

Заказчик: ТОО «Lucent Petroleum»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Строительства площадок скважин
ВН-5, ВН-6, LP-6 и LP-10 и подъездных дорог к ним,
расположенных в Бейнеуском районе Мангистауской области
и раздела ООС к нему»**

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рег. № _____
Экз. № _____

Директор:
ТОО «CONSTRUCTION NS»



Нурманова А. Н.

г. Актау 2025 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Объект (инв. №)	Наименование	Марка						
		ОЧ	ГТ	АС				ОТиТБ
Том I. № LP-D-240-01-ОПЗ	Состав проекта Пояснительная записка							
Том II. №27/24-00	Графическая часть (чертежи)		ГТё	АС				
Том III. № LP-D-240-01-ООС	Охрана окружающей среды	ООС						
Том IV. № LP-D-240-01-ПРП	Паспорт рабочего проекта	ПРП						
Том V. № LP-D-240-01-ПОС	Проект организации строительства	ПОС						

						LP-D-240-01-ОПЗ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Избенова			10.25	Строительство площадок скважин ВН-5, ВН-6, LP-6 и LP-10 и подъездных дорог к ним, расположенных в Бейнеуском районе Мангистауской области	Стадия	Лист	Листов	
Проверил		Абілмажім			10.25		РП	3		
Н. контр.		Джумаева			10.25					
ГИП		Аманкулова			10.25	Общая пояснительная записка			ТОО «CONSTRUCTION NS» г.Актау 2025г.	

1.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект разработан на основании:
договора заключенного между ТОО «Lucent Petroleum» и ТОО «Construction NS»;
задания на проектирование, выданного ТОО «Lucent Petroleum» от 22.07.2025г.
Исходными данными для проектирования являются материалы инженерных изысканий.
Заказчиком проекта является ТОО «Lucent Petroleum».
Генпроектировщиком является ТОО «Construction NS».
Вид строительства – модернизация.
Начало строительства – II квартал 2026 г.
Срок строительства: 6 месяцев
Генподрядная организация будет определена на тендерных условиях после завершения проектирования.
Проектируемый объект относится ко ??? уровню ответственности.

1.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

Месторождение Мунайбай расположено в пределах юго-восточной части Прикаспийской низменности в районе сора Мертвый Култук. Ближайшими населенными пунктами являются село Боранкул – в 81 км к северо-востоку от месторождения и районный центр – село Бейнеу – в 112 км к юго-востоку. Областной центр – город Актау – находится на расстоянии более 500 км к юго-западу от месторождения.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах Мангышлакской геоморфологической области, Устюрт-Мангышлакской геоморфологической провинции, страны Туранская равнина.

На территории Туранской равнины геосинклинальный режим завершился в начале мезозоя. Меловые, палеогеновые и неогеновые отложения залегают на размытой поверхности палеозойского фундамента почти горизонтально.

Климат Мангистауской области формируется под преобладающим влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии и Ирана.

2.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Раздел «ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ» выполнен на основании:

- Договора №LP-D-240 от 22.07.2025
- Задания на проектирование, выданного ТОО «Lucent Petroleum»;
- -инженерно-геодезическими изысканиями, выполненными экспедицией ТОО «Construction NS» в сентябре 2025 г;

-инженерно-геологическими изысканиями, выполненными экспедицией ТОО «GEOPROGLOBAL» в августе 2025 г;

Основные проектные решения приняты, с учетом назначения проектируемых объектов, требований компании, в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилами РК, обеспечивающими безопасную эксплуатацию запроектированных объектов:

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

Промышленный транспорт. СП РК 3.03-122-2013

Автомобильные дороги. СП РК 3.03-101-2013

Требований природоохранного законодательства;

Существующих транспортных связей (автомобильные дороги).

2.2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Месторождение Мунайбай расположено в пределах юго-восточной части Прикаспийской низменности в районе сора Мертвый Култук. Ближайшими населенными пунктами являются село Боранкул – в 81 км к северо-востоку от месторождения и районный центр – село Бейнеу – в 112 км к юго-востоку. Областной центр – город Актау – находится на расстоянии более 500 км к юго-западу от месторождения.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах Мангышлакской геоморфологической области, Устюрт-Мангышлакской геоморфологической провинции, страны Туранская равнина.

На территории Туранской равнины геосинклинальный режим завершился в начале мезозоя. Меловые, палеогеновые и неогеновые отложения залегают на размытой поверхности палеозойского фундамента почти горизонтально.

Большая часть территории области занята полынно-солончаковой пустыней с участками кустарниковой растительности на бурых почвах: поверхность частично покрыта солончаками, такыровидными солонцами и песками с крайне редкой растительностью.

Рельеф участка – равнина.

Климат Мангистауской области формируется под преобладающим влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии и Ирана.

Под влиянием этих воздушных масс формируется резко континентальный крайне засушливый тип климата. Влияние Каспийского и Аральского моря также очень ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры в зимние месяцы, понижении температуры в летние месяцы, в уменьшении годовых и суточных амплитуд температуры.

Средняя температура января – самого холодного месяца $-5, -8^{\circ}\text{C}$ на севере и $-1, -4^{\circ}\text{C}$ на юге территории. В целом зима довольно теплая, непродолжительная, с часто наблюдающимися оттепелями на юге области. Однако в некоторые наиболее холодные зимы морозы достигают $-27,7^{\circ}\text{C}$ (абсолютный минимум).

Лето на большей части территории области жаркое и продолжительное. Повсеместно средняя температура июля (самого жаркого месяца) не ниже $24,0^{\circ}\text{C}$. В отдельные годы температура воздуха повышается до $43,3^{\circ}\text{C}$ (абсолютный максимум).

Осадков выпадает очень мало. Среднее годовое количество их не превышает 130-180 мм. Максимум осадков приходится на теплый период года. Рассматриваемая территория располагает большими энергетическими запасами ветра.

Характерны сильные ветры и бури. На большей части территории средняя годовая скорость ветра составляет 4-5 м/с.

Очень большими скоростями ветра характеризуется побережье Каспийского моря, где средняя годовая скорость ветра составляет 6-7 м/с. На большей части территории преобладают восточные и юго-восточные ветры.

Солнечная радиация. Район изысканий находится в условиях избыточного притока солнечной радиации, поэтому радиационный фактор здесь играет значительную роль в формировании климата.

Годовая величина суммарной солнечной радиации превышает 125 ккал/см^2 . До 65% из этой суммы приходится на прямую солнечную радиацию. Наибольшее количество солнечного тепла поступает в летние месяцы. Приход значительных сумм солнечной радиации обеспечивается большой продолжительностью солнечного сияния (более 2600 часов за год) и частой повторяемостью ясных дней.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным характеристик метеостанции Мангистауской области, согласно СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология».

- Климатический район для строительства IV-Г.
- Давление ветра – 0,39 кПа, ветровой район II.
- Базовая скорость ветра – 25 м/с.
- Снеговая нагрузка – 0,8 кПа, снеговой район I.
- Дорожно-климатическая зона – V.

Район по СП РК 2.03-30-2017 по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2₄₇₅ расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов, по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2₂₄₇₅ расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов.

В результате анализа частных значений показателей физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов, в пределах изученной толщи грунтов (вся исследуемая площадка) до глубины 3,0 - 5,0 м (сверху вниз) выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ), описание которых приводится ниже:

(ИГЭ-1) Суглинок от коричневого до зеленоватого цвета, от легкого песчанистого до легкого пылеватого, местами тяжелый пылеватый, от твердой до мягкопластичной (среднее - полутвердой) консистенции, просадочный. Вскрыт в скв. № D-1 – D-12, ВН-2-1 – ВН-2-3, ВН-5-1 – ВН-5-3, ВН-6-1 – ВН-6-3, LP-6-1 – LP-6-3, LP-10-1 – LP-10-3. Мощность слоя составляет 2,5 - 4,2 м.

(ИГЭ-2) Песок средней крупности, коричневого цвета, насыщенный водой, средней плотности. Вскрыт в скв. № D-1, D-7, D-8, ВН-2-1 – ВН-2-3, ВН-5-1 – ВН-5-3, ВН-6-1 – ВН-6-3, LP-6-1 – LP-6-3, LP-10-1 – LP-10-3. Мощность слоя составляет 0,3 - 1,7 м.

ИГЭ-1. Суглинок полутвердый.

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

№№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-1
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Влажность	W	дол. ед.	0,209
2	Плотность при природной влажности	ρ_n	г/см ³	1,84
		ρ_{II}		1,82
		ρ_I		1,81
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,52
4	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,72
5	Коэффициент пористости	ε	--	0,791
6	Коэффициент водонасыщения	S_r	--	1,4
7	Влажность на границе текучести	W_L	%	31,4
8	Влажность на границе раскатывания	W_p	%	18,0
9	Число пластичности	I_p	--	12,4
10	Показатель текучести	I_L	--	0,20
11	Коэффициент фильтрации	K_f	м/сут	0,0701
Механические характеристики				
12	Удельное сцепление	C_n	кПа	9
		C_{II}		8
		C_I		7
13	Угол внутреннего трения	φ_n	град.	16

		φ_{II}		16
		φ_I		15
14	Модуль деформации при природной влажности	$E_{пр}$	МПа	6
15	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	$E_{вод}$	МПа	4
16	Относительная просадочность при 0,3	ε_{sl}	МПа	0,0332
17	Начальное просадочное давление МПа	P_{sl}	МПа	0,059
18	Тип просадочности – II	S_{sl}	см	11.29

ИГЭ-2. Песок средней крупности

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

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-2
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Влажность	W	Е.д	0,184
2	Плотность при природной влажности	ρ_n	г/см ³	2,01
		ρ_{II}		2,00
		ρ_I		1,99
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,69
4	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,66
5	Коэффициент пористости	ε	--	0,569
6	Коэффициент водонасыщения	S_r	--	0,9
7	Коэффициент фильтрации	K_f	м/сут	7,6724
Механические характеристики				
8	Удельное сцепление	C_n	кПа	7
		C_{II}		6
		C_I		6
9	Угол внутреннего трения	φ_n	град.	19
		φ_{II}		18
		φ_I		18
10	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	E	МПа	9
11	Модуль деформации при природной влажности	$E_{пр}$	МПа	-

--	--	--	--	--

Грунты от слабо- до среднесоленых, содержание легкорастворимых солей (сухой остаток) 0,622 - 2,697%, тип засоления – сульфатное, хлоридное, сульфатно-хлоридное (ГОСТ РК 25100-2020).

Грунтовые воды соленые, с минерализацией 5 447 - 5 922 мг/дм³.

Амплитуда колебания уровня подземных вод предположительно в годовом цикле составляет 0,5...0,8 метра. Высокое стояние уровня подземных вод приходится на весенний и осенний период.

Уровень подземных вод, вскрытый на момент настоящих изысканий, следует отнести к низкому его стоянию.

В пределах исследуемого участка развиты четвертичные отложения, представленные суглинком полутвердым и песком средней крупности.

На основании инженерно-геологических изысканий, проведенных в сентябре 2025 года, выполнена оценка подтопленной территории. В скважинах № D-1 – D-12 грунтовые воды до глубины 3.0 м не обнаружены. В скважинах № ВН-2-1 – ВН-2-3, ВН-5-1 – ВН-5-3, ВН-6-1 – ВН-6-3, LP-6-1 – LP-6-3, LP-10-1 – LP-10-3 уровень грунтовых вод зафиксирован на глубине от 3.2 до 3.9 м. Грунты на исследованной территории представлены суглинками от твердого до мягко пластичного состояния, а также водонасыщенными песками в горизонтах, где обнаружены грунтовые воды. С учетом глубины залегания грунтовых вод (3.2–3.9 м), преимущественно низкой водопроницаемости суглинков в верхних горизонтах и отсутствия поверхностных вод на момент изысканий, риск подтопления территории оценивается как минимальный. Территория классифицируется как неподтопленная при условии соблюдения проектных решений по водоотведению и дренажу.

Грунты по содержанию сульфатов 2 000 - 9 750 мг/кг. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон приведена в таблице 3.

Грунты по содержанию хлоридов 1 170 - 10 980 мг/кг. Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях приведена в таблице 4.

Грунтовые воды соленые, с минерализацией 5 447 - 5 922 мг/дм³.

2.3. ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Раздел: «Генеральный план и транспорт» разработан согласно заданию на проектирование.

2.3.1. Обустройство четырех скважин

Плановое положение площадок определяется координатами скважины.

Расположение проектируемых площадок №№ВН-5, ВН-6, LP-6, LP-10 на территории месторождения представлено на чертеже «Ситуационный план».

Размер площадки скважины по условной границе проектирования площадки скважины принята с размерами 100x150 м.

LP-D-240-01-ГТ	Лист
	13

Ввиду неблагоприятных геологических условий для обустройства скважины предусматривается отсыпка и обвалование грунтовой площадки. Расположение площадки приведено на чертежах.

Предусматриваются следующие площадки:

- Устьевая шахта
- Плита под буровую установку

Отсыпка площадки запроектирована в уровне примыкающих автодорог. Минимальная высота насыпи над естественным рельефом высота 1,0 м от уровня земли. По периметру площадки предусмотрено обвалование. Ширина обвалования по низу составляет 3,8м, по верху - 0,5м., высотой -1,0м., с заложением откосов 1:1,5. с использованием строительных материалов: грунт толщиной 0,9м и щебень толщиной 0,1м.

2.3.2. Факельные площадки

Две факельные площадки на каждой площадке скважины – по одной факельной площадке с каждой стороны с учетом длины каждой факельной линии 100 метров от устья скважины. Вокруг факельных площадок должна быть разработана защитная дамба (обваловка). Размер факельных площадок составляет 8x15м.

Проектом предусматривается снятие 20 см плодородного слоя, планировка, профилировка, укладка грунта, укладка ПГС поверх грунта, поливка водой, а также утрамбовка.

Также для заезда автотранспорта на территорию площадки предусмотрена проезжая часть.

Поперечный уклон проезжей части – 35‰; поперечный уклон обочин – 50 ‰; с заложением откосов 1:3.

2.3.3. Техничко-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. Изм.	Количество	
			Скважины №ВН-5, ВН-6, LP-6, LP-10	Общее
1	Общая площадь участка	га	-	4300
2	Площадь в условных границах проектирования	га	1.5	6
3	Площадь застройки	М2	83,12	332,48
4	Козэффициент застройки	М2	5,541	5,541

2.3.4. Организация рельефа

Организация рельефа выполнена с учетом существующего рельефа, обеспечения стока поверхностных (атмосферных) вод.

Организация рельефа территории площадки скважины предусматривает:

- планировку поверхности площадки;

Поверхности площадки скважины придан односкатный профиль с уклонами к бровкам от 3 ‰ до 33.33‰. Способ отвода поверхностных вод, стекающих во время дождя, таяния снега принят открытым, по спланированной поверхности за пределы площадки в пониженные места рельефа.

2.3.5. ПРОМЫСЛОВАЯ АВТОДОРОГА

К площадкам скважин запроектированы подъездные автодороги по кратчайшему расстоянию, а также с учетом существующей дорожной сети месторождения. Подъезды обеспечивают перевозку вспомогательных и хозяйственных грузов, проезд пожарных, ремонтных и аварийных машин и отнесены к служебным автомобильным дорогам по СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт». Общая протяженность подъездов к площадкам скважин – 4254,3 м.

Подъезды к скважинам именуются согласно наименованию скважины, к которой обеспечивается подъезд.

Автомобильные дороги запроектированы с учётом их функционального назначения и характера застройки в соответствии с действующими требованиями СН РК 3.03-22-2013, СП РК 3.03-101-2013.

Подъезды к скважинам запроектированы по нормам меж площадочных дорог IV-в категории.

Расчетные скорости движения специализированных автотранспортных средств следует принимать в соответствии с технологическими требованиями данного производства 30 км/ч.

Поперечный профиль проезжей части дорог запроектирован с открытым водоотводом.

Поперечный уклон поверхности земляного полотна выполнен равными поперечным уклонам проезжей части.

Автодороги приняты категории IV-в, со следующими основными параметрами поперечного профиля:

I тип:

- Число полос движения – 1;

- Ширина проезжей части – 4,5 м;
- Ширина обочин – 1,0;
- Поперечный уклон проезжей части – 30 ‰;
- Поперечный уклон обочин – 50 ‰;

Подъезды запроектированы в насыпи максимальной высотой 0,50 м по оси, с заложением откосов 1:3. Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи – 0,95.

Направление трасс определено расположением объектов, транспортным сообщением и обусловлено границами отведенного коридора под строительство.

Автомобильные дороги запроектированы общей протяженностью 4254,3 метров.

2.3.5.1. Земляное полотно

Земляное полотно запроектировано преимущественно в насыпи. Для устройства насыпи будет использоваться привозной грунт из резерва.

Поперечный профиль земляного полотна принят двухскатный с поперечными уклонами - 30‰.

Уплотнение предусмотрено катками на пневмоколесном ходу весом 25 т, толщиной уплотняемого слоя 30 см за 6 проходов по одному следу. Коэффициент уплотнения земляного полотна принят 0,95 в соответствии со СНиП РК 3.03-09-2006 табл.7.2.2. Уплотнение грунтов следует производить при влажности, близкой к оптимальной.

Тип дорожной одежды низший.

2.3.5.2. Дорожная одежда

Учитывая, что проектируемая дорога имеет аналогичное с существующими дорогами функциональное назначение и после завершения строительства будут представлять единую дорожную сеть предприятия.

Основание представлено из следующих конструктивных слоев:

Устройство основания из грунта – до 30 см;

Устройство покрытия из песчано-гравийной смеси, толщиной – 10 см.по оси.

2.3.5.3. Примыкание.

Примыкание запроектировано по типовому проекту 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания дорог в одном уровне». Закругления кромок осуществляются по круговой кривой. Конструкция дорожной одежды в пределах кривой принята по типу проектируемой дороги. На примыкании расчетную скорость движения транспортных средств, следует уменьшать до 15 км/час.

Примыкание запроектировано с радиусом закругления R 12м по кромке проезжей части.

2.3.5.4. Обустройство дорог

Проектные решения по отсыпке дорог направлены на организацию безопасного движения транспортных средств, и выполняются с соблюдением требований СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

Дорожный знак принят по СТ РК 1125-2002 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования»,

I-го типоразмера, устанавливаются на металлических стойках и присыпных бермах.

Для обеспечения нахождения месторасположения скважин на примыкании автодорог предусмотрена установка дорожного знака 5.21.1; 5.21.2 который указывает наименование объекта. Знаки устанавливают справа от проезжей части, на присыпной берме.

Дорожный знак принят по СТ РК 1125-2002 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования», I-го типоразмера.

Установка знаков предусматривается на присыпных бермах и будет представлена группой приоритета, предупреждающей и информационно-указательной группами.

При выезде на трассу установить знак 2,4 «Уступи дорогу» на присыпной берме.

Сигнальные столбики выполняют роль ограждающего устройства, запрещающие съезд автотранспорта по склону откоса, в местах укладки водопропускных труб.

Расстановку сигнальных столбиков выполнить в соответствии со СНиП 2.05.07-91* и СТ РК 1412-2010. Конструкция сигнальных столбиков разрабатывается по типовому проекту 3.503.1-89 «Ограждения на автомобильных дорогах».

Сигнальные столбики на прямолинейном участке дорог размещены с левой и правой сторон в одном поперечном сечении.

Сигнальные столбики установлены в пределах неукрепленной части обочин на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна, в соответствии с правилами размещения ограждений.

Возвышение сигнальных столбиков над поверхностью обочины составляет 0,80 м. Глубина заделки простых сигнальных столбиков в теле земляного полотна без применения фундамента составляет 0,8 м

3.1. ВВЕДЕНИЕ

Раздел проекта «Архитектурно-строительные решения» разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком.

Заказчиком проекта является ТОО «Lucent Petroleum»

Генеральной проектной организацией является ТОО «Construction NS».

Настоящим проектом предусматривается «Строительство площадок скважин ВН-5, ВН-6, LP-6 и LP-10 и подъездных дорог к ним, расположенных в Бейнеуском районе Мангистауской области».

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами, соответствуют требованиям взрывопожарной и пожарной безопасности и обеспечивают безопасную эксплуатацию запроектированных объектов при соблюдении предусмотренных проектом технических решений (мероприятий).

В административном отношении район изысканий относится к Мангистауской области, Бейнеускому району, месторождение Сарыкамыс-5.

В пределах исследуемого участка развиты четвертичные отложения, представленные суглинком полутвердым и песком средней крупности.

На основании инженерно-геологических изысканий, проведенных в сентябре 2025 года, выполнена оценка подтопляемой территории. В скважинах № D-1 – D-12 грунтовые воды до глубины 3.0 м не обнаружены. В скважинах № ВН-2-1 – ВН-2-3, ВН-5-1 – ВН-5-3, ВН-6-1 – ВН-6-3, LP-6-1 – LP-6-3, LP-10-1 – LP-10-3 уровень грунтовых вод зафиксирован на глубине от 3.2 до 3.9 м. Грунты на исследованной территории представлены суглинками от твердого до мягко пластичного состояния, а также водонасыщенными песками в горизонтах, где обнаружены грунтовые воды. С учетом глубины залегания грунтовых вод (3.2–3.9 м), преимущественно низкой водопроницаемости суглинков в верхних горизонтах и отсутствия поверхностных вод на момент изысканий, риск подтопления территории оценивается как минимальный. Территория классифицируется как неподтопляемая при условии соблюдения проектных решений по водоотведению и дренажу.

ИГЭ 1 (суглинок) – просадочный. Тип просадки – II.

- Грунты от слабо- до средnezасоленных, содержание легкорастворимых солей (сухой остаток) 0,622 - 2,697%.
- Грунты по содержанию сульфатов 2 000 - 9 750 мг/кг. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон приведена в таблице 3.
- Грунты по содержанию хлоридов 1 170 - 10 980 мг/кг. Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях приведена в таблице 4.
- Грунтовые воды соленные, с минерализацией 5 447 - 5 922 мг/дм³.

- Грунтовые воды по содержанию сульфатов 2 232 - 2 561,2 мг/кг. Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред на бетон приведена в таблице 5, 6.
- Грунтовые воды по содержанию хлоридов 1 192 - 1 205,8 мг/кг. Степень агрессивного воздействия жидкой хлоридной среды на арматуру железобетонных конструкций приведена в таблице 7.
- Фильтрационные свойства грунтов приводятся по данным лабораторных испытаний. Коэффициент фильтрации для суглинка (ИГЭ-1) – 0,0701 м/сут., песка средней крупности (ИГЭ-2) – 7,6724 м/сут.
- Строительные группы грунтов приведены по ЭСН РК 8.04-01-2024.

№ п/п	Наименование грунтов	Для разработки одноковшовым экскаватором	Для ручной разработки
35в	Суглинок полутвердый	2	2
29а	Песок	2	2

- Грунты имеют «высокую» коррозионную агрессивность к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля, «высокая» коррозионную агрессивность к углеродистой и низколегированной стали.
- Район по СП РК 2.03-30-2017 по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2₄₇₅ расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов, по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2₂₄₇₅ расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов.
- Согласно СП РК 1.02-102.2014 Таблица А.1 – Категории сложности инженерно-геологических условий рассматриваемого участка относятся к следующим категориям:
 - По геоморфологическим условиям – I (простая).
 - По геологическим факторам в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой – I (простая).
 - По гидрогеологическим факторам в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой – I (простая).
 - По наличию геологических и инженерно-геологических процессов, отрицательно влияющих на условия строительства и эксплуатации зданий и сооружений – I (простая).
 - По наличию специфических грунтов в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой – I (простая).
 - По наличию техногенной воздействия и изменения освоенных территорий – I (простая).

3.2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

В данном проекте рассматриваются Строительство площадок скважин ВН-5, ВН-6, LP-6 и LP-10 и подъездных дорог к ним.

Предусматриваются следующие площадки:

- Устьевая шахта
- Плита под буровую установку

Устьевая шахта

Размеры приемка в плане 3х3х2,2(н) м предназначен для сбора случайных проливов из устья.

Устьевая шахта выполнена из монолитного бетона кл. С12/15, марка по водонепроницаемости W4, армированный сетками по ГОСТ 23279-2012. Шахта закрывается съемной металлической крышкой. В шахте предусмотрена стремянка.

Под подошвой устьевой шахты выполняется подготовка из щебня толщиной 100 мм с пропиткой битумом до полного насыщения.

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

Плита под буровую установку

Площадка размерами в осях 14,0х4,0м. Площадка выполнена из сборных железобетонных плит по ГОСТ 25912-2015. Под ж/б плитами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанная горячим битумом до полного насыщения толщиной 100мм.

Со стороны устьевой шахты, для опорной части плиты выполнен монолитный фундамент из бетона С16/20, толщиной 800мм, армированный сетками по ГОСТ 23279-2012.

3.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЗРЫВО – ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво- и пожаробезопасности, согласно следующим нормативным документам:

- СН РК 2.02-01-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

На объекте пожаротушение осуществляется подручными инвентарными средствами.

3.4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4.

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, фракции 15-20мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения.

Все поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке из 40%-ного раствора битума в керосине. Обратную засыпку пазух фундаментов выполнять ПГС, уплотненной слоями по 200мм.

Антикоррозийная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются заводской покраске. Процедура покраски состоит из подготовки поверхности

путем обработки пескоструйным аппаратом и очистки растворителем, покрытия жирной цинковой грунтовкой толщиной в 75 микрон, связующим слоем эпоксидной краски толщиной в 125 микрон и накрывочным слоем эпоксидной краски толщиной 50 микрон.

4.1. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Охрана труда и техника безопасности разработаны на основании действующих норм и правил. При производстве СМР следует строго руководствоваться общими нормативными, документами СНиП РК 1.03.14-2011, а также санитарно-гигиенических норм и правил техники безопасности Госгортехнадзора.

Во избежание доступа посторонних лиц опасные зоны должны быть ограждены защитными ограждениями и снабжены предупредительными знаками.

Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более при гололедице, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ. Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение и закрепления.

При необходимости нахождения работающих под монтируемым оборудованием (конструкциями), а также на оборудовании (конструкциях) должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих. До выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена условными сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом (мотористом).

Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром монтажной бригады, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала "Стоп", который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность. В особо ответственных случаях (при подъеме конструкций с применением сложного такелажа, метода поворота, при надвигке крупногабаритных и тяжелых конструкций в данном случае фермы, при подъеме их двумя или более механизмами и т.п.) сигналы должен подавать только бригадир монтажной бригады в присутствии инженерно-технических работников, ответственных за разработку и осуществление технических мероприятий по обеспечению требований безопасности.

У въезда на стройплощадку устанавливают схему движения транспорта по объекту, регламентирующий порядок движения транспортных средств. Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от мусора и не загромождать.

Складирование материалов, конструкций и оборудования должно осуществляться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы изделия и оборудования.

Во избежание доступа посторонних лиц опасные зоны должны ограждаться защитными конструкциями и быть снабжены предупредительными знаками.

Для организации работы по охране труда и техники безопасности на предприятии существует служба охраны труда и техники безопасности. На всех участках предприятия должны

быть инструкции: должностные для ИТР, производственные, по безопасности и охране труда по профессиям; а также по пожарной и газовой безопасности; перечень инструкций для каждого объекта утверждается главным инженером предприятия.

На всех пожароопасных объектах разрабатывается и утверждается план ликвидации возможных аварий, с которым под роспись ознакамливаются весь персонал.

Все работники, обслуживающие проектируемый объект, должны пройти вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте, получить допуск к работе и проходить ежегодную проверку знаний по технике безопасности, ежегодный медосмотр. Рабочие должны периодически инструктироваться по приемам и методам безопасного ведения работ, техники безопасности, а также пользованию защитными приспособлениями и противопожарными средствами. Спецодежда, спецобувь и предохранительные приспособления должны выдаваться по установленным нормам. Выдаваемая спецодежда и спецобувь, должны соответствовать размеру и росту работающего, не стеснять движения при работе.

Во время работы работники должны пользоваться спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты (защитными касками, противогазами, респираторами, защитными очками, рукавицами и т.д.).

Все работники объекта должны строго выполнять требования «Трудового Кодекса Республики Казахстан». Лица, виновные в нарушении Законов и иных нормативно-правовых актов по охране труда и технике безопасности, несут ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

4.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧС

Чрезвычайные ситуации на проектируемом объекте могут возникнуть как природного, так и техногенного характера. К природным чрезвычайным ситуациям относятся: землетрясения, метеорологические явления (засуха, пыльные бури, туманы, сильные ветры и метели, гололед) и эпидемические заболевания людей опасными инфекционными заболеваниями (чума, холера, бруцеллез, сибирская язва, вирусный гепатит и острые кишечные инфекции).

Чрезвычайные ситуации техногенного характера могут возникнуть на территории автогазозаправочной станции в процессе производственной деятельности при нарушении норм режима заправки, не соблюдении требований пожарной безопасности и охраны труда. Это - аварии, пожары, взрывы, заражение сильнодействующими токсичными и ядовитыми веществами, теракт на территории.

Мероприятия по предупреждению ЧС включают в себя:

1. Заблаговременное планирование и проведение защитных мероприятий (разработка планов ГО и ликвидации аварий, обучение работников способам защиты, проведение

учений по ликвидации аварий, накопление коллективных и индивидуальных средств защиты, поддержание их в готовности к использованию, подготовка эвакуационных мероприятий);

2. Радиационная и химическая защита (обеспечение персонала средствами защиты, приборами радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля, оценка радиационной и химической обстановки, оповещение о радиоактивном, химическом заражении, разработка режимов защиты персонала, ликвидация последствий заражения.);
3. Эвакуационные мероприятия (порядок, очередность и маршруты эвакуации);
4. Противопожарные мероприятия (предотвращение, локализация и тушение пожаров, оценка пожарной обстановки и наблюдение за ней, подготовка противопожарных формирований);

Медицинские мероприятия (обучение персонала санитарно – гигиеническим мерам профилактики, приемам оказания само- и взаимопомощи, обеспечение персонала и формирований ГО медицинскими препаратами.)

4.3. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Для обеспечения благоприятной для людей, животного и растительного мира окружающей среды, важное значение имеет ее охрана и контроль за ее состоянием.

В Республике Казахстан эти мероприятия осуществляется Министерством Охраны окружающей среды с территориальными управлениями в каждой области.

Данный проект выполнен на основании задание на проектирование и предусматривает строительство автогазозаправочной станции для заправки автомобилей сжиженным углеводородным газом.

Перечень нормативных документов, используемых при проектировании

- Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-V (с изм. и доп. по состоянию на 08.06.2024 г.);
- Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года №55 Об утверждении «Правил пожарной безопасности»;
- Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»;
- ГОСТ 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»;
- СН РК 1.02-03-2022 (с изм. и доп. по состоянию на 26.07.2023 г.) Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство;
- СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»
- СП РК 3.03-101-2013 «Генеральный план и транспорт»
- СП РК 3.03-103-2014 Проектирование дорожных одежд нежесткого типа
- СН РК 3.01-03-2011 Генеральный план и транспорт промышленных предприятий
- СП РК 3.01-103-2012 Генеральный план и транспорт промышленных предприятий