

Общая пояснительная записка

Согласовано:	

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

1074790/2025/10-1-ОПЗ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Шрамко			11.25
Пров.		Бокаев			11.25
Н. контр.		Белгиев			11.25
ГИП		Бокаев			11.25
«Строительство автодороги НГДУ-2 L=10,5 км, на месторождении Узень, АО «ОМГ», Мангистауской области». Пояснительная записка					
Стадия		Лист		Листов	
РП		1		52	
Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмунайгаз»					

СПИСОК ОТВЕТСТВЕННЫХ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Раздел проекта	ФИО
Главный инженер проекта	ГИП	Бокаев Н.Х.
Эксперт	ГП	Искандеров М.А.
Инженер	ГП	Сисембаев А.А.
Эксперт	ЭС, АЗ	Гриценко А.Г.
Старший инженер	АЗ	Айтжан А.К.
Инженер	ЭС	Корпебаева О.
Эксперт	ТХ	Каленов Н.М.
Инженер	ТХ	Абуов Н.Е.
Ведущий инженер	НСС	Бузатанов М.А.
Ведущий инженер	МОПБ	Воронин Р.М.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1074790/2025/10-1-ОПЗ

Лист

2

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	1074790/2025/10-1-ПП	Паспорт проекта	
	1074790/2025/10-1-ЭПП	Энергетический паспорт проекта	
I	1074790/2025/10-1-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
II		Чертежи	
	1074790/2025/10-2-АД	Автомобильные дороги	
	1074790/2025/10-2-ЭС	Электроснабжение	
	1074790/2025/10-2-АЗ	Электрохимзащита	
	1074790/2025/10-2-ТХ	Технологические решения	
	1074790/2025/10-2-НСС	Наружные сети связи	
	1074790/2025/10-2-МОБП	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
III	1074790/2025/9-3-ИИ	Инженерные изыскания	
IV	1074790/2025/9-4-СМ	Сметная документация	
V	1074790/2025/9-5-ПОС	ПОС	
VI	1074790/2025/9-6-РООС	РООС	

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 взрыво- и пожаробезопасность.

Главный инженер проекта

Н. Бокаев

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

							1074790/2025/10-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			3

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР

Термины / сокращения / аббревиатуры	Разъяснения / определения
СН РК	Строительные Нормы Республики Казахстан
СП РК	Свод Правил Республики Казахстан
ГОСТ	Государственный стандарт
ВСН	Ведомственные строительные нормы
ВНТП	Ведомственные нормы технологического проектирования
НГДУ	Нефтегазодобывающее управление
ГУ	Групповые кстановки
ЗУ	Замерные установки
БГ	Блок гребенки
ППД	Поддержание пластового давления
АПЗ	Архитектурно планировочное задание
КТП	Комплектная трансформаторная подстанция
ЗРУ	Закрытые распределительные устройства
ВЛ	Воздушная линия электропередач
ЦППД	Цэх поддержания пластового давления
ГО	Гражданская оборона
ЧС	Чрезвычайная ситуация

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1074790/2025/10-1-ОПЗ

Лист

4

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	7
1.1.	Введение.....	7
1.2.	Цель проекта	7
1.3.	Сведения о проектировщике	7
1.4.	Исходные данные для проектирования	7
1.4.1.	Основание для разработки проекта	7
1.4.2.	Нормативная документация	8
1.5.	Краткая характеристика предприятия	9
2.	АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ.....	9
2.1.	Инженерно-геологическая характеристика участка	9
2.1.1.	Физико-географические условия	9
2.1.2.	Климат	10
2.2.	Физико-механические свойства грунтов.....	12
2.3.	Геолого-гидрогеологические условия	14
2.4.	Выводы и рекомендации.....	14
2.5.	Введение.....	14
2.5.1.	Общие сведения.....	14
2.6.	Строительные решения по автодорогам НГДУ-2	15
2.6.1.	Технические нормативы	16
2.6.2.	Подготовка территории строительства	16
2.6.3.	План и продольный профиль.....	17
2.6.4.	Земляное полотно и водоотвод	18
2.6.5.	Дорожная одежда	19
2.6.6.	Искусственные сооружения	19
2.6.7.	Примыкания и разворотные площадки	19
2.6.8.	Переезды для техники.....	20
2.6.9.	Инженерные сети.....	20
2.6.10.	Обустройство дорог, организация и безопасность движения	20
2.6.11.	Организация строительства	21
2.6.12.	Приложения	21
3.	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	21
3.1.	Введение.....	21
3.2.	Исходные данные	22
3.3.	Существующее положение.....	23
3.4.	Основные проектные решения	23
3.5.	Защитные мероприятия.....	24
4.	АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА.....	24
4.1.	Общие положения	24
4.2.	Исходные данные	24
4.3.	Основные технические решения по антикоррозийной защите	25
4.4.	Монтаж и пуско-наладка	27
5.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	28
5.1.	Исходные данные	28
5.2.	Основные технологические решения	29
5.3.	Проектируемые сооружения	29
6.	Наружное система связи	33
6.1.	Исходные данные	33
6.2.	Основные технические решения	34
6.3.	Проектируемые сооружения	34

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.

1074790/2025/10-1-ОПЗ

Лист

5

- технического отчета по инженерно-геодезическим изысканиям выполненных Филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз» в 2025г.;
- геологического отчета по инженерно-геологическим изысканиям выполненных ТОО «СтройРекламПроект».

1.4.2. Нормативная документация

Рабочий проект «Строительство автодороги НГДУ-2 L=10,5 км, на месторождении Узень АО «ОМГ», Мангистауской области» выполнен с соблюдением требований действующей нормативной документацией РК:

- «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности», утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года за № 355;
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СН РК 3.03-22-2013, СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»;
- СП РК 3.03-122-2013, СН 3.03-22-2013 «Автомобильные дороги»;
- СН РК 3.03-04-2014, СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»;
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»;
- ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов»;
- ВСН 005-88 «Строительство стальных промысловых трубопроводов»;
- ВСН 008-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Противокоррозионная и тепловая изоляция»;
- ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружение подземные. Общие требования к защите от коррозии»
- СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы»;
- СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических трубопроводов Ру до 10МПа»;
- Инструкция по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов, утвержденные приказом министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 359;
- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан ПУЭ РК;
- Строительные Нормы и Правила "Электротехнические устройства" (СН РК 4.04-07-2023);
- Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений (ВНТП 3-85);
- Инструкция по выбору изоляции электроустановок (РД 34.51.101-90).
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020г.);
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (с изменениями по состоянию на 15.07.2024 г.);
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13 об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» (с изменениями от 22.04.2023 г.) Приложение 4;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1074790/2025/10-1-ОПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

1.5. Краткая характеристика предприятия

В XX веке разведочные работы на месторождении Узень начались в 1959 году. В 1960 году бригада Газиза Абдразакова добыла первый фонтан газа, а чуть позже, 15 декабря 1961 года бригадой Михаила Кулебякина был добыт первый фонтан нефти. С этого момента началась славная история развития месторождения Узень, а вместе с ним и города Жанаозен.

Нефтепромысловое управление «Узень» было образовано 15 июля 1964 года. Его первым руководителем был прославленный нефтяник – Рахмет Утесинов. В марте того же года началось строительство будущего города нефтяников - Нового Узеня.

15 июля 1965 года первый эшелон узеньской нефти был отправлен на Атырауский нефтеперерабатывающий завод. Спустя несколько лет был построен крупный магистральный нефтепровод Узень-Атырау-Самара. В 1966 году был добыт первый миллион тонн нефти. В этом же году был введен в эксплуатацию нефтепровод Узень-Жетыбай-Шевченко, позволивший транспортировать узеньскую нефть через морские и железнодорожные нефтеналивные сооружения. Сооружение подобных магистральных нефтепроводов позволило в несколько раз увеличить добычу нефти и газа. В 70-е годы прошлого века месторождение Узень давало половину всей нефти, добываемой в республике.

16 апреля 1996 года нефтепромысловое управление было преобразовано в ОАО «Озенмунайгаз», а 1 апреля 2004 года в результате слияния ОАО «Озенмунайгаз» и ОАО «Эмбамунайгаз» было образовано АО «Разведка Добыча «КазМунайГаз».

1 июля 2012 года производственный филиал «Озенмунайгаз» был вновь преобразован в АО «Озенмунайгаз». В состав компании входят 16 производственных структурных подразделений. В настоящее время в Компании работает свыше 9000 человек. Компания занимается освоением месторождений Узень и Карамандыбас.

Проектируемые автодороги расположены на территории НГДУ-2 месторождении «Узень», который входит в состав действующего предприятия АО «Озенмунайгаз».

Для НГДУ-2 утвержденный размер санитарно-защитной зоны составляет 1000 м (см. Санитарно-эпидемиологическое Заключение № R.06.X.KZ53VBZ00005209 от 07.08.2019г.

По результатам проведенных расчетов превышение ПДК на границе СЗЗ по всем веществам не обнаружено, в связи с чем корректировка размера установленной санитарно-защитной зоны не производится.

2. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ

2.1. Инженерно-геологическая характеристика участка

2.1.1. Физико-географические условия

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах плато Южный Мангышлак. Рельеф участка ровный.

Гидрографическая сеть на исследуемом участке отсутствует.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1074790/2025/10-1-ОПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



2.1.2. Климат

Район изысканий, расположенный в прибрежной части равнинного Мангышлака, находится в условиях полупустынного климата.

На климатические условия данного района смягчающее влияние оказывают морские бризы, распространяющиеся вглубь полуострова на расстояние 30-40 км. На фоне общей континентальности и засушливости климат приморской полосы отличается от климата прилегающей территории более теплой зимой и менее жарким летом, повышенной влажностью воздуха в течение всего года, сокращением длительности холодного периода года. По действующему строительно-климатическому районированию СП РК 2.04-01-2017 участок изысканий входит в IV Г подрайон.

Исследованная территория находится в зоне умеренно жарких, резко засушливых пустынных степей и имеет резкоконтинентальный аридный климат. Многолетняя аридизация климата способствовала постепенному высыханию водных потоков и озер и активному развитию эоловых процессов. Континентальность и аридность климата находят выражение в резких амплитудах суточных, среднемесячных и среднегодовых t воздуха и в малых количествах выпадающих здесь осадков. На формирование рельефа существенное влияние оказывают ветры.

Подобная климатическая характеристика района работ по отдельным параметрам приводится ниже, по данным метеостанции Актау.

Таблица 1. Средняя месячная и годовая t° воздуха, $^\circ\text{C}$

Средняя месячная и годовая t° воздуха, $^\circ\text{C}$														Средне- годова я	Абсо- лютн ый мини мум	Абсо- лютн ый макси мум
Средняя месячная t°																
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII					
-1,2	-0,4	4,7	11,6	17,3	22,2	25,0	24,6	19,8	12,9	6,1	1,3	12,0	-27,7	+43,3		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/10-1-ОПЗ	Лист
							10

Таблица 2. Температура наружного воздуха, °С

Температура наружного воздуха, °С									
Наиболее холодных суток обеспеченность ю		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Период со средней суточной t° воздуха				Средняя t° наиболее холодного периода	Продолжительность периода со среднесуточной t° <=8 °С
				<8°С		<10°С			
				Продолжительность, сут.		Средняя t°, °С			
0,98	0,92	0,98	0,92	145	1,9	164	3,1	-12	153
-22,6	-19,3	-19,7	-14,9						

Таблица 3. Нормативная глубина промерзания грунто

Нормативная глубина промерзания грунтов, м		
Для суглинков и глин	Для супесей, песков мелких и пылеватых	Для песков средней крупности, крупных и гравелистых
0,30	0,35	0,38

Роза ветров (годовая) по метеостанции Актау



Таблица 4. Гололедные явления

Гололедные явления		
Район по гололеду	Нормативная толщина стенки гололеда, мм, с повторяемостью	
	1 раз в 5 лет	1 раз в 10 лет
второй	5	10

Таблица 5. Влажность наружного воздуха, атмосферные осадки и снежный покров

Влажность наружного воздуха, атмосферные осадки и снежный покров			
	Количество осадков, мм	Снежный покров	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			1074790/2025/10-1-ОПЗ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Средняя абсолютная влажность воздуха в Мб, год	Средняя абсолютная влажность воздуха в %, год	За год	Суточный максимум	Средняя дата образования и разрушения устойчивого снежного покрова	Средняя из наибольших высот за зиму в см
6,2	63	251	56	4.12-28.03	7,8

Климатический район для строительства - IVГ.

Снеговая нагрузка – I, 0,8кПа

Ветровой район – IV, 0,77кПа

2.2. Физико-механические свойства грунтов

На участке работ пробурено 30 скважины глубиной по 4,0м диаметром 107мм. Построены геолого-литологические колонки, которые приведены в графических приложениях.

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

Инженерно-геологический элемент (ИГЭ№1) Суглинок светло-серого, коричневого цвета, твердой консистенции, песчанистый, с прослойками известняка до 10-20см.

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

Таблица 6. Нормативные и расчетные значения физических и механических свойств

№№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-1
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Плотность грунта естественная	ρ_n ρ_{II} ρ_I	г/см ³	1,63 1,61 1,59
2	Плотность скелета грунта	ρ_d	г/см ³	1,52
3	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,72
4	Влажность естественная	W	%	8
5	Влажность на границе текучести	W _L	%	25
6	Влажность на границе раскатывания	W _p	%	14
7	Число пластичности	J _p	--	11
8	Показатель текучести	J _L	--	0,3
9	Пористость	n	%	46
10	Коэффициент пористости	ϵ	--	0,92
11	Степень влажности	S _r	--	0,3
12	Удельный вес грунта	γ_n γ_{II} γ_I	кН/м ³	15,9 15,7 15,5

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/10-1-ОПЗ	Лист
							12

Механические характеристики					
13	Удельное сцепление	C_n	кПа	12	
		C_{II}		12	
		C_I		8	
14	Угол внутреннего трения	φ_n	град.	22	
		φ_{II}		22	
		φ_I		19	
15	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	E	МПа	9	
16	Модуль деформации при природной влажности	$E_{пр}$	МПа	15	
17	Коэффициенты относительной просадочности при нагрузках (МПа):	ε_{sl}	--		
				0,05	0,0095
				0,1	0,0124
				0,2	0,0235
				0,3	0,0324

Грунт характеризуется следующим гранулометрическим составом:

- пылеватая фракция – 65,0%,
- песчаная фракция – 31,0%,
- гравелистая фракция – 4,0%.

Инженерно-геологический элемент (ИГЭ№2) Известняк белого цвета, низкой прочности. Плотность грунта от 1,65 до 1,72г/см³, нормативное значение 1,68г/см³. Предел прочности при одноосном сжатии в естественном состоянии составляет от 0,7 до 0,9МПа, нормативное значение (R_n) - 0,8МПа. Предел прочности в вод насыщенном состоянии от 0,46 до 0,71МПа, нормативное значение ($1R_n$)-0,6МПа. Расчетное значение по несущей способности-($R_ч$)-0,4МПа.

Коррозионная агрессивность грунта:

а) к углеродистой стали: до «высокая»

удельное сопротивление грунтов: от 7,54 до 9,54 Ом. м

б) к алюминиевой оболочке кабеля: «высокая»

Содержание хлор-иона: до 0,034%, иона-железа: до 0,00010%.

в) к свинцовой оболочке кабеля: «высокая».

Содержание нитрат-иона: до 0,00008%, органических веществ: до 0,124%

Засоленность грунтов: (ГОСТ 25100-2020). Грунты от незасоленного досреднезасоленного. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 1,520%.

Агрессивность грунтов к бетонам: Грунты по содержанию сульфатов (6542мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов (425мг/кг) слабоагрессивные к железобетонным конструкциям.

Сейсмичность:

Согласно СП РК 2.03-30-2017г. сейсмичность района составляет 62 баллов.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по метеостанции «Актау» составляют суглинка – 0,30 м, для супесей и песка – 0,35м, крупнообломочного грунта – 0,38 м. Максимальная глубина проникновения θ_0 С в почву составляет – 1,00м.

Строительные группы грунтов по СН РК 8.02-05-2002 следующие:

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

						1074790/2025/10-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№ № п/п	Наименование грунтов	Для разработки одноковшовым экскаватором	Для ручной разработки
35в	Суглинок	2	2
16а	Известняк	5	5р

2.3. Геолого-гидрогеологические условия

Участок изысканий в геоморфологическом отношении относится к Степному Мангышлаку и представляет собой впадину, дно впадины Узень равнинное и на большой площади закрыто чехлом делювия и пролювия (четвертичные отложения).

Местами суглинок залегает на розовых известняках, возраст на которого – верхний миоцен. Замкнутые западины заняты такырами, а в юго-западной части впадины Узень расположен массив закрепленных и полужакопленных песков.

2.4. Выводы и рекомендации

1. В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах плато Южный Мангышлак.
2. Геологический разрез исследуемого участка представлен суглинком.
3. Суглинки просадочные. Тип просадочности I.
4. Грунты характеризуются «высокой» коррозионной агрессивностью по отношению к углеродистой стали и к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля.
5. Грунты по содержанию:
 - сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцемент и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах
 - хлоридов слабоагрессивные к железобетонным конструкциям.
6. *Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов* по метеостанции «Актау» составляют суглинка – 0,30 м, для супесей и песка – 0,35м, крупнообломочного грунта – 0,38 м. Максимальная глубина проникновения 0о С в почву составляет – 1,00м.

ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ РЕКОМЕНДУЕТСЯ:

1. Мероприятия по устранению просадочности
2. Использование для фундаментов сульфатостойких цементов.
3. Гидроизоляция фундаментов.
4. Для подземных частей металлических конструкций предусмотреть антикоррозионную защиту.

2.5. Введение

2.5.1. Общие сведения

Раздел «Автомобильные дороги» рабочего проекта «Строительство автодороги НГДУ-2 L= 10,5км на месторождении Узень АО «ОМГ», Мангистауской области», разработан на основании договора 1074790-2025-10 от 03.02.2025г. и задания на проектирование, выданных АО «Озенмунайгаз».

Исходные данные для проектирования:

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

										Лист
										14
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/10-1-ОПЗ				

- материалы, представленные заказчиком АО «Озенмунайгаз».
- материалы инженерно-геодезических изысканий выполнены Филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг» КазНИПИМунайгаз» выполненные июне 2025г.
- материалы инженерно-геологических изысканий выполнены ТОО «СтройРекламПроект» выполненные июле 2025г.

Вид строительства – Новое строительство.

Целью разработки настоящего рабочего проекта является обеспечение ГУ и ЗУ для проезда автотранспортных средств перевозящих вспомогательные, хозяйственные грузы и проезд пожарных машин.

В разделе «Автомобильные дороги» рабочего проекта «Строительство автодороги L=10,5 км НГДУ-2» запроектированы внутрипромысловые дороги к существующим объектам НГДУ-2 месторождения Узень АО «Озенмунайгаз»:

Автодороги НГДУ-2

- а/д от ГУ-45 до ЗУ-47А L= 1 941 м;
- а/д от, а/д ГУ-45 до ЗУ-47А до ЗУ-41Е L=1 488 м;
- а/д от существующей дороги к ЗУ-51а до ЗУ-49В. L=1 960,87 м;
- а/д от существующей ГУ-31 до существующей дороги ЗУ-42Б L=1 867,61 м;
- а/д от существующей дороги до ГУ-58 до существующей дороги ГУ-40 L=2 351,93 м;
- а/д от существующей дороги ГУ-18 до ЗУ-43А L=1 607,87 м.

Автомобильные дороги запроектированы IV-в технической категории согласно СП РК 3.03-122-2013 и СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт», однополосными с шириной полосы движения 4,50м, с облегченным типом дорожной одежды.

Раздел «Автомобильные дороги» разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных дорог:

- СП РК 3.03-122-2013, СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт»;
- СП РК 3.03-122-2013, СН 3.03-22-2013 «Автомобильные дороги»;
- СН РК 3.03-04-2014, СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»;
- СН РК 3.03-12-2013, СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы».

2.6. Строительные решения по автодорогам НГДУ-2

На территории НГДУ-2 запроектированы следующие автодороги:

- а/д от ГУ-45 до ЗУ-47А L= 1 941 м;
- а/д от, а/д ГУ-45 до ЗУ-47А до ЗУ-41Е L=1 488 м;
- а/д от существующей дороги к ЗУ-51а до ЗУ-49В. L=1 960,87 м;
- а/д от существующей дороги ГУ-31 до существующей дороги ЗУ-42Б L=1 867,61 м;
- а/д от существующей дороги до ГУ-58 до существующей дороги ГУ-40 L=2 351,93 м;
- а/д от существующей дороги ГУ-18 до ЗУ-43А L=1 607,87 м.

Общая протяжённость автодорог – 11 217,28 м.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/10-1-ОПЗ	Лист
							15

2.6.1. Технические нормативы

По заданию Заказчика проектируемые автомобильные дороги предусмотреть с одной полосой движения. Проектируемые автодороги не связаны технологическим процессом основного производства и имеют невыраженный грузооборот. Назначение проектируемых автодорог – обеспечение постоянных транспортных связей между объектами месторождения, перевозка вспомогательных и хозяйственных грузов, проезд пожарных, ремонтных и аварийных машин. Согласно СП РК 3.03-122-2013 и СН РК 3.03-22-2013 проектируемые автомобильные дороги отнесены к вспомогательным межплощадочным IV-в категории.

Таблица 7. Технико-экономические показатели

№ п/п	Параметры поперечного профиля	Ед. изм.	СП РК 3.03-122-2013	В проекте
1	Категория дорог		IV-в	IV-в
2	Общая протяженность	м	-	11217,28
3	Расчетная скорость движения транспорта	км/час	30	30
4	Число полос движения		1	1
5	Ширина проезжей части/ поперечный уклон при двухскатном профиле	м/ ‰	4,5/ 25	4,5/ 25
6	Ширина обочины/ поперечный уклон	м/ ‰	1,0/ 40	1,0/ 40
7	Ширина земляного полотна		6,5	6,5
8	Наименьший радиус кривой в плане	м	50	30
9	Наименьшие радиусы кривых в продольном профиле: - выпуклых - вогнутых	м м	650 800	10000 6000
10	Наибольший продольный уклон	‰	100	72
11	Тип дорожной одежды		-	Облегченный
12	Искусственные сооружения: - Ж/б труба. ø 1000мм	шт	-	19

Примечание - Длина труб дана с оголовками

2.6.2. Подготовка территории строительства

До начала основных работ по сооружению земляного полотна при строительстве автодорог выполняют подготовительные работы и включают следующие виды работ:

- проведение геодезических разбивочных работ, восстановление оси трассы, закрепление на местности границ отвода земель и т.д.;
- расчистка полосы отвода, удаляют посторонние предметы, мусор, камни;
- демонтаж, переустройство и защита коммуникаций;
- выполнение планировки поверхности основания насыпи. Уплотнение основания насыпи выполняют непосредственно перед устройством вышележащего слоя.

Взам. инв. №							Иств. № подл.	Подп. и дата	Иств. № подл.	1074790/2025/10-1-ОПЗ						Лист
																16
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата											

2.6.3. План и продольный профиль

План трассы. Автодорога от ГУ-45 до ЗУ-47А. Начало проектируемой автодороги ПК0+00 принят от края существующей разворотной площадки ГУ-45. Автодорога в плане запроектирована с пятью углами поворота, радиус закругления принят от 30 - 200м, в пределах кривой предусмотрено уширение проезжей части от 0,40-0,50м. Конец проектируемой автодороги ПК19+41,0 находится в районе существующей площадки ЗУ-47А и заканчивается разворотной площадкой размером 15х15м. На ПК1+44,45, ПК3+32,17, ПК15+74 предусмотрены съезды. Для обеспечения эпизодического разъезда автомобилей на ПК5+00, ПК10+50, ПК17+00 предусмотрены площадки для разъезда длиной 30 м, Протяженность автодороги 1941м. Плановое положение автодороги см. лист №3 чертеж 1074790/2025/10-АД «План автодороги от ГУ-45 до ЗУ-47А».

План трассы. Автодорога от, а/д ГУ-45 до ЗУ-47А до ЗУ-41Е. Начало проектируемой автодороги ПК0+00 принят от оси проектируемой автодороги ГУ-45 до ЗУ47А на ПК1+21,30. Автодорога в плане запроектирована с пятью углами поворота, радиус закругления принят от 30 - 300м, в пределах кривой предусмотрено уширение проезжей части от 0,25-0,40м. Конец проектируемой автодороги ПК14+88 находится в районе существующей площадки ЗУ41Е и заканчивается примыканием существующей разворотной площадкой. Для обеспечения эпизодического разъезда автомобилей на ПК4+40, ПК10+20, предусмотрены площадки для разъезда длиной 30 м, Протяженность автодороги 1488м. Плановое положение автодороги см. лист №4 чертеж 1074790/2025/10-АД «План автодороги от, а/д ГУ-45 до ЗУ-47А до ЗУ-41Е».

План трассы. Автодорога от существующей дороги к ЗУ-51а до ЗУ-49В. Начало проектируемой автодороги ПК0+00 принят от оси существующей автодороги ГУ-51А. Автодорога в плане запроектирована с девятью углами поворота, радиус закругления принят от 50 - 200м, в пределах кривой предусмотрено уширение проезжей части от 0,75-1,45м. Конец проектируемой автодороги ПК19+60.87 находится в районе существующей площадки ЗУ49В и заканчивается разворотной площадкой размером 15х15м. Для обеспечения эпизодического разъезда автомобилей на ПК9+50, ПК15+0, предусмотрены площадки для разъезда длиной 30 м, Протяженность автодороги 1960,87м. Плановое положение автодороги см. лист №5 чертеж 1074790/2025/10-АД «План автодороги от существующей дороги к ЗУ-51а до ЗУ-49В».

План трассы. Автодорога от существующей ГУ-31 до существующей дороги ЗУ-42Б. Начало проектируемой автодороги ПК0+00 принят от оси существующей автодороги ГУ-31. Автодорога в плане запроектирована с пятью углами поворота, радиус закругления принят от 50 - 500м, в пределах кривой предусмотрено уширение проезжей части от 0,30-1,45м. Конец проектируемой автодороги ПК18+67,61 примыкает к существующей автодороге, в районе ЗУ-42Б. Для обеспечения эпизодического разъезда автомобилей на ПК8+50, ПК13+80, предусмотрены площадки для разъезда длиной 30 м, Протяженность автодороги 1867,61м. Плановое положение автодороги см. лист №7 чертеж 1074790/2025/10-АД «План автодороги от существующей ГУ-31 до существующей дороги ЗУ-42Б».

План трассы. Автодорога от существующей дороги до ГУ-58 до существующей дороги ГУ-40. Начало проектируемой автодороги ПК0+00 принят от оси существующей автодороги ГУ-58. Автодорога в плане запроектирована с одним углом поворота, радиус закругления принят 1000м. Конец проектируемой автодороги ПК23+51,93 примыкает к существующей автодороге, в районе ГУ-40. Для обеспечения эпизодического разъезда автомобилей на ПК5+00, ПК15+00, предусмотрены площадки для разъезда длиной 30 м, Протяженность автодороги 2351,93м. На ПК10+10,44 предусмотрен съезд к ЗУ с одним углом поворота, радиус закругления принят 15м. Конец трассы ПК0+58,50 и заканчивается разворотной площадкой размером 15х15м. Плановое положение автодороги см. лист №8 чертеж 1074790/2025/10-АД «План автодороги от существующей дороги до ГУ-58 до существующей дороги ГУ-40».

План трассы. Автодорога от существующей дороги ГУ-18 до ЗУ-43А. Начало проектируемой автодороги ПК0+00 принят от оси существующей автодороги ГУ-18. Автодорога в плане запроектирована с четырьмя углами поворота, радиус закругления принят

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/10-1-ОПЗ	Лист
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

от 200-300м. Конец проектируемой автодороги ПК16+07,87 и заканчивается разворотной площадкой размером 15х15м. Для обеспечения эпизодического разъезда автомобилей на ПК4+00, ПК11+50, предусмотрены площадки для разъезда длиной 30 м, Протяженность автодороги 1607,87м. Плановое положение автодороги см. лист №6 чертеж 1074790/2025/10-АД «План автодороги от существующей дороги ГУ-18 до ЗУ-43А».

Продольный профиль. В высотном отношении, в основном, проектируемые автодороги проходят в спокойной, холмистой местности. При проектировании всех продольных профилей рабочая отметка насыпи принято от 0,5м до 2,45м определена в соответствии с СП РК 3.03-101-2013 для V дорожно-климатической зоны, из расчета наименьшего возвышения поверхности покрытия над поверхностью земли на участках с необеспеченным поверхностным стоком или над уровнем кратковременно (менее 30сут.) стоящих поверхностных вод. Продольные профили запроектированы с соблюдением условий обеспечения расчетной скорости 30км/час, необходимой видимости встречного автомобиля 100м и поверхности дороги 50м.

Продольные профили запроектированы по оси проезжей части. Переломы проектной линии в продольном профиле сопряжены вертикальными кривыми. Контрольными точками, при проектировании продольных профилей, являются примыкания к существующим промышленным дорогам и участки устройства водопропускных металлических труб, засыпка над трубами принята не менее 0,80м от верха трубы до верха покрытия в соответствии с СТ РК 1684-2017 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах» и СН РК 3.03-12-2013, СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы».

Продольные профили запроектированы программным комплексом «AutoCAD Civil 3D 2023» и графическим редактором AutoCAD 2019, в соответствии с нормами СП РК 3.03-122-2013 и СН РК 3.03-22-2013 для дорог IV-в категории. Продольные профили см. листы №9-14 чертежи 1074790/2025/10-АД «Продольный профиль автодороги...».

2.6.4. Земляное полотно и водоотвод

Земляное полотно. Все проектируемые автодороги запроектированы в насыпи, в основном, из привозного грунта карьера с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до места укладки и грунта корыта. Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи – 0,95, указанная степень уплотнения достигается соблюдением технологии устройства земляного полотна.

Ширина земляного полотна всех проектируемых автодорог принята 6,50м для дорог IV-в категории в соответствии со СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

Рабочие поперечные профили земляного полотна запроектированы в программе «Civil 3D» с поперечным уклоном при двухскатном профиле 25%, с заложением откосов насыпи 1:3, в местах водопропускных труб заложение откосов насыпи - 1:1,5.

Кюветы запроектированы шириной по дну 0,6 м и глубиной от 0,5 до 1,0 м для обеспечения продольного уклона. Внутренний откос кювета 1:1,5, внешний - 1:1,5. На участках кюветов с продольным уклоном от 10% до 30% предусмотрено укрепление наброской щебня, с уклоном от 30% до 80% - укрепление монолитным бетоном, толщиной бетона 0,1м класс С12/15 на основании из фракционированного щебня 20-40мм, толщиной 0,08м».

Автодорога от существующей дороги к ЗУ-51а до ЗУ-49В на ПК0+30 до ПК5+00 проходит по соровому участку. Для защиты земляного полотна в проекте предусмотрено защитно-армирующая прослойка из геотекстиля KGS нетканый полиэфирный по СТ 1064-1907-09-ТОО-01-2021, ГТ-300 в основании земляного полотна и укреплении откосов геотекстилем KGS нетканый полиэфирный по СТ 1064-1907-09-ТОО-01-2021, в высотном отношении подъезды запроектированы в насыпи. См. лист №15 чертеж 1074790/2025/10-АД «Поперечный профиль конструкции дорожной одежды.»

Объемы земляных работ определены по рабочим поперечным профилям программным комплексом «AutoCAD Civil 3D 2023» и графическим редактором AutoCAD 2019. Объемы

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

						1074790/2025/10-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		18

работ см. Приложение Б «Покилометровая ведомость объемов земляных работ» и Приложение А «Сводная ведомость объемов работ».

2.6.5. Дорожная одежда

Параметры поперечного профиля дорожной одежды всех проектируемых дорог приняты в соответствии с СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт». Все автодороги запроектированы IV-в технической категории с параметрами поперечного профиля дорожной одежды:

- ширина проезжей части – 4,50м с поперечным уклоном при двухскатном профиле - 25%;
- ширина обочин – 1,0м с поперечным уклоном при двухскатном профиле - 40%.

В связи не выраженным грузооборотом, толщина дорожной одежды взята минимальными толщинами согласно СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» п.8.2.5 и таблицы 32 - Минимальные толщины слоев дорожной одежды.

Все проектируемые автодороги запроектированы с покрытием облегченного типа, из асфальтобетона согласно задания на проектирование. Конструкция дорожной одежды для дороги IV-в категории принята в соответствии с СН РК 3.03-04-2014, СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа», с минимальными конструктивными слоями:

- верхний слой покрытия из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона, тип Б, II марка на битуме 70/100 по СТ РК 1225-2019, толщиной 4см;
- нижний слой покрытия из горячего пористого крупнозернистого асфальтобетона, марка II на битуме 70/100 по СТ РК 1225-2019, толщиной 6см;
- верхний слой основания из щебня фракционированного, уложенный методом заклинки по СТ РК 1284-2004, толщиной 15см;
- нижний слой основания из щебеночно-гравийно-песчаной смеси N4, по СТ РК 1549-2006, толщиной 15см;

Обочины укреплены песчано-гравийной смесью С6 по СТ РК 1549-2006, толщиной 10см.

Приложение В. Конструкцию и ведомость дорожной одежды для всех автодорог см. лист №15 чертеж 1074790/2025/10-АД «Поперечный профиль конструкции дорожной одежды». Объемы работ см. Приложение А «Сводная ведомость объемов работ».

2.6.6. Искусственные сооружения

Для пропуска поверхностных вод через проектируемые автодороги в пониженных местах рельефа, в проекте предусмотрены круглые железобетонные трубы диаметром 1000мм с ж/б порталными стенками оголовков применительно к типовому проекту серии 3.501.1-144 «Трубы водопропускные круглые железобетонные сборные для железных и автомобильных дорог» (Выпуск 1, 0-0, 0-2). Трубы запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 3.03-112-2013, СН РК 3.03-12-2013 "Мосты и трубы" и СТ РК 1684-2017 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах». Местоположение труб по всем автодорогам см. лист №23 чертеж 1074790/2025/10-АД «Труба ж/б Ø1000мм». Объемы работ см. Приложение А «Сводная ведомость объемов работ».

2.6.7. Примыкания и разворотные площадки

Тип и схемы примыканий по всем проектируемым автодорогам разработаны согласно СП РК 3.03-101-2013, СН РК3.03-01-2013. Примыкания разработаны применительно к типовому проекту "Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне" серии 503-0-51.89 по типу 4-Б-2 (простое) с радиусами закруглений по кромке проезжей части от 15м до 50м.

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

						1074790/2025/10-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		19

На всех проектируемых автодорогах в конце предусмотрены разворотные площадки, одинакового размера 15х15м и с радиусом закругления 8,0м по кромке проезжей части. Конструкция дорожной одежды на примыканиях и разворотных площадках принята по типу проектируемых автодорог.

Местоположение примыканий и разворотных площадок по всем автодорогам см. листы №3-8 чертежи 1074790/2025/10-АД «Автодорога от....». Объемы работ см. Приложение А «Сводная ведомость объемов работ».

2.6.8. Переезды для техники

В проекте предусмотрены переезды для техники на гусеничном ходу, с покрытием из плит ПАГ-14 2,0х6,0х0,14 на основании из ПГС толщиной 15см., в количестве - один переезд на проектируемую автодорогу см. лист №22 чертеж 1074790/2025/10-АД «Переезд для техники на гусеничном ходу».

Местоположение переездов по автодорогам определяется по согласованию с Заказчиком при строительстве. Объемы работ см. Приложение А «Сводная ведомость объемов работ».

2.6.9. Инженерные сети

Проектируемые автодороги месторождения Узень АО «Озенмунайгаз» пересекают инженерные сети различного назначения. В местах пересечений проектируемых дорог с существующими инженерными сетями в проекте предусмотрено их переустройство, в случае несоответствия пересечений с требованиями нормативной документации. В соответствии с требованиями СНиП РК 3.05.01-2010 в местах пересечения дорог и трубопроводов, последние заключены в защитные футляры (кожухи) из стальных труб, см. марку ТХ. На пересечении автодорог с ВЛ возвышение проводов над проезжей частью принято в соответствии с СП РК 3.03-101-2013, см. марку ЭС.

Местоположение пересечений по всем автодорогам см. листы №3-8 чертежи 1074790/2025/10-АД «План Автодороги от.....», Приложение Д «Ведомость пересечений и сближений с трубопроводами» и Приложение Ж «Ведомость пересечений и сближений ЛЭП, ЛС».

2.6.10. Обустройство дорог, организация и безопасность движения

Для обеспечения безопасности и удобства движения транспорта в проекте предусмотрено обустройство дорог в соответствии с СП РК 3.03-101-2013, СН РК 3.03-01-2013:

- установка дорожных знаков и указателей;
- установка сигнальных столбиков.

Дорожные знаки. Дорожные знаки приняты по СТ РК 1125-2021 «Знаки дорожные. Общие технические условия», I-й типоразмер. Расстановка знаков выполнена в соответствии СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения» и действующими «Правилами дорожного движения Республики Казахстан». Дорожные знаки устанавливаются на металлических стойках по типовому проекту 3.503-8/74 «Дорожные указательные знаки и опоры для их установки», на присыпные бермы.

Сигнальные столбики. Направляющие устройства в виде металлических сигнальных столбиков устанавливаются на расстоянии 0,35м от бровки земляного полотна. Расстановка сигнальных столбиков выполнена в соответствии СТ РК 1412-2017.

Конструкция сигнальных столбиков выполнена применительно к типовому проекту 503-0-51.89 «Ограждения на автомобильных дорогах».

Обустройство автодорог см. листы №16-21 чертежи 1074790/2025/10-АД «Схема обустройства автодороги...».

Объемы работ см. Приложение А «Сводная ведомость объемов работ».

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

							1074790/2025/10-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			20

2.6.11. Организация строительства

Согласно задания на проектирование раздел организации строительства в проекте не разрабатывался. Общая потребность в дорожно-строительных материалах, конструкциях, трудозатратах, машинах и механизмах, определена объемами работ и сметными нормами, см. раздел «Сметная документация».

Основными направлениями в строительстве автодороги являются комплексная механизация строительно-монтажных работ, применение поточного метода организации строительства по технологическим картам (как наиболее эффективного), при которых определенные операции выполняются в строгой технологической последовательности, максимальная сборность конструкций. Все строительно-монтажные работы выполняются комплексно механизированными звеньями, отрядами, подразделениями, которые постоянно находятся в поступательном движении и с каждым днем удаляются от начала работ.

Работы на подъездах, примыканиях, разворотных и разъездных площадках ведутся одновременно с производством аналогичных работ по основной дороге, силами тех же подразделений.

Все технологические процессы должны быть организованы с учетом полной безопасности и требований правил производственной санитарии для каждого вида работ. На участке работ необходимо иметь передвижные пункты по оказанию первой медицинской помощи, помещения для кратковременного отдыха рабочих.

2.6.12. Приложения

Приложение А. Сводная ведомость объемов работ

Приложение Б. Попикетная ведомость объемов земляных работ

Приложение В. Покилометровая ведомость объемов земляных работ

Приложение Г. Ведомость укрепления обочин

Приложение Д. Ведомость пересечений и сближений с трубопроводами

Приложение Ж. Ведомость пересечений и сближений с ЛЭП, ЛС

3. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

3.1. Введение

Раздел «Электроснабжение» рабочего проекта «Строительство автодороги НГДУ-2 L=10,5км на месторождении Узень АО «ОМГ» в Мангистауской области» разработана на основании:

- технического задания на проектирование;
- материалов инженерно-геодезических изысканий;
- технических условий (исх. №165-36-14-12/49 от 04.09.2023г.) на подключение к электроснабжению объекта, выданных управлением «Узеньэнергонефть»;
- решений смежных разделов рабочего проекта.

В рабочем проекте предусмотрена реконструкция существующей ВЛ-6кВ, попадающие на проектируемые дороги.

Рабочий проект был согласован с МЭД АО «ОМГ» и УУЭН.

Настоящий раздел выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию проектируемых объектов.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			1074790/2025/10-1-ОПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Район прохождения ВЛ-6кВ относится к региону повышенной вероятности гибели крупных птиц на опорах со штыревыми изоляторами, в связи с чем, в рабочем проекте применяются диэлектрические птицевозрастные устройства путем установки дополнительных «холостых» изоляторов типа ШФ-20Г на траверсах промежуточных опор. При этом свободные изоляторы предохранят птиц от поражения электрическим током.

3.5. Защитные мероприятия

На ВЛ-6кВ заземлению подлежат все железобетонные опоры, металлические траверсы и оборудование, устанавливаемые на опорах. Заземление опор выполняется по типовому проекту 3.407-150 ЭС07 с заменой сечения заземляющего электрода с 12 мм на 16 мм, согласно ПУЭ РК. В качестве заземляющих спусков используется арматура железобетонной стойки.

Сопротивление заземляющих устройств опор воздушных линий электропередач должно быть не более 10 Ом для опор с установленными электрическими аппаратами и не более 30 Ом для остальных железобетонных опор ВЛ-6кВ в любое время года.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2023.

4. АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА

4.1. Общие положения

Раздел Анतिकоррозийная защита рабочего проекта «Строительство автодороги НГДУ-2 L=10,5км на месторождении Узень АО "ОМГ", Мангистауской области» разработана на основании:

- задания на разработку;
- Инженерно-геодезические и инженерно-геологические изысканий;
- технологических решений смежных разделов рабочего проекта.

Раздел Анतिकоррозийная защита разработан в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилами:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан – ПУЭ РК;
- Строительные Нормы и Правила "Электротехнические устройства" (СН РК 4.04-07-2023);
- Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355);
- ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»;
- СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии»;
- При разработке раздела Анतिकоррозийная защита в качестве рекомендуемых требований использованы следующие нормы и правила:
- УПР.ЭХГ-01-2007 «Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии».

4.2. Исходные данные

Район выполнения работ расположен на территории месторождения Узень на окраине города Жанаозен, Мангистауской области, в 150 километрах от областного центра города Актау. С областным центром – городом Актау – месторождение связано асфальтированной дорогой. Автомобильные дороги соединяют нефтепромысел с городом областного подчинения

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/10-1-ОПЗ	Лист
							24

Жанаозен, где имеется аэропорт. Город Жанаозен расположен в 10 км от месторождения. Ближайшая железнодорожная станция находится в административном центре Мангистауского района Мангистауской области Шетпе. Также проходит нефтепровод Актау-Жетыбай-Жанаозен. Рабочий проект разработан с учетом природно-климатических характеристик района строительства.

Подробная природно-климатическая характеристика района строительства представлена в общей части пояснительной записки.

В соответствии с техническими решениями, принятыми в технологическом разделе настоящего рабочего проекта, разделом АЗ предполагается защита защитных кожухов диаметром $\varnothing 325$, $\varnothing 426$, $\varnothing 530$, $\varnothing 1020$.

Защита кожухов от подземной коррозии независимо от коррозионной агрессивности грунта и района их прокладки, должна осуществляться комплексно: защитными покрытиями и средствами электрохимической защиты (далее по тексту - ЭХЗ).

Коррозионная активность грунта к углеродистой стали – высокая.

Грунтовые воды во время проведения изысканий по оси трубопроводов не вскрыты скважинами до глубины – 3,0 м от дневной поверхности.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям на участке строительства трубопроводов удельное электрическое сопротивление до 20 Ом*м.

Остальные природно-климатические характеристики района строительства подробно представлены в общей части рабочего проекта.

4.3. Основные технические решения по антикоррозийной защите

Все основные технические решения по антикоррозийной защите подземных стальных сооружений приняты в соответствии с нормативными требованиями ГОСТ 9.602-2016 "Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии".

Антикоррозийная защита кожухов запроектирована с использованием магниевых протекторов. В соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 "Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии", минимальный защитный потенциал «сооружение-земля» (относительно медносульфатного электрода сравнения) для исходных условий строительства должен быть не менее минус 0,85 В; максимальное значение защитного потенциала в точке дренажа не должно превышать минус 1.15 В. Естественный потенциал труба-земля для проектируемых стальных сооружений принят равным минус 0,55 В.

Расчет параметров и характеристик установок электрохимической защиты произведен в программной среде ElectricS ECP rev. 2 в соответствии методическими указаниями СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии».

Подвод защитного потенциала к стальным кожухам осуществляется от магниевых протекторов типа ПМ.ПСС-2. Магниевые протекторы устанавливаются в сверленные котлованы Ду 300 мм глубиной 3 м расположенных на удалении не более от одной десятой длины кожуха от защищаемого кожуха. Кабельная дренажная линия выполнена медным кабелем в ПВХ изоляции, прокладываемой в земле в траншее на глубине 0,7 м от уровня планировочной отметки грунта. Количество протекторов определяется расчетом ниже.

Таблица 8. Данные для расчета защиты кожухов $\varnothing 1020 \times 14$.

№ пп	Обозн. по РД	Значение	Ед. Изм.	Примечание
1		ПМ.ПСС-2		Тип протектора
2	ρ_m	0.0175	Ом·мм ² /м	Удельное сопротивление провода

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/10-1-ОПЗ	Лист

№ пп	Обозн. по РД	Значение	Ед. Изм.	Примечание
3	l_n	10	м	Длина соединительного провода
4	S_n	10	мм ²	Сечение соединительного провода
5	ρ_{zn}	19	Ом·м	Удельное сопротивление грунта в месте установки протектора
6	ρ_a	1.6	Ом·м	Удельное сопротивление активатора
7	h	2.645	м	Глубина установки протектора (от поверхности земли до середины протектора)
8	U_n	-1.6	В	Стационарный потенциал протектора
9	$U_{мк}$	-0.85	В	Минимальная защитная разность потенциалов кожух-земля
10	$U_{ек}$	-0.6	В	Естественная разность потенциалов кожух-земля
11	ρ_z	19	Ом·м	Удельное сопротивление грунта вдоль кожуха
12	$R_{из.к}$	10000	Ом·м ²	Сопротивление изоляции кожуха
13	D_k	1.02	м	Диаметр кожуха
14	T	15	лет	Срок действия защиты кожуха
15	L_k	9	м	Длина кожуха
16	γ	0.125	1/год	Коэффициент старения изоляции кожуха
17	H_k	3.06	м	Глубина заложения кожуха
18	ρ_k	0.245	Ом·м	Удельное электрическое сопротивление материала кожуха
19	δ_k	14	мм	Толщина стенки кожуха

Результаты расчета защиты кожухов Ø1020х14.

№ пп	Обозн. по РД	Результат	Ед. Изм.	Примечание
1	R_{np}	0.0175	Ом	Сопротивление провода, соединяющего протектор с трубопроводом
		$(0.0175 \cdot 10) / 10$		$R_{np} = 1,8 \cdot 10^{-4} \cdot \frac{l_n}{S_n},$ (7.40)
2	R_{pn}	9.11	Ом	Сопротивление растеканию протектора
		$0.47 \cdot 19 + 0.18$		$R_{pn} = A \cdot \rho_r + B,$ (7.41)
3	$R_{нк}$	9.1275	Ом	Сопротивление цепи протектор-кожух
		$0.0175 + 9.11$		$R_{нк} = R_{np} + R_{pn}.$ (8.8)
4	$U_{кзм}$	-0.25	В	Минимальное смещение разности потенциалов кожух-земля
		$-0.85 - -0.6$		$U_{кзм} = U_n - U_{ок},$ (8.7)
5	R_k	3.964E-6	Ом/м	Продольное сопротивление кожуха
		$0.245 / (3.14 \cdot (1.02 \cdot 1000 - 14) \cdot 14)$		$R_k = \frac{\rho_k}{\pi(D_k - \delta_k) \cdot \delta_k},$ (8.12)
6	$R_{нк}(t)$	390.4	Ом·м	Переходное сопротивление кожуха
		$((19) / (2 \cdot 3.14)) \cdot \ln((0.4 \cdot 3.14 \cdot 46.49) / (1.02 \cdot 2.2 \cdot 3.964E-6)) + 10000 \cdot (\exp(-15 \cdot 0.125)) / (3.14 \cdot 1.02)$		$R_{нк}(t) = \frac{\rho_r}{2\pi} \ln \frac{0,4\pi \cdot R_{пк}}{D_k \cdot H_k \cdot R_k} + \frac{R_{из.к}}{\pi D_k} \cdot e^{-\gamma t},$ (8.13)
7	$i_{нк}$	0.07957	А	Сила тока в цепи протектор-кожух
		$((-1.6 - -0.6 - 1.15 \cdot -0.25 - 0.064 \cdot 0.23) / 9.1275)$		$I_{нк} = \frac{U_n - U_{ок} - 1,1 \cdot U_{кзм} - 0,064 \cdot S_n}{R_{нк}},$ (8.6)
8	$l_{зкп}$	3.65	м	Длина участка кожуха, защищаемого протектором на конец периода работы

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

1074790/2025/10-1-ОПЗ

26

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

Копировал:

Формат А4

на всех кожухах относительно стационарных насыщенных медно-сульфатных электродов в контрольно-измерительных пунктах; при необходимости для производства измерений возможно использование переносного насыщенного медно-сульфатного электрода с электродом сравнения. Пуск в работу средств ЭХЗ в полном объеме следует произвести не позднее трех месяцев после укладки проектируемого трубопровода в грунт.

По завершению наладки передать по акту систему ЭХЗ эксплуатирующей организации.

5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

5.1. Исходные данные

Раздел «Технологические решения» рабочего проекта «Строительство автодороги НГДУ-2 L=10,5км на месторождении Узень АО «ОМГ», Мангистауской области» разработан на основании договора №1074790/2025/10 от 03.02.2025г. задания на проектирование, выданных АО «Озенмунайгаз».

Исходные данные для проектирования:

- материалы, представленные Заказчиком АО «Озенмунайгаз».
- материалы инженерно-геологических изысканий, выполненные Филиалом ТОО КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз в июне 2025г.
- технические условия на пересечение проектируемой автодороги по объекту «Строительство автодороги НГДУ-2 L=10,5км на месторождении Узень АО «ОМГ».

Вид строительства – Новое строительство.

В рабочем проекте «Строительство автодороги НГДУ-2 L=10,5км на месторождении Узень АО «ОМГ», в разделе «Технологические решения», запроектированы:

- Защитный футляр Ø273x8, общее количество - 3;
- Защитный футляр Ø325x10, общее количество - 68;
- Защитный футляр Ø426x10, общее количество - 3;
- Защитный футляр Ø530x10, общее количество - 27;
- Защитный футляр Ø720x12, общее количество - 1;
- Защитный футляр Ø1020x14, общее количество - 4;

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»;
- ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов»;
- ВСН 005-88 «Строительство стальных промысловых трубопроводов»;
- ВСН 008-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Противокоррозионная и тепловая изоляция»;
- ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружение подземные. Общие требования к защите от коррозии»
- СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы»;
- СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических трубопроводов Ру до 10МПа»;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/10-1-ОПЗ	Лист
							28

- Инструкция по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов, утвержденные приказом министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 359.

5.2. Основные технологические решения

Целью проекта «Строительство автодороги НГДУ-2 L=10,5км на месторождении Узень АО «ОМГ», Мангистауской области» является ряд строителств внутрипромысловых автодорог на НГДУ-2.

На участках существующих трубопроводов, пересекающие автодорогу, в проекте предусмотрен монтаж защитных футляров из стальных труб марки Ст20 по ГОСТ 10704-91. В соответствии с СП РК 3.05-101-2013, диаметр футляра больше на 200мм (не менее) диаметра существующего трубопровода. Оба конца футляра выводятся на расстояние не менее 2 метров от подошвы насыпи.

Для защитных футляров применяется наружное антикоррозионное защитное покрытие усиленного типа согласно ГОСТ 9.602-2016. Конструкция защитного покрытия: ИЗОЛЭП-гидро-эпоксидная грунт-эмаль в два слоя по ТУ 20.30.12-108-12288779-2017 и обертка защитная полимерная с липким слоем, толщиной не менее 0,6 мм по ТУ 2245-004-01297858-99.

На переходах через автодорогу глубина укладки не менее 1,4 м от верха покрытия дороги до верхней образующей защитного футляра.

Согласно выданным Техническим условиям, в местах пересечений проектируемой дороги с существующими подземными трубопроводами, при отсутствии защитных кожухов, предусматривается их установка. Ввиду невозможности остановки производственных объектов АО «Озенмунайгаз» в период проведения работ по строительству автодороги, защитные кожухи предусмотрены на расстоянии не менее 5 метров от существующего пересечения под углом 90° по отношению к дороге. Переустройство существующих трубопроводов включая установку специальных знаков в местах переездов, а также спейсеров, манжет и хомутов-стяжек на футлярах будут выполнены отдельным рабочим проектом.

Уровень ответственности рабочего проекта - II (нормальный), согласно приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года N165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам».

5.3. Проектируемые сооружения

По трассе проектируемой автодороги предусмотрены стальные защитные футляры на существующие трубопроводы.

Для обеспечения качественной герметизации между защитным футляром и трубопроводом от проникновения грунтовых вод, атмосферных осадков и попадания грунта предусмотрена установка герметизирующих манжет с фиксацией при помощи хомутов стяжек.

Таблица 9. Пересечение автодорог

№	Пикетаж трубопровода	Существующий трубопровод	Назначение	Материал футляра	Защитный футляр
Автодорога от ГУ-45 до ЗУ-47А					
1	ПК 0+30.25	Ду 219 мм	Газопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=16,0 м
2	ПК 0+80.80	Ду 89 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
3	ПК 0+84.25	Ду 89 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
4	ПК 0+96.35	Ду 219 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=16,0 м

Взам. инв. №						Лист
Подп. и дата						29
Инв. № подл.	1074790/2025/10-1-ОПЗ					Лист
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	

5	ПК 0+98.60	Ду 219 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=16,0 м
6	ПК 1+00.25	Ду 219 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=16,0 м
7	ПК 1+32.30	Ду 219 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=16,0 м
8	ПК 1+66.25	Ду 219 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=16,0 м
9	ПК 1+96.65	Ду 219 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=16,0 м
10	ПК 2+46.50	Ду 219 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=14,0 м
11	ПК 2+49.95	Ду 219 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=14,0 м
12	ПК 2+53.20	Ду 57 мм	Газопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø273x8, L=13,0 м
13	ПК 3+11.80	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=15,0 м
14	ПК 4+01.30	Ду 219 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=14,0 м
15	ПК 4+04.75	Ду 219 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=14,0 м
16	ПК 4+08.15	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=15,0 м
17	ПК 9+40.90	Ду 114 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=20,0 м
18	ПК 11+21.80	Ду 219 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=21,0 м
19	ПК 11+44.25	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=20,0 м
20	ПК 12+46.50	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
21	ПК 13+24.80	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
22	ПК 13+28.20	Ду 114 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
23	ПК 14+66.60	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=15,0 м
24	ПК 15+02.00	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=15,0 м
25	ПК 15+36.50	Ду 219 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=16,0 м
26	ПК 15+60.40	Ду 219 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=18,0 м

Автодорога от ЗУ-51а до ЗУ-49В

1	ПК 0+23.95	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=31,0 м
2	ПК 2+92.70	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=24,0 м
3	ПК 2+98.00	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=24,0 м
4	ПК 7+60.40	Ду 114 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=23,0 м
5	ПК 7+88.30	Ду 114 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
6	ПК 10+04.70	Ду 114 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=20,0 м

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

1074790/2025/10-1-ОПЗ

Лист

30

7	ПК 10+25.30	Ду 114 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
8	ПК 10+58.90	Ду 114 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=15,0 м
9	ПК 11+00.60	Ду 60 мм	Газопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=18,0 м
10	ПК 15+62.30	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
11	ПК 17+08.15	Ду 114 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=20,0 м
12	ПК 17+27.15	Ду 60 мм	Газопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=20,0 м
13	ПК 19+44.70	Ду 114 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=23,0 м
14	ПК 19+48.10	Ду 114 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=20,0 м

Автодорога от ГУ-45 до ЗУ-41Е

1	ПК 2+30.00	Ду 114 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
2	ПК 4+79.25	Ду 89 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
3	ПК 4+86.70	Ду 89 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
4	ПК 5+07.80	Ду 89 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
5	ПК 5+23.75	Ду 89 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
6	ПК 5+54.15	Ду 89 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
7	ПК 6+04.95	Ду 89 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=18,0 м
8	ПК 6+46.00	Ду 89 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=20,0 м
9	ПК 6+86.45	Ду 89 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
10	ПК 7+44.45	Ду 114 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=20,0 м
11	ПК 11+28.55	Ду 89 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=22,0 м
12	ПК 11+32.00	Ду 89 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=22,0 м
13	ПК 11+70.25	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=23,0 м
14	ПК 11+86.40	Ду 114 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=23,0 м
15	ПК 13+78.60	Ду 89 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=18,0 м
16	ПК 13+82.00	Ду 219 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=18,0 м
17	ПК 14+04.00	Ду 219 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=21,0 м
18	ПК 14+41.90	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=20,0 м

Автодорога от ГУ-58 до ГУ-40

1	ПК 0+18.25	Ду 219 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=16,0 м
---	------------	-----------	-------------	---------------------------	-------------------

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

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

1074790/2025/10-1-ОПЗ

2	ПК 0+29.05	Ду 219 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=14,0 м
3	ПК 0+56.60	Ду 159 мм	Газопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø426x10, L=15,0 м
4	ПК 5+94.05	Ду 89 мм	Газопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
5	ПК 9+08.20	Ду 114 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
6	ПК 9+32.75	Ду 273 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=16,0 м
7	ПК 9+47.80	Ду 114 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=15,0 м
8	ПК 9+63.70	Ду 114 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=15,0 м
9	ПК 9+66.70	Ду 114 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=15,0 м
10	ПК 9+69.70	Ду 114 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=15,0 м
11	ПК 16+77.05	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=20,0 м
12	ПК 17+01.10	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=20,0 м
13	ПК 19+85.80	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
14	ПК 22+00.70	Ду 219 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=24,0 м
15	ПК 22+04.30	Ду 219 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=24,0 м

Автодорога от ГУ-31 до ЗУ-42Б

1	ПК 0+66.60	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
2	ПК 0+82.75	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
3	ПК 1+15.20	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
4	ПК 1+18.75	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
5	ПК 1+54.85	Ду 114 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
6	ПК 1+71.35	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
7	ПК 2+13.50	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
8	ПК 2+33.90	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=16,0 м
9	ПК 2+53.60	Ду 57 мм	Газопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø273x8, L=16,0 м
10	ПК 5+39.30	Ду 219 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=26,0 м
11	ПК 5+42.90	Ду 219 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=26,0 м
12	ПК 6+13.70	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=23,0 м
13	ПК 6+17.25	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=23,0 м
14	ПК 6+41.25	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=20,0 м

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1074790/2025/10-1-ОПЗ

15	ПК 6+59.00	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=20,0 м
16	ПК 9+30.40	Ду 114 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=23,0 м
17	ПК 12+81.25	Ду 720 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø1020x14, L=17,0 м
18	ПК 17+08.30	Ду 57 мм	Газопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø273x8, L=16,0 м
Автодорога от гл.дороги до ЗУ-43а					
1	ПК 0+53.25	Ду 219 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=18,0 м
2	ПК 0+56.80	Ду 219 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=18,0 м
3	ПК 0+85.50	Ду 114 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=20,0 м
4	ПК 1+05.00	Ду 159 мм	Газопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø426x10, L=23,0 м
5	ПК 1+85.75	Ду 159 мм	Газопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø426x10, L=27,0 м
6	ПК 2+03.60	Ду 300 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=28,0 м
7	ПК 2+13.35	Ду 500 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø720x10, L=28,0 м
8	ПК 2+30.35	Ду 114 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=27,0 м
9	ПК 3+06.80	Ду 219 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø530x10, L=18,0 м
10	ПК 4+61.00	Ду 720 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø1020x14, L=19,0 м
11	ПК 4+78.86	Ду 720 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø1020x14, L=18,0 м
12	ПК 4+82.40	Ду 720 мм	Нефтепровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø1020x14, L=18,0 м
13	ПК 10+54.30	Ду 114 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=23,0 м
14	ПК 11+97.70	Ду 114 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=20,0 м
15	ПК 13+29.25	Ду 114 мм	Водопровод	Сталь 20 ГОСТ 10704-91	Ø325x10, L=20,0 м

6. Наружное система связи

6.1. Исходные данные

Раздел «Наружные сети связи» рабочего проекта «Строительство автодороги НГДУ-2 L=10,5км на месторождении Узень АО «ОМГ», Мангистауской области» разработана на основании: №1074790/2025/10 от 03.02.2025г. задания на проектирование, выданных АО «Озенмунайгаз».

Исходные данные для проектирования:

- материалы, представленные Заказчиком АО «Озенмунайгаз»;
- материалы инженерно-геологических изысканий;
- технические условия №165-20/20152-СЗ от 2 декабря 2025 г. на пересечение проектируемой автодороги по объекту «Строительство автодороги НГДУ-2 L=10,5 км, на месторождении Узень АО «ОМГ».

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1074790/2025/10-1-ОПЗ						33
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

- ВСН-116-87 «Инструкции по проектированию линейно-кабельных сооружений связи»;
- ПУЭ РК.

Серия 3.407.1-143 – Опоры на базе стоек СВ105-3,5 и СВ110-3,5.

6.2. Основные технические решения

Целью раздела является обеспечение безопасного пересечения проектируемой автодороги с действующей ВОЛС.

В месте пересечения проектируемой автодороги от главной дороги до ЗУ-43А (ПК 0+93,0) с действующим воздушным волоконно-оптическим кабелем связи предусмотрен перенос кабеля с двух опор в грунт методом рытья траншеи на глубине 1,2 м. В местах пересечения существующих волоконно-оптических линий связи с автодорогой, кабель связи должен быть заключен в защитную металлическую трубу диаметром Ø 100 мм. Установить дополнительные замерные столбики с обеих сторон мест пересечения согласно правилам строительства ВСН 116-93 и другой нормативно-технической документации, действующей в Республике Казахстан. При переносе кабеля, необходимо предусмотреть следующие материалы: оптические муфты, маркеры, замерные столбики и монтажные изделия.

Для выполнения переноса воздушной линии требуется предусмотреть разрезание существующей ВОЛС в средней части пролёта между двумя опорами, с последующим вводом обоих концов кабелей в оптические муфты. Работы выполнять в присутствии ответственного представителя эксплуатационной организации.

Кабель, проложенный в траншее, должен быть обозначен сигнальной лентой «Осторожно! Кабель связи», располагаемой на высоте 600мм над кабелем по всей длине прокладки.

Так как существующая опора попадает на откос проектируемой дороги принято решение по переносу существующей опоры на 3 метра от основания дороги. Также необходимо на противоположной стороне установить дополнительную опору, на расстоянии 3 метров от дороги. Все работы выполняются в соответствии с требованиями эксплуатационной организации.

На расстоянии 10-ти сантиметров от оси прокладываемого ВОЛС ПК0+93.0 проложить резервный канал на глубине 1,2 м от подошвы, а/дороги с выходом за края подошвы, а/дороги по 1 метру с каждой стороны. Резервный канал предусмотреть из ПЭТ диаметром Ø 110 мм толщиной стенок не менее 4мм. Концы резервного канала загерметизировать полиэтиленовыми заглушками.

6.3. Проектируемые сооружения

По трассе проектируемой автодороги предусмотрен защитный футляр для переноса кабеля связи с 2-х столбов в землю. Для защиты ВОЛС предусмотрена стальная труба. Для резервного канала предусмотрена ПЭТ труба (см. таблицу)

№	Пикетаж	Существующая сеть	Назначение	Защитное оборудование
1	ПК0+93,0	Кабель связи	ВОЛС	Ст. труба Ø 100 мм
2	ПК0+93,0	Резервный канал	ВОЛС	ПЭТ Ø 110 мм

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды» в составе проектно-сметной документации проекта «Строительство автодороги НГДУ-2 L=10,5км на месторождении Узень АО «ОМГ», Мангистауской области» выполнен в соответствии с заданием на проектирование.

Взам. инв. №						Лист
Подп. и дата						1074790/2025/10-1-ОПЗ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Установленные опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

К зонам постоянно действующих производственных факторов следует относить:

- зоны вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;
- зоны вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3 метра и более;
- зоны воздействия шума выше предельно допустимого уровня;
- зоны воздействия электромагнитного поля интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов следует относить:

- участки территории вблизи строящегося здания и сооружения;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

В местах постоянного перехода людей над уложенными по поверхности земли трубопроводами, а также над канавами и траншеями должны устанавливаться переходные мостки шириной 0,6 метра, с перилами высотой не менее 1 метра.

Территория строительства должна иметь освещение в тёмное время суток (рабочие места, проезды и подходы к ним) и постоянно содержаться в чистоте.

Предупреждающие и аварийные знаки должны быть предусмотрены для четкого указания эвакуационных маршрутов, для предупреждения об опасности и для указания мест расположения огнетушителей.

Горячие поверхности трубопроводов и в местах возможного соприкосновения с ними, во избежание ожогов людей, должны быть ограждены или изолированы теплоизоляционными материалами.

На территории строительной и монтажной площадок не допускается устраивать свалки горючих отходов, мусора. Все отходы следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить автотранспортом на санкционированные пункты для последующей утилизации.

8.1.2. Погрузочно-разгрузочные работы.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом, согласно ПБ 10-382-00 «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором РК и ГОСТ 12.3.009-76* «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности».

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5°.

Строповку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами, изготовленными по утвержденному проекту (чертежу).

9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧС и ГО

9.1. 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;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/10-1-ОПЗ	Лист
							36

- 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 могут выделиться следующие взрывоопасные, пожароопасные и вредные вещества: нефтегазовая смесь.

9.2. Основные технологические решения

Основные принятые 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;
- запуск и отключение оборудования;
- системы защиты от превышения давления;
- изоляция оборудования;
- 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. Все работающие обеспечены необходимыми средствами, повышающими безопасность труда.

Таблица 10. Нормативы оснащения объектов средствами, повышающими безопасность труда.

№ пп	Наименование средств	Наименование объекта	Количество на объект
1	Указатель «открыто-закрыто»	задвижка	1 шт.
2	Комплект контрольно-измерительных приборов (КИП)	для замены на технологическом оборудовании	1 компл.
3	Противогазы, фильтрующие с запасными коробками типа К2, В, БКФ и др.	обслуживающий персонал	1 шт.
4	Диэлектрические средства защиты (перчатки, коврики, боты, подставки)	при обслуживании электрооборудования	1 шт.
5	Аптечки универсальные		3 шт.
6	Аварийный запас слесарного инструмента в искробезопасном исполнении (бронзовый или омедненный)	при ремонтных работах	1 компл.

Основными мероприятиями, направленными на предупреждение и защиту проектируемых объектов в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера направлены на предотвращение выделений вредных взрыво- и пожароопасных веществ и обеспечение безопасных условий труда являются обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов и трубопроводов, высокий уровень автоматизации производственных процессов и дистанционный контроль, размещение вредных и взрывопожарных производств в отдельных помещениях и на открытых площадках, применение

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/10-1-ОПЗ	Лист
							37

9.5. Система контроля и автоматизации

Для контроля за отклонениями от технологических параметров оборудования и нормальной работы предусмотрена установка приборов, контролирующих температуру и давление. Приборы контроля, установленные во взрывоопасных зонах наружных установок, выбраны в соответствии с категорией и группой взрывоопасных смесей.

Монтаж трубных и электрических проводок соответствует требованиям норм по монтажу электропроводок систем автоматизации во взрыво- и пожароопасных помещениях и наружных установок.

Предусмотрено защитное заземление и зануление оборудования.

9.6. Система мероприятий по защите сооружений от коррозии

На проектируемых площадках предусмотрены следующие мероприятия по защите сооружений от коррозии: бетонные и железобетонные поверхности, подземные сооружения изолируются обмазкой битумом.

9.7. Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям

При проектировании и строительстве зданий и сооружений следует руководствоваться Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» (с изменениями от 22.04.2023 г.), приложение 4 к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13.

9.8. Основные причины и факторы при возникновении ЧС

9.8.1. При ЧС техногенного характера на объекте

Источниками ЧС на объекте могут быть:

- несоблюдения или нарушения инструкций и правил пожарной безопасности;
- нарушения требований правил устройства и эксплуатация электрооборудования и электроустановок;
- землетрясение (вторичный фактор);
- удар молнии и статического электричества;
- нарушения режима работы технологических процессов производства;
- самовозгораний веществ и материалов;
- умышленные поджоги;
- соседние производственные объекты, вблизи расположенные потенциально опасные объекты соседних и сторонних организаций.

При анализе возможных аварий техногенного характера на идентичных объектах установлено, что, аварии с взрывом, пожаром, которые могут повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери, т.е. вызвать чрезвычайную ситуацию, маловероятны.

При проведении строительно-монтажных работ возможно:

- возгорание строительного мусора и материалов в результате неосторожного обращения с огнем (курения), при проведении огневых работ;
- взрыв кислородных и ацетиленовых баллонов из-за нарушений правил использования газосварочных аппаратов;
- возгорание в результате воздействия статического электричества, удар молнии;
- пожар из-за перебоя или прекращения подачи электроэнергии, перегрузки электрических установок и сетей;

На соседних объектах к авариям и ЧС могут вызвать:

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

										Лист
										39
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/10-1-ОПЗ				

- разгерметизация технологического оборудования или трубопроводов полным сечением близлежащих объектов. Пролив нефти на площадку с образованием пролива, испарение паров нефти, загрязнение окружающей среды;
- нарушение технологического режима, правил пожарной безопасности, техники безопасности и ошибочные действия персонала при проведении строительных работ;
- воспламенение истекшего продукта, взрыв газовой смеси, тепловое воздействие на окружающие объекты и людей;
- взрыв технологического оборудования, воздействие избыточного давления ударной волны взрыва на окружающие объекты и персонал объектов;
- тепловое воздействие при пожаре.

9.8.2. При ЧС природного характера на объекте (землетрясении)

Согласно шкале MSK-64 интенсивность землетрясения в 6 баллов характеризуется следующими показателями: колебания земной коры мешают ходить людям, здания получают легкие повреждения, сильно раскачиваются подвесные светильники. Падает мебели и бьется посуда, предметы падают с полок. Появляются тонкие трещины в штукатурке стен здания.

При землетрясении возможно:

- травмы и гибели людей из числа обслуживающего персонала в результате обрушения зданий и сооружений объекта, взрывы и пожары на технологических оборудовании;
- повреждение и разрушение производственных зданий, сооружений и технологических продуктопроводов, в том числе подземных сооружений;
- при порыве или повреждении на кольцевом противопожарном водопроводе, повреждения стационарной системы пожаротушения, пожар будет иметь затяжной характер.
- люди могут получить различные травмы от обломков стекла, падения офисных мебели и подвесных потолков;
- возможно возникновение нескольких очагов пожара от короткого замыкания электропроводов. Наряду с повреждением здания могут быть нарушения система связи, инженерных сетей и коммуникаций внутри объекта.
- травмы и гибели людей из числа рабочих и служащих в результате обрушения зданий и сооружений объекта, технологических оборудовании;
- повреждение и разрушение производственных зданий, сооружений и технологических оборудований объекта;
- при порыве или повреждении на кольцевом противопожарном водопроводе, повреждения стационарной системы пожаротушения, пожар будет нести затяжной характер.

Землетрясение может нанести значительный, косвенный ущерб: временное прекращение производства строительно-монтажных работ, отвлечение трудовых ресурсов и т.д. Кроме того, возникают и другие потери, связанные с нарушением снабжения, из-за повреждения транспортных путей, снижением трудовой активности людей, находящихся в состоянии психологического стресса от ожидания возможных повторных толчков, ухудшением их общего состояния здоровья.

9.8.3. При урагане, метели, сильном снегопаде

Ураганы наиболее вероятны в зимний период. Ветер, скорость которого превышает 32 метров в секунду (108 км/час), нередко уничтожают все на своем пути. При этом могут пострадать рабочие и служащие, работающие на открытой площадке объекта.

Сильные снегопады приведут к значительному ухудшению видимости и затруднению движения транспорта, могут вызвать обвал кровли здания, а сильный метель приведет к заносу входных дверей к зданиям, проходов, проезжей части и автодорог.

При ураганах, метелях объявляется штормовое предупреждение.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/10-1-ОПЗ	Лист
							40

9.8.4. При пожаре

Основные причины пожара:

- несоблюдения или нарушения инструкций и правил пожарной безопасности;
- нарушения требований правил устройства и эксплуатации электрооборудования и электроустановок;
- при землетрясении (вторичный фактор);
- от удара молнии и статического электричества;
- нарушения режима работы технологических процессов производства;
- самовозгораний веществ и материалов;
- умышленные поджоги.

На производственных объектах пожары, могут, происходят от нарушений или несоблюдении правил пожарной безопасности (курения на территории производственных объектов, применения открытого огня, газосварочные работы и прочие причины, связанные человеческим фактором).

Начальный период возникновения пожара, локализуется, и ликвидируются силами персонала объектов, цехов и участков при помощи имеющихся первичных средств пожаротушения до прибытия объектовой аварийно-спасательной части.

При пожаре возможны:

- термические ожоги, травмы и гибели людей в результате пожара, взрыва технологических оборудовании, обрушение здания, сооружения, отравления продуктами сгорания;
- частичное или полное разрушение технологического оборудования, сооружений объекта.

9.9. Мероприятия по уменьшению последствий возможных ЧС

Предотвращение чрезвычайных ситуаций и их последствий обеспечивается за счет реализации мероприятий, направленных на снижение риска возникновения чрезвычайной ситуации и его локализацию.

Мероприятия по снижению последствий ЧС, заложенные в проект, проводятся по следующим направлениям:

- рациональное расположение оборудования на технологических площадках;
- герметизация технологического процесса;
- обеспечение безопасности производства;
- обеспечение надежного электроснабжения;
- обеспечение защиты от пожаров;
- обеспечение защиты обслуживающего персонала;
- обеспечение охраны объектов от несанкционированного доступа и терактов.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы, по своим техническим характеристикам, обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов, узлов и коммуникаций в соответствии требованиям ГОСТ 12.2.003-91 «ОБОРУДОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ. Общие требования безопасности».

Согласно методическим рекомендациям по разработке плана ГО для 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;

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									1074790/2025/10-1-ОПЗ	41
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

- 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.

9.10. Мероприятия по ГО

АО «Озенмунайгаз» действующее предприятие, где разработаны и функционирует служба по гражданской обороне, имеющая 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, имуществом и подготовленные для защиты населения и организаций от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

9.10.1. Основные задачи ГО

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;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1074790/2025/10-1-ОПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- 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.

9.10.2. Подготовка к выполнению задач по восстановлению объектов в ВВ

В соответствии с Законом РК от 11.04.2014. № 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».

9.10.3. Инженерно-технические мероприятия ГО

Поскольку на месторождении Узень создана и функционирует служба гражданской обороны, имеющая согласованные планы по гражданской обороне, то, согласно установленным правилам и нормативным документам РК, предприятие должно переработать и дополнить имеющуюся документацию с учетом строительства автодорог, расположенных на территории НГДУ-2, месторождения Узень.

При выполнении разделов проекта учтены требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» и закон Республики Казахстан от 11.04.2014. № 188-V «О гражданской защите».

9.10.4. Мероприятия ГО, проводимые при возникновении ЧС природного и техногенного характера

Оповещение и сбор руководящего состава и персонала

При возникновении ЧС на объекте немедленно сообщить в центральную инженерно-техническую службу (ЦИТС).

Начальник смены ЦИТС с получением сигнала немедленно информирует начальников цехов, участков и объектов о возникновении ЧС.

Начальник штаба Гражданской обороны объекта, получив информацию, в свою очередь объявляет сбор инженерно-технических работников. Объявляет сбор личного состава ШГО и через командиров формирования приводит в готовность имеющиеся объектового ФГО, средства связи и оповещения. Ставить задачу на введение в действие плана ГО на мирное время.

Исходя из характеристики и особенности производственной деятельности, основными задачами, поставленными начальником Гражданской обороны предприятия, являются:

- оперативное оповещение, реагирование и принятие срочных мер на снижение потерь среди сотрудников объекта, путем эвакуации работников, занятых на производстве и обеспечением всех индивидуальными средствами защиты;
- функционирование жизнеобеспечения сотрудников объекта и членов их семей;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/10-1-ОПЗ	Лист
							43

- дополнительная отправка персонала, находящегося на отдыхе, для ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ на производственном объекте и для ликвидации последствий стихийных бедствий или других возможных производственных аварий и катастроф;
- подготовка рабочих и служащих объекта к готовности действовать при любых чрезвычайных ситуациях, соблюдая техники безопасности;
- соблюдение приказов и указаний, полученных от руководителя ликвидации ЧС;
- взаимодействие между службами и силами ГО.

При землетрясении

При внезапном возникновении землетрясения в районе месторождения Узень весь персонал, находящийся в зданиях и на территории объектов, покидая рабочие места, занимают безопасные места подальше от здания и технологических установок на открытых площадках.

После прекращения толчков сотрудники согласно инструкции, должны собираться в безопасном месте – открытая площадка, расположенная в 100 метрах от объекта вдоль внутрипромысловой автодороги.

В безопасном месте проверяются сотрудники, выявляются пострадавшие, оставшиеся в здании и на территории цеха, пострадавшим оказываются медицинская помощь.

Начальник или старший объекта обязаны, принять меры к полной остановке строительно-монтажных работ, организовать отключение электроэнергии. До прибытия основных сил и средств провести разведку и приступить к проведению спасательных и других неотложных работ трудоспособными сотрудниками. О сложившейся обстановке сообщить начальнику смены.

При урагане

С получением сигнала о штормовом предупреждении (об урагане) необходимо собрать весь персонал НГДУ-2, довести обстановку и поставить задачи. О последствиях урагана доложить в ЦИТС.

Прекратить все наружные работы, закрыть окна, двери зданий. Людей следует разместить в зданиях капитального характера подальше от оконных и дверных проемов с наветренной стороны и отключить электроэнергию.

После прохождения урагана организовать работы по ликвидации его последствий, пострадавшим оказать первую медицинскую помощь.

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 внутренними пожарными кранами.

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, проводится следующие мероприятия:

- устанавливается особое условие и режим проживания сотрудников в вахтовых городках;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/10-1-ОПЗ	Лист
							44

- 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 ставит в известность начальника смены ЦИТС о готовности места аварий к работе.

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

9.10.6. 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 – 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 группа (ПОМ -1)

- сбор руководящего состава объектов, доведение обстановки и постановка задач;
- введение круглосуточного дежурства руководящим составом в пунктах постоянного размещения;
- проверка готовности связи и оповещения, уточнение плана ГО на военное время;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/10-1-ОПЗ	Лист
							46

- если пострадавший не дышит и не прослушивается работа сердца, немедленно приступить к искусственному дыханию;
- если у потерпевшего есть ожоги (химические или термические) немедленно обнажить поврежденные участки кожи и промыть их под душем или водой, при этом не отдирайте одежду, прилипшую к телу;
- если пострадавшему в лицо или глаза попали химические или углеводородсодержащие вещества, необходимо в течение 15 минут прополоскать глаза чистой водой.

9.10.7. Защитные мероприятия в области ЧС техногенного характера.

С целью снижения риска ЧС, на основании действующего в Республике Казахстан законодательства, в АО «Озенмунайгаз»:

- имеется «План Гражданской обороны предприятия» утвержденного генеральным директором предприятия и согласованного с Департаментом по ЧС Мангистауской области с приложениями на мирное и военное время;
- имеется «Схема оповещения оперативных групп предприятия» при угрозе и возникновении ЧС;
- информируются обслуживающий персонал о риске ЧС на объекте;
- осуществляется обучение персонала действиям при угрозе и возникновении ЧС;
- обеспечены необходимыми медицинскими аптечками для оказания медицинской помощи;
- соблюдаются меры безопасности в повседневной деятельности;
- имеются инструкции по правилам поведения и порядок действий при угрозе возникновения или возникновения ЧС;
- изучаются основные методы защиты, правила пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;
- изучаются приемы оказания первой медицинской помощи,
- объект обеспечены знаками безопасности в соответствии ГОСТ 12.4.026-2015.

На основании Закона РК от 11.04.2014. № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2023 г.), участвующие в ликвидации ЧС имеют право на государственное социальное страхование.

9.10.8. Обоснование категории объектов по гражданской обороне

«Правила и критерия отнесения городов к группам, организаций – к категориям по ГО отнесение предприятия (организации) к категории по гражданской обороне определяется Правительством Республики Казахстан, исходя из степени важности.

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

Защита населения от современных средств поражения принимаются в соответствии СН РК 2.03-03-2014 г. «Защитные сооружения гражданской обороны» и Законом РК от 11.04.2014 г. за № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2023 г.).

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 26.01.2006 г. 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.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/10-1-ОПЗ	Лист	
								48
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						

При объявлении необходимо говорить на русском, казахском 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 персонала используется подземные, подвальные помещения, здания и заглубленные помещения, расположенные вблизи этих пунктов, а также простейшие укрытия.

Подготовка этих укрытий должна быть осуществлена в срок, не превышающий 12-ти часов после получения распоряжения на проведение ГО в готовность.

Медицинские мероприятия, в период рассредоточения и эвакуации людей, осуществляются медицинским пунктом НК. Медицинский пункт, персонал и имущество 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 радиосвязь и предпринять следующее: установить количество людей и доложить на командный пункт, одновременно поддерживая 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).

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

Силы и средства предприятия

Условия охраны объектов приняты в соответствии с п. 9.3.7 СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.07.2023 г.).

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:

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/10-1-ОПЗ	Лист
							50

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

9.11. Перечень нормативных документов и стандартов

Таблица 11. Перечень нормативных документов и стандартов ГО и ЧС

Номер нормативного документа и дата принятия	Название документа
Закон РК от 11.04.2014 г. за № 188 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.)	«О гражданской защите»
Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 2 июля 2020 г. за № 494 (с изменениями от 22.09.2024 г.)	«Об утверждении Правил информирования, пропаганды знаний, обучения населения и специалистов в сфере гражданской защиты»
Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 г. за № 732 (с изменениями по состоянию на 07.12.2024 г.)	«Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны»
Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 29 мая 2014 г. за № 258 (с изменениями по состоянию на 12.04.2022 г.)	«Об утверждении структуры планов гражданской обороны и планов действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций»
Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 18 июня 2014 г. за № 303 (с изменениями от 13.12.2019 г.)	«Об утверждении Положения о республиканских службах гражданской защиты»
Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 20 мая 2014 г. за № 235 (с изменениями от 13.10.2023 г.)	«Об утверждении учебной программы подготовки руководителей, специалистов органов управления и сил гражданской защиты, обучения населения способам защиты и действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов или вследствие этих конфликтов»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/10-1-ОПЗ	Лист
							51

Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 29 мая 2014 г. за №260	«Инструкция по определению потребности в средствах гражданской защиты»
Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 31.06.2023 г. за № 139	«Об утверждении порядка, видов и объема медицинской помощи населению при чрезвычайных ситуациях, введении режима чрезвычайного положения»
Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. за № 355 (с изменениями и дополнениями от 04.08.2023 г.)	Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1074790/2025/10-1-ОПЗ

Лист

52