащения объектов средствами, повышающими безопасность труда

Основными мероприятиями, направленными на предупреждение и защиту проектируемых объектов в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера направлены на предотвращение выделений вредных, взрыво- пожароопасных веществ и обеспечение безопасных условий труда являются обеспечение прочности и герметичности трубопроводов, высокий уровень автоматизации производственных процессов и дистанционный контроль, размещение вредных и взрывопожарных производств на открытых площадках, применение оборудования, трубопроводов и приборов в коррозионно-стойком исполнении, обеспечение коррозионной защиты металлоконструкций.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию скважин. Размещение запорной арматуры обеспечивает удобное и безопасное обслуживание.

Все технологические трубопроводы после монтажа будут подвергаться контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию.

Выкидные линии согласно требованиям ВСН 51-3-85 в зависимости от диаметра трубопровода, характера и параметров транспортируемой среды относятся к трубопроводам III класса, группы 1 и II категории и согласно СН 527-80 относятся к трубопроводам 2-ой категории.

Объем контроля сварных соединений стальных трубопроводов неразрушающим методом в процентах к общему числу стыков, сваренных каждым сварщиком, должен составлять для трубопровода II категории физическим методом в объеме 100%, из них методом радиографирования – не менее 25% (согласно ВСН 012-88).

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	1114801/2025/4-01-ПЗ.ГОиЧС	Лист
										33

Перед проведением неразрушающего контроля качества сварных соединений внешнему осмотру подвергаются все стыки, для чего они должны быть очищены от шлака, грязи, брызг расплавленного металла.

Радиографический контроль качества сварных соединений трубопроводов должен осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 7512-82.

Ультразвуковой контроль должен проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 14782-86, магнитографический – ГОСТ 25225-82.

Проконтролированные неразрушающими методами сварные соединения считаются годными, если в них отсутствуют дефекты, величина, количество и плотность распределения которых превышают значения, рекомендуемые требованиями ВСН 012-88 «Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Контроль качества и приемка работ».

Надземная антикоррозийная изоляция трубопроводов и арматуры производить масляно – битумной краской в два слоя по грунту ГФ-021, а также теплоизолировать минватой толщиной 60мм с оберткой тонколистовой оцинкованной сталью.

При применении битумных мастик для изоляции сварных стыков труб с битумным покрытием производят подготовительные работы по очистке зоны сварного шва и примыкающих краев имеющейся изоляции и нанесению на эти места грунтовок. После высыхания грунтовок наносят битумную мастику, обливая ею в два-три слоя изолируемый участок и растирая ее в нижней части трубопровода полотенцем, затем обертывают стеклохолстом, опять обливают слоем мастики, после чего наносят защитную обертку.

Проектом предусмотрено при укладке трубопровода «песчаная подушка» (мягкий грунт) толщиной 100мм. При обратной засыпке трубопровода, грунт не должен содержать твердые частицы размером более 30мм. После укладки трубопровода для предохранения от повреждения при обратной засыпке слежавшимся грунтом или грунтом с включением камней, произвести предварительную засыпку мягким грунтом толщиной не менее 0,20м.

Укладку промышленных трубопроводов следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 3.05-01-2013 и положениями, изложенными в данном разделе ВСН 005-88 «Строительство промышленных стальных трубопроводов. Технология и организация», а также ВСН 004-88 «Строительство магистральных трубопроводов. Технология и организация».

Ось трубопровода, подлежащего укладке, должна находиться не дальше 2 м от кромки траншеи. Если это условие не соблюдено, то перед опуском трубопровода в траншею его следует переместить в требуемое исходное положение.

При совмещенном способе изоляционно-укладочных работ их выполнение допускается при температуре окружающего воздуха не ниже минус 30°С в соответствии с техническими условиями на изоляционные материалы.

При раздельном способе производства изоляционно-укладочных работ очистку, огрунтовку и изоляцию трубопровода разрешается производить при температуре окружающего воздуха минус 30°С и выше, а укладку изолированного трубопровода – не ниже минус 20°С.

Работы по укладке нескольких трубопроводов в общую траншею можно производить как одновременно, так и последовательно.

До начала работы по устройству траншеи в скальных грунтах с ее полосы снимают вскрышной слой рыхлого грунта на всю глубину до обнажения скального грунта при толщине вскрышного слоя более 0,5 м. При меньшей толщине вскрышного слоя его можно не удалять.

Снятый грунт вскрыши укладывают на берме траншеи и используют при необходимости для подсыпки и присыпки трубопровода.

Грунт, предназначенный для предварительной засыпки, не должен содержать частицы размером более 18мм в поперечнике. В случае, если грунт из отвала не удовлетворяет этому требованию, его необходимо просеять или использовать привозной грунт. Материалом засыпки служит песок, мягкий грунт.

Перед засыпкой трубопровода, уложенного в траншею, должны быть выполнены:

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

						1114801/2025/4-01-ПЗ.ГОиЧС	Лист 34
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласно методическим рекомендациям по разработке плана ГО объекта с численностью работающих более 50 человек, по предприятию АО «Озенмунайгаз» должен быть разработан План ГО предприятия, согласованный с Департаментом ЧС Мангистауской области с приложениями планами на мирное и военное время.

Основными мерами по предупреждению ЧС природного и техногенного характера являются:

- мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- научные исследования, наблюдения, контроль обстановки и прогнозирование чрезвычайных ситуаций;
- гласность и информация в области чрезвычайных ситуаций;
- пропаганда знаний, обучение персонала в области чрезвычайных ситуаций;
- защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций.

Изм. № подл.						Подп. и дата	Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ПЗ.ГОиЧС		Лист
								38

5.3 Мероприятия по гражданской обороне

АО «Озенмунайгаз» действующее предприятие, где разработаны и функционирует определенная служба по гражданской обороне, которая имеет согласованные планы по гражданской обороне.

Гражданская оборона - это государственная система органов управления и совокупность общегосударственных мероприятий, проводимых в мирное и военное время в целях защиты населения, объектов хозяйствования и территории страны от воздействия поражающих (разрушающих) факторов современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

Служба гражданской обороны предназначена для проведения мероприятий по гражданской обороне, включая подготовку необходимых сил и средств и обеспечение действий гражданских организаций гражданской обороны в ходе проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при ведении военных действий или вследствие этих действий;

Гражданские организации гражданской обороны - формирования, создаваемые на базе организаций по территориально - производственному принципу, не входящие в состав Вооруженных Сил, владеющие специальной техникой и имуществом и подготовленные для защиты населения и организаций от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

Основные задачи гражданской обороны

Основными задачами в области гражданской обороны являются:

- обучение персонала способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- оповещение персонала об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- эвакуация персонала, материальных и культурных ценностей в безопасные районы; предоставление персоналу убежищ и средств индивидуальной защиты;
- проведение мероприятий по световой маскировке и другим видам маскировки;
- проведение аварийно-спасательных работ в случае возникновения опасностей для населения при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- первоочередное обеспечение населения, пострадавшего при ведении военных действий или вследствие этих действий, в том числе медицинское обслуживание, включая оказание первой медицинской помощи, срочное предоставление жилья и принятие других необходимых мер;
- борьба с пожарами, возникшими при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- обнаружение и обозначение районов, подвергшихся радиоактивному, химическому, биологическому и иному заражению;
- обеззараживание населения, техники, зданий, территорий и проведение других необходимых мероприятий;
- восстановление и поддержание порядка в районах, пострадавших при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- срочное восстановление функционирования необходимых коммунальных служб в военное время;
- срочное захоронение трупов в военное время;
- разработка и осуществление мер, направленных на сохранение объектов, необходимых для устойчивого функционирования экономики и выживания населения в военное время;
- обеспечение постоянной готовности сил и средств гражданской обороны.

Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время.

В соответствии с законом Республики Казахстан от 11.04.2014г. № 188-V «О гражданской защите», силы гражданской обороны и специализированные аварийно-спасательные службы участвуют в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Вышестоящие организации заблаговременно обязаны:

- планировать мероприятия по повышению устойчивости и обеспечению безопасности работников и населения;
- оповещать население об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций;
- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований;
- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Для осуществления восстановительных работ на объектах и сооружениях следует разработать «План гражданской обороны».

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1114801/2025/4-01-ПЗ.ГОиЧС	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

При пожаре

Каждый сотрудник при обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры в помещениях и т. д.) обязан:

- оповестить всех работников о пожаре;
- немедленно сообщить о пожаре в объектовую аварийно-спасательную часть по телефону 359, 360 или 3-01;
- оповестить службу охраны объекта и администрацию;
- принять меры по спасению людей, ликвидации пожара первичными средствами пожаротушения или внутренних пожарных кранов.

При возникновении особо опасных инфекций

По решению комиссии по ЧС города Актау или области о необходимости проведения ограничительных мероприятий, направленных на предупреждение распространения инфекционных заболеваний в предприятии, проводятся следующие мероприятия:

- устанавливается особое условие и режим проживания сотрудников в вахтовых городках;
- усиление медицинского контроля соблюдением правил личной и общественной гигиены, выполнение санитарных и технологических правил приготовления, хранения и транспортировки продуктов и готовой пищи, пользования водой;
- запрещение сбора больших групп людей, проведение собраний и др. мероприятий;
- проведение в помещениях дезинфекции;
- уточняется перечень медицинских учреждений в Каракиянском районе, куда можно отправлять заболевший персонал;
- усиливается охрана и пропускной режим.

Для проведения указанных мероприятий привлекается медицинский пункт. С момента возникновения и до полной ликвидации особо опасных инфекционных заболеваний сотрудников представляются донесения по установленной форме в ДЧС области.

При террористических актах

При срабатывании взрывного устройства на объект немедленно вызывается скорая помощь медицинского пункта НК, пожарная команда и докладывается начальнику смены ЦППН. Начальник смены ЦППН в свою очередь сообщает в ГУ «Управление полиции г.Жанаозен Департамента полиции Мангистауской области МВД РК», оперативному дежурному РГУ «Департамента КНБ РК по Мангистауской области, ГУ «Департамент полиции Мангистауской области», ГУ «ДЧС по Мангистауской области МЧС РК» и Управление государственной противопожарной службе согласно схеме о сообщении. До прибытия специальных бригад и служб следует организовать спасение пострадавших и оказание им первой медицинской помощи. Следует вывести сотрудников и посетителей из места ЧС в безопасный район.

Служба охраны оцепляет здание, устанавливает КПП, усиливается охрана здания.

Обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации ЧС

Уровень «А»:

- при пожаре включить стационарную систему тушения пожара;
- немедленно вызвать АСЧ, медицинскую службу, формирования ГО и ЧС и ДПФ;
- оповестить руководству объекта и оперативным группам согласно схеме;
- в первую очередь проводить работу по спасению людей и оказанию первой медицинской помощи пострадавшим силами сотрудников дежурной смены, ДПФ до прибытия основных сил;
- принять меры к безаварийной остановке объекта по ПЛВА;
- до прибытия основных сил руководит тушением пожара;
- с прибытием старших начальников докладывает обстановку;

С момента доклада, руководство по ликвидации ЧС принимает на себя прибывший старший начальник, технический директор или начальник ЦИТС.

Уровень «Б»:

- дополнительно провести разведку объекта;
- организовать спасению людей и оказанию первой медицинской помощи пострадавшим (если эта

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
	1114801/2025/4-01-ПЗ.ГОиЧС						41			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

работа не проводилась);

- организовать пункт по оказанию первой медицинской помощи;
- определить точное место, характер повреждения и возможное последствия;
- определить опасность и угроза соседним установкам, оборудованностям;
- изучить (рельеф) местности, характер истечения, и разлив нефтепродуктов по территорию объекта;
- организовать и создать штаб ликвидаций пожара;
- вызвать к месту пожара необходимой техники согласно «Инструкции взаимодействия с пожарной частью» на случай пожара;
- оцепить объект пожара силами сотрудников охранной компании;
- организовать и провести подготовительные работы к ликвидации аварий;
- обеспечить бесперебойное водоснабжение;
- провести инструктаж с участниками ликвидации аварий по технике безопасности;
- при работе на пожаре или на месте ЧС продолжительностью более 6 часов организовать питания и отдыха лиц, привлекаемых к ликвидации пожара или ЧС.

По окончании подготовительных и организационных мероприятий, приступить к выполнению мероприятий по ПЛВА.

В ходе ликвидации ЧС постоянно контролировать правильность ведения работ, соответствие их инструкции, при необходимости вносить коррективы с учетом сложившихся обстановки.

Через каждые 2 часа донесением докладывает в ДЧС области о ходе ликвидаций ЧС.

По окончании ликвидаций аварий дает разрешение на проведение ремонтно-восстановительных работ. По завершению восстановительно-ремонтных работ и получении информации о положительных результатах проверки и готовности к возобновлению работы объекта, ответственный руководитель ставить в известность начальникам смены ЦИТС о готовности место аварий к работе.

В течение 15 дней первый руководитель объекта (начальник ГО предприятия) должен представить в ДЧС области донесение по результатам ликвидации последствий ЧС.

Мероприятия гражданской обороны, проводимые при применении современных средств поражения.

Оповещение и сбор руководящего состава и персонала

При вероятном применения противником современных средств поражения, персонал объекта оповещается по общему сигналу Департамента Гражданской обороны по ЧС **«Внимание всем!»** (подаются гудки сирен, внимательно прослушать информацию и действовать по этой информации).

При введении военного положения.

Военное положение – это особый правовой режим, объявленный в республике или отдельных районах в интересах защиты и безопасности ее граждан. Порядок перевода системы ГО с мирного на военное положение, проведения эвакуационных мероприятий определяет Правительство Республики Казахстан.

При переводе ГО с мирного на военное положение решаются следующие задачи:

- оповещение обслуживающего персонала по сигналам ГО;
- приведение в полную готовность системы управления и обеспечение своевременного оповещения руководящего состава штаба и личного состава формирования ГО;
- обеспечение защиты рабочих и служащих объекта;
- обеспечение мероприятий по повышению устойчивости функционирования объекта в военное время;
- сбор оперативных групп объекта, объяснить создавшуюся обстановку, поставить задачу на проведение первоочередных мероприятий 1-ой и 2-ой группы, введение в действие плана ГО на военное время;
- обеспечение противопожарную защиту;
- световая маскировка объектов и транспортные средства;
- усиление охрану объектов.

Первоочередные мероприятия 1-ой группы (ПОМ -1)

1. Сбор руководящего состава объектов, доведение обстановки и постановка задач.
2. Введение круглосуточного дежурства руководящим составом в пунктах постоянного размещения.
3. Проверка готовности связи и оповещения

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ПЗ.ГОиЧС	Лист
							42
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

В соответствии с пунктом 5 статьи 20 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите» и «Правила организации и ведения мероприятий гражданской обороны» утвержденного приказом МВД РК от 06.03.2015г. № 190 отнесение предприятия (организации) к категории по гражданской обороне определяется Правительством Республики Казахстан, исходя из степени важности.

В данном проекте принято, что объект не является категорированным по ГО.

Защита населения от современных средств поражения принимаются в соответствии СП РК 2.04-101-2014 «Защитные сооружения гражданской обороны» и «Правила создания и использования объектов гражданской обороны» Утвержденного постановлением Правительства РК от 19.12.2014г. №1357.

Защитные сооружения гражданской обороны предназначены для защиты в военное время укрываемых от воздействия современных средств поражения и также могут использоваться в мирное время для хозяйственных нужд объекта, защиты персонала от поражающих факторов, стихийных бедствий, катастроф, аварий, а также могут быть использованы для защиты при террористических актах.

Согласно «План-графика наращивания мероприятий по повышению устойчивости работы объектов» предприятия на военное время от 26.01.06г. будет использоваться имеющиеся на объектах на месторождении Узень и в г. Узень, а также подземные сооружения и подвальные помещения офисных зданий, приспособленные для укрытия персонал объектов.

Формирования Гражданской обороны имеют закрепленные за ними гражданские противогазы ГП-7, а также имеются запасы на производственных подразделениях.

Персонал обеспечены средствами органов дыхания в соответствии утвержденного приказа Министра здравоохранения и социального развития РК от 28.12.2015г. №1054 «Правила выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов и (или) специализированных продуктов для диетического (лечебного и профилактического) питания, специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя».

Эвакуационные мероприятия персонала с территории объекта

Эвакуация – организованный вывоз (вывод) населения и материальных ценностей из зон ЧС и из зон возможного применения современных средств поражения с целью сохранения жизни людей и функционирования производства.

Эвакуация в военное время, а также в условиях ЧС природного и техногенного характера с ведением режима чрезвычайного положения, проводится местными исполнительными органами, организациями по решению Правительства Республики Казахстан.

При угрозе возникновения ЧС осуществляется временная эвакуация персонал объектов из опасных зон в безопасное место и проводится в возможно короткие сроки.

Решение об эвакуации людей в зависимости от конкретной обстановки принимается начальником ГО и ЧС предприятия.

В целях оперативного реагирования по эвакуации персонала и членов их семей необходимо:

- Заранее знать количество людей и составить списки с указанием Ф.И.О., год и месяц рождения, место работы и место жительства (список находится в папке ШГО).
- Иметь эффективные способы уведомления персонала с помощью звукового сигнала или сообщения по радиосвязи и по кабельному телевидению Компании. Информация
- Должна быть краткой и ясной, доведена доступным языком.
- Водители транспортных средств должны быть подняты по телефону (при отсутствии связи высылает посыльных на автотранспорте).

У входа во все здания и сооружения или у въезда на территорию объекта, если на данном объекте произошло ЧС, должны быть развешены предупредительные таблички **«Не входить!»** или **«Нет въезда!»**, обозначающие, что все персонал объекта эвакуированы.

Расположение объекта, транспортных путей принято согласно технологической схеме, требуемым разрывам по нормам пожарной безопасности, с учетом розы ветров, санитарных требований, а также с учетом обеспечения благоприятных и безопасных условий труда и рациональных производственных, транспортных и инженерных связей.

Площадка объекта запроектирована с учётом беспрепятственной эвакуации персонала самостоятельно и с помощью автотранспорта. Пути эвакуации и эвакуационные выходы запроектированы требуемой по СП РК 2.02-101-2022, СП РК 3.02-127-2013 ширины и на требуемом расстоянии.

На случай эвакуации персонал объекта в соответствии «Правила организации и ведения мероприятий гражданской обороны» утвержденного приказом МВД РК от 06.03.2015г. № 190 предприятие разработано «Эвакуационные мероприятия на случай угрозы и возникновения ЧС».

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ПЗ.ГОиЧС	Лист
							44

Проведение эвакуации

Объявление об эвакуации должно проводиться с помощью всех средств, таких как радиосвязь, телевидение и телефон, подача звуковой сигнала или голосом.

Объявление и сообщение необходимо повторить несколько раз, чтобы все могли услышать.

При объявлении необходимо говорить на казахском, русском, румынском и английском языках. Инструкции должны быть короткими, ясными и легкими для понимания, точно указывающие людям в какую сторону двигаться.

С получением распоряжения на проведение эвакуационных мероприятий начальник ГО проводит подготовительные мероприятия к рассредоточению и эвакуацию персонал из производственных объектов. Уточняет списки рабочих, служащих, членов их семей, подлежащих рассредоточению и эвакуации.

При уточнении списков:

- уточняет наличие и количество транспортных средств;
- оповещает рабочих и служащих и организует его сбор и регистрацию на пунктах посадки и сборных эвакуационных пунктах;
- уточняет маршруты эвакуации пешим ходом;
- инструктирует начальников пеших колон, старших автомобильных колон перед посадкой рабочих и служащих на транспорт, обеспечивают их выписками из схем маршрута и средствами связи.

Для защиты рассредоточиваемого и эвакуируемого людей используется подземное овощехранилище, подвальные помещения здания и др. заглубленные помещения, расположенные вблизи этих пунктов, а также простейшие укрытия.

Подготовка этих укрытий должна быть осуществлена в срок не превышающие 12 часов после получения распоряжения на проведения ГО в готовность.

Медицинские мероприятия в период рассредоточения и эвакуации людей осуществляется медицинским пунктом НК. Медицинский пункт, персонал и имущества эвакуируется в первую очередь, с целью своевременного развертывания в безопасной зоне.

Планирование и осуществление мероприятий по поддержанию общественного порядка в период проведения рассредоточения и эвакуации населения возлагается на службу охранного предприятия.

На сборном пункте должен быть человек, отвечающий за сбор людей, за связь с руководителем по ликвидации Чрезвычайных ситуаций.

Он должен иметь рацию и предпринять следующее:

- пересчитать количество людей и доложить на командный пункт, одновременно поддерживать связь с ним по телефону или радиоканалу;
- в зависимости от обстановки на сборном пункте должна находиться скорая помощь, медицинский персонал для оказания необходимой помощи эвакуируемым и охрана.

Транспортные перевозки и обеспечение тяжелой техникой на производственных подразделениях, а также обеспечение необходимой техникой на случай возникновения ЧС осуществляет генеральный подрядчик (сервисная Компания).

Сведения о численности и размещении населения на прилегающей территории, которая может оказаться в зоне действия поражающих факторов в случае аварий на объекте строительства

На прилегающей территории объекта население не проживает, и находиться не может в связи с имеющимся ограниченным допуском на территорию, предотвращающего доступ посторонних лиц.

Ближайший населённый пункт г. Жанаозен находится на расстоянии 10 км от УПСВ-1, УПСВ-2.

Силы и средства предприятия

Условия охраны объектов приняты в соответствии с п. 9.3.4 СН РК 1.02-03-2022.

Охрана объектов, товарно-материальных ценностей и обеспечения безопасности лиц объектов предприятия осуществляет охранное предприятие, дислоцированное на территории г. Жанаозен.

Охрана объектов сотрудниками охранного предприятия осуществляется круглосуточно. Силы охраны и оснащение:

- служебные автомобили УАЗ для патрулирования по объектам;
- дубинки РФ-73;
- фонари аккумуляторные «Балхаш»;
- наручники;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ПЗ.ГОиЧС	Лист
							45
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- служебных собак;
- средствами связи охраны является, стационарные и мобильные радиостанция
- «Моторола», а также между постами – внутренняя телефонная связь.

Противопожарная служба

Все производственные, хозяйственно-бытовые и вспомогательные объекты будут обслуживаться и охраняться объектовой аварийно-спасательной частью, дислоцированной в пожарном депо рядом с АО «Озенмунайгаз», который расположен на расстоянии 10 км.

Медицинское обеспечение

Объект обеспечен производственными аптечками, а автотранспортные средства индивидуальными аптечками. Медицинские пункты для оказания первой неотложной помощи расположены рядом с управлением АО «Озенмунайгаз», который расположен на расстоянии 10 км и в г. Жанаозен.

Медицинский пункт обеспечен всеми необходимыми медицинскими средствами, препаратами и автомобилем скорой помощи на шасси УАЗ.

Персонал перед допуском на рабочие места:

- проводится ежедневный инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности;
- проверяется наличия и состояния спецодежды, индивидуальные средства защиты, защитную обувь, шлем, рукавицы.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1114801/2025/4-01-ПЗ.ГОиЧС	Лист
							46

5.4 Список использованной литературы и нормативных документов

1. ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»
2. СН РК 2.02-03-2023 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»
3. СП РК 2.02-103-2012 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы» (изм.01.08.18_171-НК)
4. СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (изм. 20.12.20 190-НК)
5. СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
6. СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (изм. 24.10.2023)
7. СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
8. СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» (изм. 01.08.18 171-НК)
9. «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» Утв. МИР РК от «30» декабря 2014 года № 355;
10. СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» (изм. 06.11.19 178-НК)
11. СН 433-79 «Инструкция по строительному проектированию предприятия, здания и сооружения нефтяной и газовой промышленности».
12. «Правила пожарной безопасности» утв. приказом МЧС РК от 21 февраля 2022 года № 55».
13. СН РК 1.02-03-2022 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство
14. СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».
15. ВСН 008-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Противокоррозионная и тепловая изоляция».
16. ГОСТ 21.101-97 (изд.2003) «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации».

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1114801/2025/4-01-ПЗ.ГОиЧС						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Формат	
								A4	