Генеральный проектировщик ТОО «Jani group»
Государственная лицензия 17-ГСЛ №001940 от 21.08.2024 года

Заказ: 56-2024
Закачик: ГУ "Аппарат акима Майкумгенского сельского округа Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан"

Рабочий проект

"Строительство уличного освещения в селе Майкумген, Жылыойский район, Атырауская область"

Том 1

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

г. Шымкент – 2025 г.

Генеральный проектировщик ТОО «Jani group»
Государственная лицензия 17-ГСЛ №001940 от 21.08.2024 года

Заказ: 56-2024
Закачик: ГУ "Аппарат акима Майкумгенского сельского округа Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан"

Рабочий проект

"Строительство уличного освещения в селе Майкумген, Жылыойский район, Атырауская область"

Том 1

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор ТОО «Jani group» **Ахметов Н.М.**

Главный инженер проекта **Мамбетов А.**

г. Шымкент – 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

1. Общие данные
1.1 Характеристика участка строительства
1.2. Согласования и заключения заинтересованных организации
2. Цель и назначение объекта строительства
3. Электроснабжение
4. Охрана труда на строительной площадке
5. Мероприятия по пожарной безопасности
6. Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности
7. Санитарно-бытовые условия для работников, проводящих строительные работы
8. Расчет продолжительности строительства

ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Задание на проектирование

СОСТАВ ПРОЕКТА

Том I. Книга 1. Общая пояснительная записка.
Том I. Книга 2. Паспорт рабочего проекта.
Том I. Книга 3. Проект организаций строительства (ПОС).
Том II. Альбом 1. Наружное электроснабжение.
Том III. Книга 1. Сметная документация.

Информационный лист:

№	Ф. И. О.	Должность	Раздел
1.	Мамбетов А.	ГИП	ГИП
2.	Толен Б.	Инженер	ЭС
3.	Исабекова А.	Инженер	СМ
4.	Абдрасилов Д.	Инженер	ПОС

Рабочий проект «Строительство уличного освещения в селе Майкумген, Жылыойский район, Атырауская область» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожаробезопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1.1. Основание для разработки проекта:

Наименование: рабочий проект «Строительство уличного освещения в селе Майкумген, Жылыойский район, Атырауская область».

Заказчик: Государственное учреждение "Аппарат акима Майкумгенского сельского округа Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан".

Генеральный проектировщик: ТОО «Jani group». Государственная лицензия 17-ГСЛ №001940 от 21.08.2024 года, выданная Государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Астаны". Акимат города Астаны. Категория II.

Субпроектировщик: ТОО "Grand Stroy Project". Государственная лицензия ГСЛ №03129 от 14.04.2025 года, выданная Государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Астаны". Акимат города Астаны. Особые условия действия лицензии - II категория.

Субпроектировщик: ТОО "A-GeoMarket". Государственная лицензия №25011441 от 14.04.2025 года, выданная Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно - строительного контроля Кызылординской области". Акимат Кызылординской области. Особые условия действия лицензии - III категория.

Субпроектировщик: ТОО «Safi Project 01». Государственная лицензия №24023513 от 12.07.2024 года, выданная Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Мангистауской области". Акимат Мангистауской области. Особые условия действия лицензии - III категория.

Основание для проектирования:

- Договор на разработку рабочего проект №56 от 22.11.2024 года;
- Задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ "Аппарат акима Майкумгенского сельского округа Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан" от 22.11.2024 года;
- Постановление акима Жылыойского района № KZ84VBM02967017 от 15.07.2025 года, о предоставлении ГУ "Аппарат акима Майкумгенского сельского округа Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан" право временно безвозмездного землепользования на делимый земельный участок для строительства электроосвещения;
- Архитектурно-планировочное задание № KZ66VUA01828214 от 21.07.2025 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Жылыойского района»;
- Заключение об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в августе месяце 2025 года. Государственная лицензия №20012362 от 25.08.2020 года на изыскательскую деятельность, выданное ГУ «Управление градостроительного контроля города Шымкент». Акимат города Шымкент.

- Топографическая съемка, выполненная ТОО «ГеоСервис KZ» в 2025 году. Государственная лицензия №17014908 от 23.08.2017 года на изыскательскую деятельность, выданное ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области». Акимат Павлодарской области.

- письмо «Аппарат акима Майкумгенского сельского округа Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан» №06-03-13-03-7/273 от 17.07.2025 года, о том, что начало строительства планируется в 2025-2026 годы;

- письмо «Аппарат акима Майкумгенского сельского округа Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан» №06-03-13-03-7/272 от 17.07.2025 года, о том, что источник финансирования строительства будет осуществляться за счет бюджетные средства;

- письмо «Аппарат акима Майкумгенского сельского округа Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан», №06-03-13-03-7/275 от 17.07.2025 года, о том, что расстояние перевозки излишнего грунта и мусора (до места стихийной свалки) составляет 60 км.

1.2. Согласования и заключения заинтересованных организации:

Рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утвержденная и состав проектной документации на строительство». Согласования представлены на плане трассы.

Технические условие на электроснабжение:

1. Выданное АО «Атырау – Жарық» от 14.01.2025 года, № 27-159.
2. Выданное АО «Атырау – Жарық» от 14.01.2025 года, № 27-160.
3. Выданное АО «Атырау – Жарық» от 14.01.2025 года, № 27-162.
4. Выданное АО «Атырау – Жарық» от 14.01.2025 года, № 27-163.
5. Выданное АО «Атырау – Жарық» от 14.01.2025 года, № 27-161.

1.1 Характеристика участка строительства

Местоположение

Рассматриваемая территория расположена на территории села Майкумген Жылыойского района Атырауской области.

Климатическая справка

Климат района резко континентальный, аридный. Континентальность и аридность климата проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету при коротком весеннем периоде. Характерной особенностью климата является неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, малоснежье и сильное сдувание снега, большая сухость воздуха и почвы, интенсивность процесса испарения и обилие прямого солнечного освещения. Зима холодная, но непродолжительная; лето жаркое и довольно продолжительное. Непосредственная близость восточного побережья Каспийского моря смягчающего влияния на климат района практически не оказывает.

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

Температура воздуха °С, холодного периода года

Абсолютная минимальная	**Наиболее холодных суток обеспеченностью**		**Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью**		**Обеспеченностью 0,94**
	0,98	**0,92**	**0,98**	**0,92**	
-36.2	-31.7	-28.9	-28.3	-26.6	-13.2

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше 0, 8, 10, холодного периода года

0		**8**		**10**		**Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С)**	
продолжит.	**°С**	**продолжит.**	**°С**	**продолжит.**	**°С**	**начало**	**конец**
117	-5.8	170	-1.4	182	-2.0	18.10	05.04

- Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 5;
- Средняя месячная относительная влажность в 15 ч. наиболее холодного месяца (января) – 79 %;
- Средняя месячная относительная влажность за отопительный период – 78%;
- Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март – 68мм;
- Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь – 1024.5 гПа;
- Ветер холодного периода года

Преобладающее направление за декабрь-февраль	**Средняя скорость за отопительный период, м/с**	**Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с**	**Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха**
В	5.3	11.4	9

Температура воздуха, °С, теплого периода года

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		**Высота барометра над уровнем моря, м**	**Температура воздуха, °С**					
			обеспеченностью				**средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)**	**абсолютная максимальная**
среднее месячное за июль	**среднее за год**		**0,95**	**0,96**	**0,98**	**0,99**		
1009.8	1019.4	-7.2	32.1	33.0	35.3	36.9	34.5	44.7

- Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца (июля) – 27 %;
- Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 103мм;
- Суточный максимум осадков теплого периода года:
  средний из максимальных – 22мм;
  наибольший из максимальных – 46мм;
- Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – З;
- Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 3.7 м/с;
- Повторяемость штилей теплого периода года – 7%;

Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-8.9	-8.7	-0.4	11.4	18.9	25.0	27.5	25.3	18.3	9.0	0.9	-5.2	**9.4**

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
7.5	8.6	9.3	12.8	13.3	13.8	13.5	13.9	14	11.6	7.7	6.7	**11.1**

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов, °С

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			**Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше**		
-35°С	**-30°С**	**-25°С**	**25°С**	**30°С**	**34°С**
0.0	0.2	1.5	85.5	53.8	27.2

Нормативная глубина промерзания грунта, м

суглинков и глин	**супесей и песков мелких и пылеватых**	**песков гравелистых, крупных и средней крупности**	**крупнообломочных грунтов**
1.108	1.349	1.445	1.638

Нормативная глубина проникновения 0° изотермы в грунте максимум обеспеченностью 0,90 и 0,98, м

Максимум обеспеченностью	
0,90	**0,98**
1.0	1.50

Примечание:

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определена согласно СП РК 5.01-102-2013, по формуле:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t}$$

где M_t - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе;

d_0 - величина, принимаемая равной для:

суглинков и глин	-	0,23 м;
супесей, песков мелких и пылеватых	-	0,28 м;
песков гравелистых, крупных и средней крупности	-	0,30 м;
крупнообломочных грунтов	-	0,34 м.

Средняя за месяц и год относительная влажность, %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
83	81	76	58	49	41	40	40	46	59	77	82	61

Снежный покров

Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
10	26	29	73

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
13.5	25	7	8

Средняя величина суммарной солнечной радиации на горизонтальную и вертикальные поверхности при действительных условиях облачности I, МДж/м^2, за отопительный период

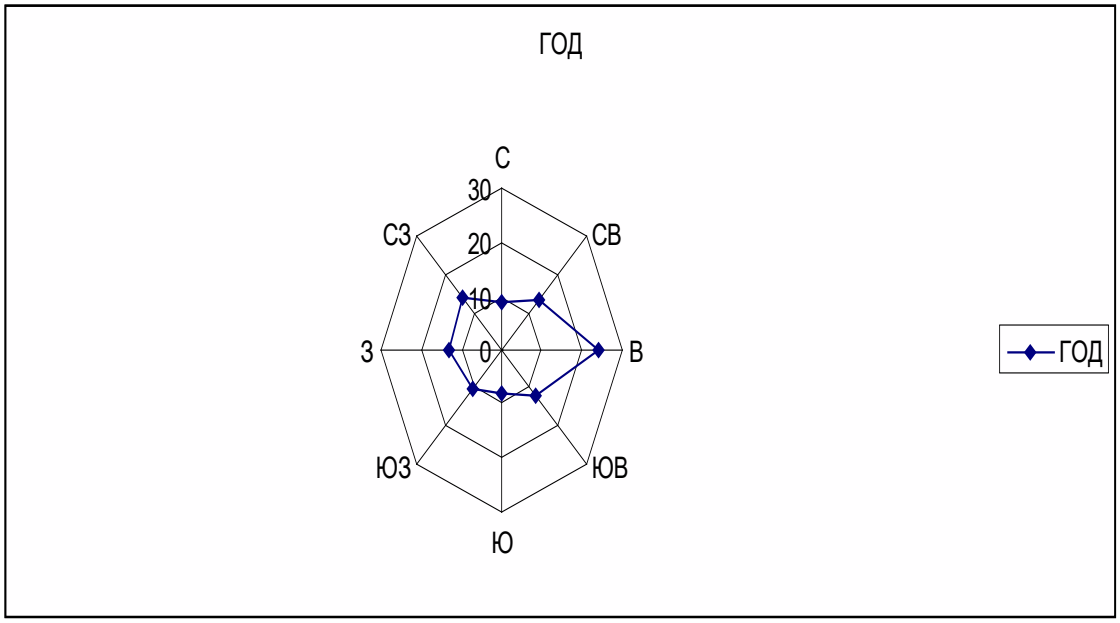
Горизонтальная поверхность	Вертикальные поверхности с ориентацией				
	С	СВ/СЗ	В/З	ЮВ/ЮЗ	Ю
1158	455	506	754	1162	1342

Критерии климатического районирования

Климатические районы	Климатические подрайоны	Среднемесячная температура воздуха в январе, °С	Средняя скорость ветра за три зимних ме-	Среднемесячная температура воздуха в июле, °С	Среднемесячная относительная влажность воздуха в июле, %
IV	IVГ	От минус 15 до 0	-	От 25 до 28	-
Переход температуры воздуха через 0°С характеризуется количеством дней, когда максимальная температура воздуха положительна, а минимальная - отрицательна (по показаниям максимального и минимального термометров). Карта распределения среднего за год числа переходов температуры воздуха через 0°С разрабатывается на основе числа переходов через 0°С средней суточной температуры воздуха, просуммированных за каждый год и осредненных за период наблюдений.					

Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей в % и роза ветров

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
ГОД	9	12	18	16	9	14	12	10



Исследованная территория входит в зону приморских полупустынь с присущими для них почвенными и растительными комплексами. Преимущественным развитием пользуются приморские луговые солончаковые почвы. Растительные ассоциации представлены здесь пыреем, лебедой солончаковой, сведой, различными солянками.

Мощность почвенно-растительного слоя составляет около 0,15м. Следует отметить, что в результате интенсивной инженерно-хозяйственной деятельности человека почвенно-растительный слой в пределах территории незначительно нарушен.

Природные экосистемы, в пределах исследованной территории, весьма неустойчивы и подвержены риску экоцида при техногенном воздействии.

Подземные воды

Подземные воды на трассе изыскания в период изыскания (авсгут месяц 2025 года) пройденными разведочными скважинами, глубиной по 4,0 м были вскрыты на глубине 1,0-1,5 м с поверхности земли в зависимости от рельефа.

Питание водоносный горизонт получает за счет атмосферных осадков и регионального притока с севера, и северо-востока. При естественном режиме питания сезонное колебание УГВ будет находиться в пределах 0,5-1,0 м. Период изыскания соответствует высокому положению подземных вод.

В последние годы, в связи с широким развертыванием на прилегающих участках строительных работ по возведению объектов промышленно-хозяйственного и бытового назначения, дополнительным источником питания становится искусственное подтопление территории за счет утечек значительных объемов воды из неисправных инженерных сетей различного назначения, полива зеленых насаждений, неурегулированного сброса хозяйственно-бытовых стоков и т.п. Искусственное подтопление территории искажает естественный режим грунтовых вод, приводит к их некоторому опреснению, и общему подъему УГВ.

Воды водоносного горизонта являются рассолами. Минерализация вод составляет 11,88 г/дм^3. РН равен -7,0.

Тип минерализации хлоридно - кальциево - магниево - натриевый.

По содержанию сульфатов (2486,4 мг/л) при содержании (HCO_3 =более 6,0 мг-экв/л) вода сильноагрессивная к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-85 нормальной проницаемости W_4, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C_3S-не более 65% C_3A-не более7%, C_3A +C_4AF-не более 22% и на шлакопортландцементе – неагрессивные.

По содержанию хлоридов (5112,0 мг/л) вода к арматуре железобетонных конструкций - слабоагрессивная при постоянном погружении и сильноагрессивная при периодическом смачивании.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой территории, до глубины 4,0 м выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1-супеси;

ИГЭ-2-пески мелкие

Почвенно-растительный слой, нами как ИГЭ не рассматривается.

таблица №1

ИГЭ-1. Супесь тяжелпя пылеватая

ИГЭ-1. Супесь					
Характеристика грунтов		**Индекс**	**Ед. изм.**	**ИГЭ-1**	
				Норм. значение	**Разновидность грунтов**
Естественная влажность		W	д.е	0,242	-
Пределы пластичности	предел текучести	W_L	д.е	0,277	-
	предел раскатки	W_P	д.е	0,219	-
	число пластичности	I_P	д.е	0,058	Супесь
Гранулометрический состав	песок	2-0,05мм	%	59	песчанистый
	пыль	0,05-0,005мм	%	32	-
	глина	<0,005мм	%	9	-
Показатель текучести		I_L	д.е	0,27	тугопластичный
Плотность грунта:		ρ	г/см^3	1,85	-
при доверительной вероятности 0,85		ρ	г/см^3	1,83	-
при доверительной вероятности 0,95		ρ	г/см^3	1,81	-
Плотность частиц грунта		ρ_S	г/см^3	2,74	-
Плотность сухого грунта		ρ_d	г/см^3	1,49	-
Пористость		n	%	45,60	-
Коэффициент пористости		e	д.е	0,838	-
Угол внутреннего трения водонасыщенного образца		φ	градус	19	-
при доверительной веро-		φ	градус	17	-

ИГЭ-1. Супесь				
Характеристика грунтов	**Индекс**	**Ед. изм.**	**ИГЭ-1**	
			Норм. значение	**Разновидность грунтов**
ятности 0,85				
при доверительной вероятности 0,95	φ	градус	16	-
Удельное сцепление водонасыщенного образца:	C	кПа	18,00	очень низкой прочности
		кгс/см^2	0,1800	-
при доверительной вероятности 0,85	C	кПа	14,40	очень низкой прочности
		кгс/см^2	0,1440	-
при доверительной вероятности 0,95	C	кПа	12,00	очень низкой прочности
		кгс/см^2	0,1200	-
Модуль общей деформации водонасыщенного образца	E	мПа	11	среднедеформируемый
		кгс/см^2	110	-
Коэффициент уплотнения водонасыщенного образца	a	см^2/кгс	0,0084	-
Относительная деформация набухания без нагрузки	Ɛsw	д.е.	0,009	ненабухающий
Относительная деформация просадочности	Ɛsl	д.е.	0,005	непросадочный
Коэффициент Пуассона	μ	-	0,35	-
Коэффициент бокового расширения	β	-	0,5	

ИГЭ-2. Песок мелкий

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-2 приведены в нижеследующей таблице:

таблица №2

ИГЭ-2. Песок мелкий					
Характеристика грунтов		Индекс	Ед. изм.	ИГЭ-2	
				Норм. значение	Разновидность грунтов
Естественная влажность		W	д.е	0,179	-
Гранулометрический состав	галька	>10 мм	%	0	-
	гравий	>2 мм	%	0	-
	песок	2-0,05мм	%	100	Песок
		>0,1мм	%	76	мелкий
Плотность грунта:		ρ	г/см^3	1,80	-
при доверительной вероятности 0,85		ρ	г/см^3	1,78	-
при доверительной вероятности 0,95		ρ	г/см^3	1,76	-
Плотность частиц грунта		ρ_S	г/см^3	2,65	-
Плотность сухого грунта		ρ_d	г/см^3	1,53	-
Пористость		n	%	42,46	-
Условное динамическое сопротивление		Pd	МПа	6,42	средней плотности
Коэффициент пористости		e	д.е	0,738	средней плотности
Коэффициент водонасыщения		Sr	д.е.	0,643	влажный
Удельный вес грунта, с учетом взвешивающего действия воды		γsв	кН/м^3	9,52	-
Коэффициент фильтрации		К	м/сут	13,40	-
Угол внутреннего трения водонасыщенного образца		φ	градус	28	-
при доверительной вероятности 0,85		φ	градус	25	-
при доверительной вероятности 0,95		φ	градус	24	-
Удельное сцепление водонасыщенного образца:		С	кПа	1,00	чрезвычайно низкой прочности
		С	кгс/см^2	0,0100	-
при доверительной вероятности 0,85		С	кПа	0,80	чрезвычайно низкой прочности
		С	кгс/см^2	0,0080	-
при доверительной вероятности 0,95		С	кПа	0,67	чрезвычайно низкой прочности
		С	кгс/см^2	0,0067	-
Модуль общей деформации водонасыщенного образца		Е	мПа	18,0	среднедеформируемый
		Е	кгс/см^2	180	-

Засоленность и агрессивность грунтов

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты слабозасоленные, величина сухого остатка составило- 1,27 г/л.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO^{-}_{4} – грунты площадки на бетон марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 (СП РК 2.01 – 19 -2013) – сильноагрессивные, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C_3S-не более 65% C_3A-не более7%, C_3A +C_4AF-не более 22% и шлакопортландцементе – слабоагрессивная, а на сульфатостоиких цементах – неагрессивные. Нормативное содержание SO_4=3200,0 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки для бетонов на арматуру железобетонных конструкции - сильноагрессивные. Нормативное содержание 5000,0 мг/кг.

Коррозионная агрессивность грунтов по содержанию концентрации водородных ионов по отношению к свинцовой оболочке кабеля и к алюминиевой оболочке кабеля-низкая.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

В соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана, участок работ расположен на территории с сейсмичностью менее 6 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам третья.

Строительная группа грунта по трудности разработки

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно Таблица 1, Разд.1., ЭСН РК 8.04-01-2015, приведены в нижеследующей таблице.

таблица №3

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Почвенно-растительный слой	1	1	9[а]
Песок	2	1	29[а]
Супесь	2	1	36[б]

2. Цель и назначение объекта строительства

Целью строительство по установке уличного освещения в поселке является создание комфортных условий для передвижения населения и обеспечение безопасных условий движения автотранспорта в темное время суток в соответствии с требованиями норм.

3. Электроснабжение

Рабочий проект освещения выполнен в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями и в соответствии с нормативной документацией.

Категория электроснабжения - III.

Протяженность ВЛ-0,4кВ -7940 м.

Общее количество опор уличного освещения - 213шт.

Средний шаг - 30м.

Выбор норм освещенности

В проекте искусственное освещение улиц, внутридворовых дорог проектируются согласно требованиям СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Светотехнический расчет производился в программе «DIALux EVO».

Классификация улично-дорожной сети принято по таблице 27 СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Нормируемые показатели (яркость, освещенность) для улиц и дорог городского поселения принято по таблице 28 СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Классификация и нормируемые показатели для пешеходных пространств по таблице 39 СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Размещение светильников наружного освещения

Размещение светильников наружного освещения вдоль улиц и дорог в проекте принято согласно требования раздела 5 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов» СП РК 4.04-104-2013.

Схема питания, управления и учет электроэнергии

Электроприемники линий наружного освещения по обеспечению надежности электроснабжения относятся к III категории. Согласно п.25 ПУЭ РК для электроприемников III категории электроснабжение может выполняться от одного источника питания.

Принципиальная схема питания освещения улиц разработана в соответствии с требованиями ПУЭ РК и ГОСТ 21.607-2014 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации наружного электрического освещения.

Источником питания служат: действующие КТПН-10/0,4кВ и воздушные линии.

Наружное электроосвещение выполняется самонесущими изолированными и защищенными проводами марки СИП-4 расчетных сечений по ВЛ-0,4кВ. Ящики освещения приняты марки ЯУО 9602 3474-У3.1 IP54, которые устанавливаются на стене КТПН-10/0,4кВ. Ящики управления освещением обеспечивает:

- автоматическое отключение и включение осветительной установки в заданные периоды времени;
- ручное включение и отключение осветительной установки кнопками, установленными на двери ящика.

В РУ-0,4кВ трансформаторных подстанций установлены автоматические выключатели для подключения соответствующих нагрузок.

Освещения территории приняты светодиодные консольные светильники серии "BRP491 " мощностью 80Вт на опорах СТ-10-3 высотой 10м. Данные светильники являются энергосберегающими, создающие высокую освещенность при малой потребляемой мощности. Минимальное расстояние установки опор освещения от бортового камня принято 1м.

Выбранные опоры освещения обработаны горячим цинкованием, не подаются коррозии в течении 30-40лет и не нуждаются в покраске.

Светильники устанавливаются на металлических кронштейнах типа "Ива", которые закреплены на опоре. Высота подвеса светильника с кронштейном типа "ИВА" - 11,5м, шаг между опорами освещения 30м. Номера проектируемых опор на плане приняты условно. Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию. Согласно задания на проектирование: сеть освещения по опорам выполняются воздушным проводом марки СИП-4. Сечение и длины указаны в кабельном журнале. Ответвления к светильникам наружного освещения выполнить при помощи ответвительных зажимов "Р 70".

Опоры наружного освещения заземляются согласно серии 3.407-150. Проектом предусмотрен учет электроэнергии в шкафу марки ШУ3/1-0, с трехфазным, многотарифным электронным счетчиком (АСКУЭ) марки CE 301 S31 146 JAVZ 10-100A. Шкаф учета установлен в сущ.ТП.

В РУ-0,4кВ трансформаторных подстанций установлен автоматический выключатель для подключения соответствующей нагрузки.

Проектом предусматривается выполнение наружных контуров заземления ящиков ШУНО токоприемников комплекса полосовой сталью 40х4 (горизонтальный заземлитель) и круглой сталью d=16мм (вертикальный заземлитель).

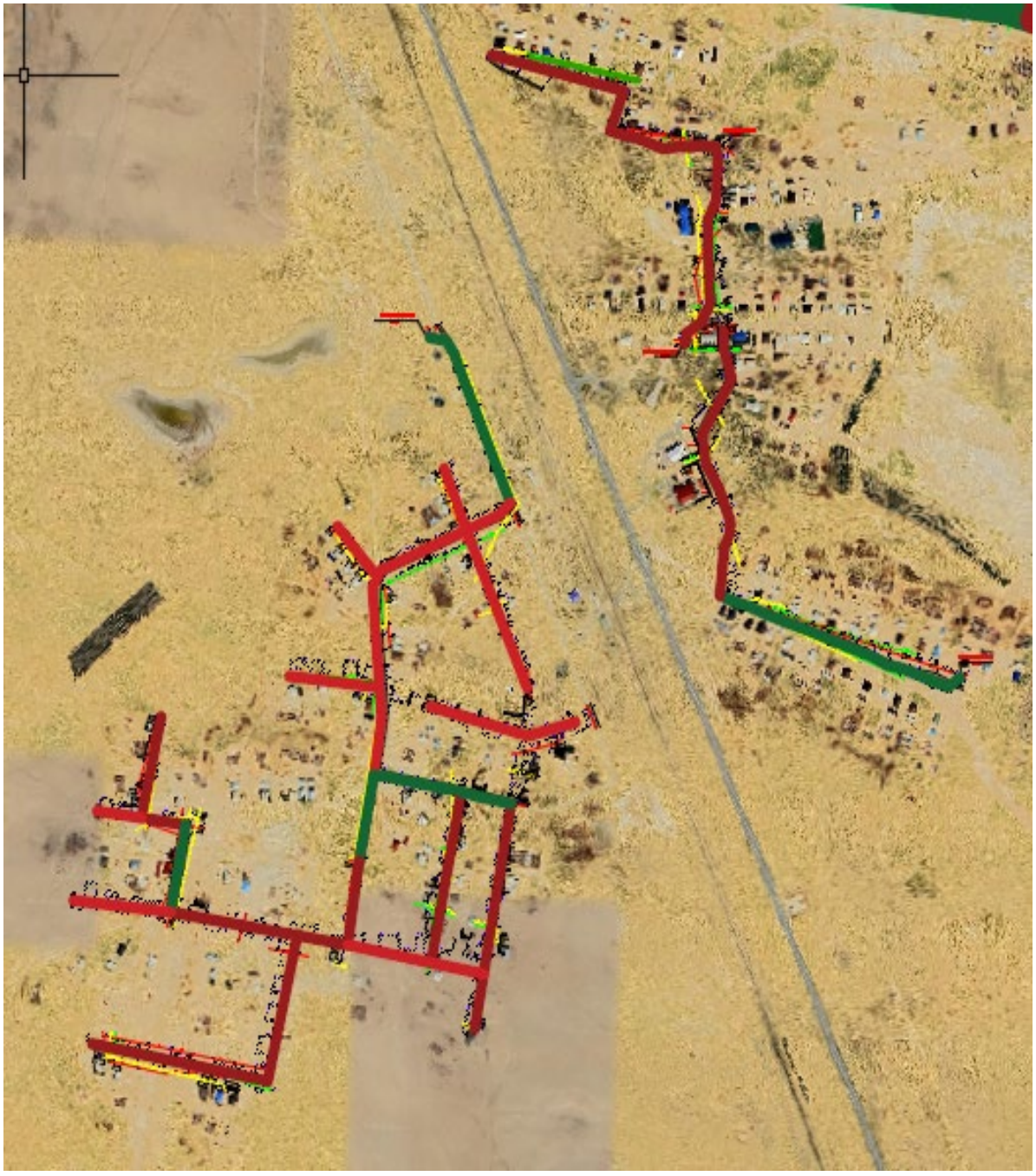
Сопротивления заземления не должно превышать 4 Ом. После окончания строительно-монтажных работ необходимо выполнить замеры сопротивления заземляющих устройств. В случае получение сопротивления заземляющих устройств R>4 Ом скорректировать необходимым количеством электродов.

Все электромонтажные работы выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК, строительными нормами и правилами РК.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Категория электроснабжения	-	3
2	Напряжение здания	В	-380/220
3	Средняя горизонтальная освещенность покрытия	Лк	10
4	Протяженность ВЛ-0,4кВ	км	7,94
5	Общее количество светильников	шт	213
6	Схема размещения опор освещения	-	Односторонняя

Ситуационная схема



4. Охрана труда на строительной площадке

Все работы (строительные, монтажные и специальные) должны выполняться в соответствии с СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Погрузочно-разгрузочные работы на строительной площадке производятся в соответствии правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (ПУБЭК), а также руководствоваться «Правилами по технике безопасности и производственной санитарии при погрузо-разгрузочных работах на железнодорожном транспорте».

Грузоподъемные машины, грузозахватные устройства, средства контейнеризации и пакетирования, применяемые при выполнении погрузоразгрузочных работ, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов и техническим условиям на них.

При транспортировании строительных грузов необходимо соблюдать «Правила дорожного движения» и «Правила техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта».

Территория строительной площадки должна освещаться при помощи светильников, навешанных на деревянные опоры, расположенные по периметру площадки. Рабочие места (в темное время суток) освещаются прожекторами, установленными на передвижных мачтах высотой 10 м. Временные сооружения, а также подсобные помещения, должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности на весь период строительства. Все временные здания должны быть снабжены автоматической сигнализацией.

5. Мероприятия по пожарной безопасности

На каждом объекте должна быть обеспечена безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка, ППБС РК -01-95 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ».

Все работники предприятий должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Правила применения на территории предприятий открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общеобъектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15 м или у противопожарных стен.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах, установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не бли-

же 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудногорючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

К началу основных строительных работ генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Требования пожарной безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.8, ГОСТ 12.2.017, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.3.003 и др.

6. Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха, в открытых и закрытых источниках, грунта и недопустимости уничтожения плодородного слоя и растительности.

Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают:

Бережное отношение к воде, своевременное устранение утечек, вызванных неисправностью или несовершенством сантехнической запорной арматуры.

Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.

Использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумаварочных котлов.

Постоянное увлажнение временных грунтовых дорог в целях уменьшения запыленности воздуха при движении транспорта.

Сохранение многолетних декоративных растений, попадающих в зону строительства. Не рекомендуется срезать грунт на приствольном участке в радиусе 3-х метров или засыпать грунтом корневую шейку ствола.

Очищение производственных и бытовых стоков, образующихся на строительной площадке.

Устройство временных подъездных путей и автомобильных дорог с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности и сельскохозяйственных угодий.

Образующиеся отходы предусматривается хранить в специально отведенном месте на территории стройплощадки и вывозится генподрядчиком по договору с мусоровывозящей организацией.

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период строительства предусматривается осуществить целый комплекс природоохранных мероприятий:

- поддержание чистоты и порядка на строительной площадке;
- применение технически исправных строительных механизмов;
- вывоз мусора в специально отведенные места;
- укрывание мусора при перевозке автотранспортом;
- планируется организовать сбор и временное хранение бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации;
- содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;
- не допускать утечек воды из системы водоснабжения;
- мытье колес автотранспорта производить водой технического качества с использованием системы оборотного водоснабжения;
- заключить договор с мусоровывозящей организацией на вывоз строительного мусора и ТБО.

В целях исключения загрязнения компонентов природной среды отходами производства должны предусматриваться следующие мероприятия:

- организация ликвидации отходов производства в соответствии с санитарными нормами и правилами РК;
- организация мест сбора и безопасного хранения не утилизируемых отходов в маркированных контейнерах, мест их промежуточного хранения на используемой территории, транспортировки до места постоянного хранения;
- организация сбора и сдачи промотходов категории вторичных ресурсов на специализированные предприятия по переработке;
- предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом требований по предотвращению загрязнения окружающей среды;
- линейные бригады сварщиков должны быть оснащены контейнерами для сбора обрезков труб, упаковок изоляционных муфт, огарков электродов и т.д.;
- сбор и утилизация образующихся при строительстве производственных отходов (железобетонные изделия, металлолом, обрезки труб, стружка, остатки изоляции и пр.).

7. Санитарно-бытовые условия для работников, проводящих строительные работы

На строительной площадке согласно Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства» утвержденных Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49 должно соблюдается:

1. (п. 108.) Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя;

2. (п. 109.) выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивают в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства;

3. (п. 110.) работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви;

4. (п. 123.) на строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м;

5. (п. 124.) площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав;

6. (п. 126.) на каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий;

7. (п. 130.) в санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками;

8. (п. 134.) сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка — по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными ве-

ществами, специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя - подвергаться химической чистке;

9. (п. 136.) стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих;

10. (п. 141.) работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

8. Расчет продолжительности строительства

Общая продолжительность строительства объекта принята 5,0 месяца.

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)				
5,0 месяцев	Май	Июль	Июнь	Август	Сентябрь
Заделы, в %	20%	20%	20%	20%	20%
Реализация проекта	2025-2026 годы (№06-03-13-03-7/273 от 17.07.2025 г.)				
Нормы задела по кварталам	**2026 г - 100 %**				