«Атырау облысы, Махамбет ауданы, Алмалы ауылдық округі, Береке ауылындағы тұрғын үйлерге электр желілерін тарту құрылысын жургізу үшін»
жұмыс жобасы бойынша

19.06.2020 ж. № ЕЕ-0016/20

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Махамбет аудандық құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
ТОО «ЭНЕРГОХОЛДИНГ Ltd»

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Атырау облысы, Махамбет ауданы, Алмалы ауылдық округі, Береке ауылындағы тұрғын үйлерге электр желілерін тарту құрылысын жүргізу үшін» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «ESN Expertise» ЖШС-мен берілді.

«ESN Expertise» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

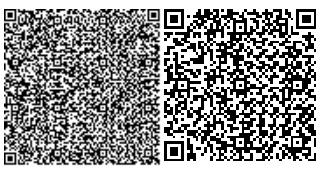
№ ЕЕ-0016/20 от 19.06.2020 г.

по рабочему проекту
«Строительство электрических сетей жилых массивов в селе Береке Алмалинском сельском округе Махамбетского района Атырауской области»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Отдел строительства Махамбетского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ЭНЕРГОХОЛДИНГ Ltd»

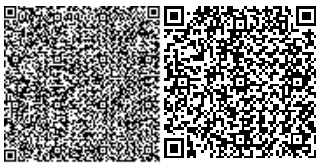
г. Алматы

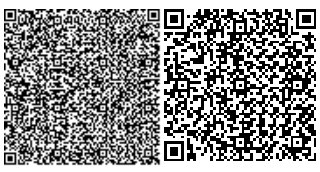


ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство электрических сетей жилых массивов в селе Береке Алмалинском сельском округе Махамбетского района Атырауской области» выдано ТОО «ESN Expertise».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ESN Expertise».





1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство электрических сетей жилых массивов в селе Береке Алмалинском сельском округе Махамбетского района Атырауской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 28.04.2020 года № ESN/14 между ТОО «ESN Expertise» и Государственное учреждение «Отдел строительства Махамбетского района».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел строительства Махамбетского района».
3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ЭНЕРГОХОЛДИНГ Ltd» (государственная лицензия № 14009229, выданная 25.06.2014 г.).

ГИП – Акманов Алмас Жалганбекович, приказ №38 от 20.06.2019 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ЭНЕРГОХОЛДИНГ Ltd» (государственная лицензия № 14009229, выданная 25.06.2014 г.).

ГИП – Акманов Алмас Жалганбекович, приказ № №38 от 20.06.2019 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

распоряжение акима Махамбетского района Атырауский области за № №237-ө от 15.07.2019 года;

решение акима Алмалинского сельского округа Махамбетского района Атырауской области за № 213 от 27.11.2019 года;

решение акима Алмалинского сельского округа Махамбетского района Атырауской области за № 214 от 27.11.2019 года;

решение акима Алмалинского сельского округа Махамбетского района Атырауской области за № 215 от 27.11.2019 года;

решение акима Алмалинского сельского округа Махамбетского района Атырауской области за № 216 от 27.11.2019 года;

решение акима Алмалинского сельского округа Махамбетского района Атырауской области за № 217 от 27.11.2019 года;

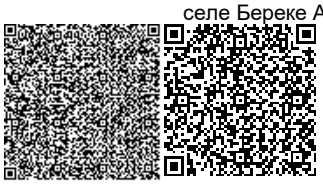
земельно-кадастровый план земельного участка ТП-1;

земельно-кадастровый план земельного участка ТП-2;

земельно-кадастровый план земельного участка ТП-3;

земельно-кадастровый план земельного участка ТП-4;

договор о государственных закупках работ №38 от 20.06.2019 года;



архитектурно-планировочное задание на проектирование № 20 от 10.07.2019 года, утвержденное ГУ «Махамбетский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства»;

задание на проектирование по проекту «Строительство электрических сетей жилых массивов в с. Береке Алмалинском сельском округе Махамбетского района Атырауской области», утвержденное руководителем Государственного учреждения «Отдел строительства Махамбетского района»;

инженерно-геологические изыскания по объекту «Строительство электрических сетей жилых массивов в с. Береке Алмалинском сельском округе Махамбетского района Атырауской области», выполненное ТОО «Батыс Геодезия» (Государственная лицензия №12020770 от 24.12.2012 года) в 2019 году;

топографическая съёмка.

Технические условия:

АО «Атырау Жарык», 26.06.2018 г., №27-4258, технические условия на электроснабжение.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Книга 1. Общая пояснительная записка.

Книга 2. Сметная документация.

Альбом 1. Электроснабжение.

Альбом 2. Генеральный план.

Альбом 3. Архитектурно-строительные решения.

Книга 4. Технический отчет об инженерных изысканиях.

Книга 5. Оценка воздействия на окружающую среду.

Книга 6. Проект организации строительства.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Рабочий проект «Строительство электрических сетей жилых массивов в селе Береке Алмалинском сельском округе Махамбетского района Атырауской области», предназначен для электроснабжения жилого массива, соответствующий всем требованиям нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

6.1.1 Общая часть

Исследованная территория входит в состав Махамбетского района Атырауской области Республики Казахстан.

Целевое назначение выполненных работ: получение необходимой инженерно-геологической информации для разработки проектно-сметной документации под строительство зданий и сооружений проектируемого объекта, с обоснованием предельно допустимых геолого-экологических нагрузок на геологическую среду, как базу безопасного размещения проектируемых сооружений в условиях повсеместного развития грунтов особого состава и состояния и интенсивной инженерно-хозяйственной деятельности человека.

Территория, в пределах которой выполнялись инженерно-геологические изыскания, входит в состав Махамбетского района Атырауской области Республики Казахстан.

На участке выполнены следующие виды инженерно-геологических исследований:

- полевые работы;

- лабораторные работы;

- камеральные работы.

6.1.2 Полевые работы

Основной вид полевых исследований-инженерно-геологическая разведка, заключавшаяся в бурении инженерно-геологических скважин до 3,0 м.

При производстве полевых работ строго соблюдались правила техники безопасности и охраны труда, а также мероприятия по охране окружающей и геологической среды.

Основной вид полевых исследований-инженерно-геологическая разведка, заключавшаяся в выполнении следующих видов работ:

- бурение инженерно-геологических скважин;

- отбор проб образцов грунтов в стволе скважины.

Перечень мероприятий, которые завершены до начала производства работ, указаны ниже:

- мобилизация персонала и техники;

- прохождение тренингов по ТБ персонала;

- прохождение технического осмотра техники и оборудования с точки зрения безопасности;

- проверка выполнения полевых работ согласно технического задания.

Все полевые инженерно-геологические работы выполнены в период с 01.09.2019 по 30.09.2019 г.г.

6.1.3 Бурение инженерно-геологических скважин

Бурение инженерно-геологических скважин глубиной до 3,0 м осуществлено вращательным способом dy=168мм, при помощи самоходной буровой установки многоцелевого назначения ПБУ-2, разработанной и изготовленной ЗАО «Геомаш» (г. Шигры, РФ).

В целом, производство бурения инженерно-геологических скважин и отбор образцов грунтов состояли из следующих этапов работ:

- плановая и высотная привязка инженерно-геологических скважин;

- доставка и подготовка инструментов и оборудования для бурения инженерно-геологических скважин;

- установка бурового оборудования на месте скважины;

- бурение инженерно-геологических скважин;

- проверка всех пробоотборных инструментов /трубок/ до начала процесса отбора проб и замена при обнаружении каких-либо дефектов на них;

- отбор образцов грунтов ненарушенной структуры с помощью грунтоносов;

- подъем/извлечение бурового инструмента из скважины;

- демонтаж и хранение всего бурового оборудования и инструментов;

- ликвидация скважины, обратная засыпка выбуренной породой и уплотнение трамбовкой;

- перемещение буровой установки и оборудования на следующую точку бурения;

- отправка всех образцов грунтов в испытательную лабораторию для производства лабораторных исследований.

Колонки скважин представлены в приложении № 1.

Номер, абсолютные отметки, глубины инженерно-геологических скважин, представляется ниже, в виде таблицы 1.

Таблица 1

№ п/п	Номер скважины	Абсолютная отметка устья скважины, м	Глубина скважины, м
1	Скв-1	-23,68	3
2	Скв-2	-23,85	3
3	Скв-3	-24,21	3
4	Скв-4	-24,30	3
5	Скв-5	-24,47	3
6	Скв-6	-23,80	3
7	Скв-7	-24,21	3
8	Скв-8	-24,43	3
9	Скв-9	-23,82	3
10	Скв-10	-23,68	3
11	Скв-11	-23,78	3
12	Скв-12	-23,74	3

13	Скв-13	-23,88	3
14	Скв-14	-23,89	3
15	Скв-15	-24,25	3
16	Скв-16	-26,16	3
17	Скв-17	-23,84	3
18	Скв-18	-23,42	3
19	Скв-19	-22,78	3
20	Скв-20	-23,66	3
21	Скв-21	-24,20	3
22	Скв-22	-25,60	3
23	Скв-23	-23,81	3
24	Скв-24	-23,29	3
25	Скв-25	-23,41	3
26	Скв-26	-23,59	3
27	Скв-27	-23,90	3
ИТОГО			**81**

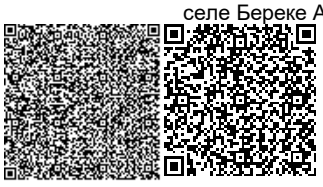
6.1.4 Отбор проб образцов грунтов в стволе скважины

В процессе бурения инженерно-геологических скважин отобраны образцы грунтов нарушенной и ненарушенной структуры (монолиты) при помощи забивного (задавливаемого) грунтоноса ГК-123, конструкции АО «Гидропроект». Шаг опробования составил каждый 1,5 м и при литологической смене разреза. Пробы были герметично упакованы в пластмассовую гильзу и оформлены в соответствии с требованиями СТ 1289-2004 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов». Образцы грунтов защищены от экстремальных температур, прямых солнечных лучей, влажности и мороза.

Отобранные образцы грунтов и грунтовых вод отправлены в испытательную лабораторию, для производства лабораторных исследований. Общее количество отобранных образцов грунтов нарушенной, ненарушенной структуры, представлено ниже, в виде таблицы 2.

Таблица 2

№ п/п	Номер скважины	Глубина скважин, м	Количество отобранных проб, шт.	
			грунтов	грунтовой воды
1	Скв-1	3	2	
2	Скв-2	3	-	
3	Скв-3	3	2	
4	Скв-4	3	2	
5	Скв-5	3	-	
6	Скв-6	3	-	
7	Скв-7	3	-	
8	Скв-8	3	-	
9	Скв-9	3	-	
10	Скв-10	3	2	
11	Скв-11	3	-	
12	Скв-12	3	-	
13	Скв-13	3	-	



14	Скв-14	3	-	
15	Скв-15	3	-	
16	Скв-16	3	-	
17	Скв-17	3	2	
18	Скв-18	3	2	
19	Скв-19	3	2	
20	Скв-20	3	-	
21	Скв-21	3	2	
22	Скв-22	3	-	
23	Скв-23	3	-	
24	Скв-24	3	-	
25	Скв-25	3	2	
26	Скв-26	3	-	
27	Скв-27	3	-	
ИТОГО		**81**	**18**	

6.1.5 Лабораторные работы

Необходимый комплекс лабораторных исследований по образцам грунтов выполнен испытательной лабораторией.

Все виды анализов выполнялись в соответствии с требованиями Государственных и Межгосударственных нормативных документов, и стандартов (МНТКС и РК). Анализы проводились на современном оборудовании и приборах, как отечественного, так и импортного изготовления, прошедших сертификацию и ежегодную проверку в метрологическом центре ОАО «НаЦЭкС».

Основные свойства грунтов, определённые при лабораторных исследованиях:

- физико-механические свойства грунтов;

- химический состав грунтов.

Объем выполненных лабораторных работ, представлен ниже в виде таблицы 3.

Таблица 3

Свойства грунтов	**Виды тестов**		**Индекс**	**Ед.изм.**	**Количество**
Физические					
	Естественная влажность		W	анализ	18
	Пределы пластичности	граница текучести	WL	анализ	18
		граница раскатывания	WP	анализ	18
		число пластичности	IP	анализ	18
	Показатель текучести		IL	анализ	18
	Плотность	грунта (объемный	p	анализ	18

		вес)			
		частиц грунта	ps	анализ	18
		сухого грунта	pd	анализ	18
	Пористость		n	анализ	18
	Коэффициент пористости		e	анализ	18
	Коэффициент водонасыщения		Sr	анализ	18
	Гранулометрический состав		%	анализ	9
Механические	Угол внутреннего трения		φ	испытание	7
	Удельное сцепление		C	испытание	7
	Модуль деформации		E	испытание	7
Химические	Содержание легко- и среднерастворимых солей		-	анализ	5
	Содержание гипса		-	анализ	5
	Содержание карбонатности		CaCO3	анализ	5
	Водная вытяжка грунта		-	анализ	5
	Химический анализ грунтовой воды		-	анализ	-

Все лабораторные работы выполнены в период с 11.05.2018 по 16.05.2018 года.

6.1.6 Камеральные работы

На камеральном этапе работ обработаны все полученные материалы полевых работ и все результаты лабораторных исследований. В результате установлены:

- физико-географические условия;

- административное положение;

- климатическая характеристика;

- гидрологические условия;

- геологическое строение;

- гидрогеологические условия;

- физико-механические и химические свойства грунтов;

- построены инженерно-геологические разрезы и геолого-литологические колонки, по которым разрабатывался инженерно-геологический отчет.

Определение нормативных и расчетных характеристик грунтов выполнен в соответствии с требованиями Межгосударственного стандарта ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний».

Камеральная обработка материалов полевых и лабораторных работ и составление настоящего отчета завершено в третьей декаде мая 2018года.

6.1.7 Физико-географические условия

6.1.7.1 Климатическая характеристика

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 Атырау.

Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха в °С.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-8,6	-5,5	2,5	11,1	19,3	25,6	28,0	27,0	20,1	10,9	2,7	-4,1	**10,8**

Абсолютная максимальная температура воздуха плюс 43,0°С.

Абсолютная минимальная температура воздуха минус 31,6°С.

Средняя годовая максимальная температура воздуха плюс 24,3°С.

Средняя температура наиболее холодной пятидневки минус 20,6°С.

Средняя температура наиболее холодных суток минус 28,2°С.

Средняя температура наиболее холодного периода минус 1,4°С.

Период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°С с октября по апрель месяцы:

Продолжительность периода в сутках 160 дней.

Средняя температура в °С минус 2,6°С.

Продолжительность периода со средней суточной температурой <0°С 95 дней.

Нормативная глубина промерзания грунтов:

- для суглинков и глин – 0,982 м;

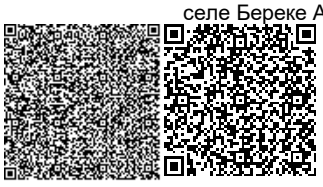
- для супесей и песков мелких и пылеватых – 1,19 м.

Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы 1,24 м:

- для суглинков и глин – 1,22 м;

- для супесей, песков мелких и пылеватых – 1,49 м.

Среднемесячная и годовая абсолютная влажность воздуха, в гПа.



I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,7	3,3	5,6	8,2	11,2	12,5	13,9	12,1	9,4	7,2	5,6	3,8	**8,0**

Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха в %.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
84	81	77	62	50	38	37	34	40	55	76	83	**60**

Годовое количество осадков (по месяцам и за год в целом), в том числе за холодный период; за теплый период; суточный максимум в мм.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	Холодный период	Теплый период	Суточный максимум
9	9	15	23	23	20	7	2	4	13	15	16	156	64	92	37

Снежный покров:

Средняя дата образования и разрушения устойчивого снежного покрова 25/XII – 03/III.

Средняя высота за зиму 10 см.

Максимальная высота за зиму 22 см.

Минимальная высота за зиму 2 см.

Средняя продолжительность туманов, часы.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
31,1	27,1	14,5	2,5	0,2	0,1	0,2	0,1	0,8	4,6	17,7	44,0	**142,8**

Средняя продолжительность метелей, часы.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
17,3	19,7	9,9	-	-	-	-	-	-	0,9	0,8	5,6	**54,3**

Среднегодовая продолжительность гроз, часы.

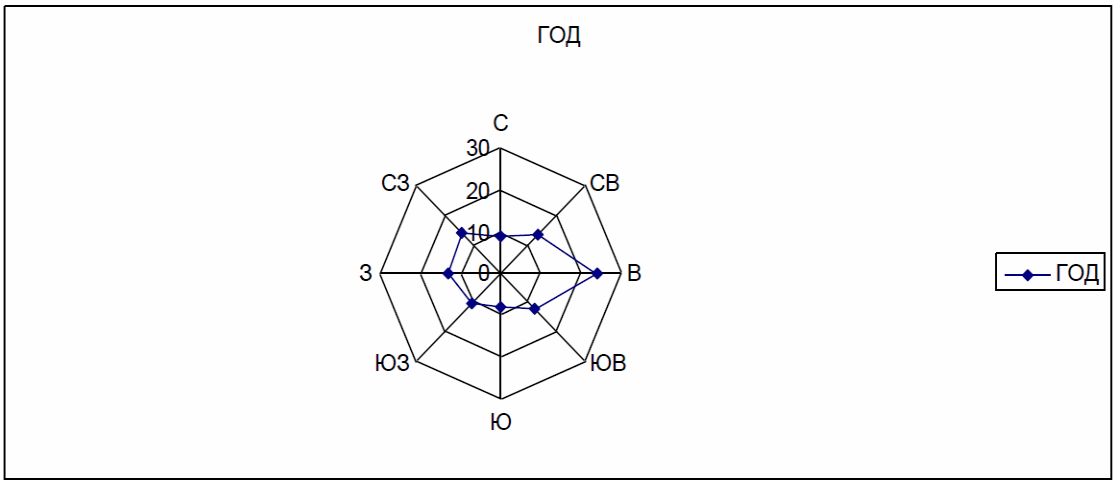
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	0,4	2,5	3,6	3,6	1,2	0,5	-	-	-	**11,8**

Среднемесячная и среднегодовая скорость ветра в м/с.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
6,1	6,2	6,8	6,5	5,5	5,3	5,2	5,0	5,1	5,3	5,7	5,7	**5,7**

Среднемесячное и среднегодовое барометрическое давление воздуха, в гПа.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1024,5	1025,2	1023,8	1018,1	1016,1	1011,4	1009,8	1013,0	1018,1	1022,8	1025,1	1024,7	**1019,4**



Климатический район территории для строительства – IV г.

Дорожно-климатическая зона – V.

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 ажреком, пыреем, лебедой солончаковой, сведой, различными солянками. Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,05 м – 0,2 м. Следует отметить, что в результате интенсивной инженерно-хозяйственной деятельности человека почвенно-растительный слой в пределах территории значительно нарушен.

Согласно ГОСТ 17.5.1.03-96 почвы относятся к категории непригодных.

Природные экосистемы в пределах исследованной территории являются крайне неустойчивыми. Это обуславливает риск опустынивания и образования экоцида при техногенном воздействии.

6.1.7.2 Геоморфология и рельеф

Исследованная территория приурочена к поверхности крупного инженерно-геологического региона второго порядка-Прикаспийской синеклизе (Прикаспийской впадине), обрамляющей северное и северное-восточное побережье Каспийского моря.

Прикаспийская низменность (Прикаспийская впадина) в плейстоцен-голоценовое время являлась ареной неоднократных трансгрессий Каспия-бакинской, хазарской, хвалынской и новокаспийской, оставивших после себя мощные толщи морских осадков, которые и определили современный инженерно-геологический облик, этой территории.

Особенностью Прикаспийской впадины является наличие соляно-купольных структур, ядра которых образованы каменной солью Кунгурского яруса нижнего отдела Пермской системы (P1kg), а крылья сложены отложениями верхней перьми и мезозоя. Значительная часть структур погребена под плиоцен-плейстоценовыми осадками, и только единичные купола выражены в рельефе.

Прикаспийская низменность имеет ярко выраженный террасовидный характер.

6.1.7 Геологическое строение и гидрогеологические условия. Сейсмичность территории.

6.1.7.1 Геологическое строение

История геологического развития региона в четвертичное (плейстоцен-голоценовое) время определяется серией неоднократных трансгрессий и регрессий Каспийского моря (Бакинская, хазарская, хвалынская, новокаспийская), вызвавших накопление мощной толщи морских осадков, которые и определили современный геологический облик исследованной территории.

Особенностью Прикаспийской впадины является то, что она представляет собой обширную область глубокого погружения кристаллического фундамента на юго-востоке Русской платформы – крупную тектоническую депрессию, отличающуюся от остальной части платформы большой мощностью осадочных отложений и развитием соляно-купольных структур, в ядре которых залегает мощная соленосная толща пород Кунгурского возраста.

Эта толща обладает значительной пластичностью и необычайной подвижностью, под влиянием статического давления мезозойских и кайнозойских пород приподнимает и прорывает вышележащие породы, создавая своеобразные соляно-купольные структуры.

Большая часть этих структур погребена под плиоцен-четвертичными осадками, и только единичные купола являются открытыми, соляной шток в них выходит на дневную поверхность или перекрыт незначительным слоем четвертичных отложений.

Грунты, образовавшиеся в результате естественно-исторического процесса формирования территории, на глубину до 3м., подразделяются нами на 2 стратиграфо-генетических комплекса не литифицированных отложений голоценового (новокаспийского) возраста морского генезиса-mQ4nk.

ИГЭ-1. Суглинок тяжелый песчанистый.

ИГЭ-2. Глина легкая пылеватая.

Мощность всех ИГЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Номер скважины	Наименование, геологический возраст и мощность ИГЭ mQ4nk		
		Суглинок тяжелый песчанистый	Глина легкая пылеватая	Итого, м
		1	**2**	**3**
1	Скв-1	2,0	1,0	3,0
2	Скв-2	-	3,0	3,0
3	Скв-3	-	3,0	3,0

4	Скв-4	-	3,0	3,0
5	Скв-5	-	3,0	3,0
6	Скв-6	-	3,0	3,0
7	Скв-7	-	3,0	3,0
8	Скв-8	-	3,0	3,0
9	Скв-9	-	3,0	3,0
10	Скв-10	-	3,0	3,0
11	Скв-11	-	3,0	3,0
12	Скв-12	-	3,0	3,0
13	Скв-13	-	3,0	3,0
14	Скв-14	-	3,0	3,0
15	Скв-15	-	3,0	3,0
16	Скв-16	2,0	1,0	3,0
17	Скв-17	-	3,0	3,0
18	Скв-18	-	3,0	3,0
19	Скв-19	-	3,0	3,0
20	Скв-20	-	3,0	3,0
21	Скв-21	1,5	1,5	3,0
22	Скв-22	-	3,0	3,0
23	Скв-23	-	3,0	3,0
24	Скв-24	-	3,0	3,0
25	Скв-25	-	3,0	3,0
26	Скв-26	-	3,0	3,0
27	Скв-27	-	3,0	3,0
Min. мощность, м		**1,5**	**1,5**	
Max. мощность, м		**2,0**	**3,0**	

6.1.7.2 Гидрогеологические условия

В процессе производства инженерно-геологической разведки всеми выработками, пройденными в пределах исследованной территории, горизонт грунтовых вод вскрыт не был.

Гидрологическая сеть представлена рекой Урал. Главное русло имеет ширину 300-400 м, извилистое, с радиусом кривизны 1,5-2 км. Основным видом питания р. Урал является снеготаяние, подъем воды происходит один раз во время весеннего паводка.

Начало паводка – первая половина апреля, конец паводка – во второй половине мая. В период с ноября по апрель река Урал имеет ледовый покров, максимальная его толщина 1 м. Вода р. Урал не агрессивна по отношению к бетону и пригодна для технических нужд.

6.1.7.3 Сейсмичность территории

Согласно общепринятому сейсмическому районированию территории Казахстана и СНиП РК 2.03-30-2006 сейсмичность рассматриваемой территории составляет 5 баллов по шкале MSK-64.

6.1.8 Физико-механические, химические свойства грунтов

Охарактеризованные выше стратиграфо-генетические комплексы, в свою очередь, расчленены нами на 2 литолого-фациальные группы грунтов (инженерно-геологические элементы – ИГЭ), геотехническая характеристика которых приводится ниже.

Группы грунтов по разработке приведены в соответствии с требованиями СН РК 8.02-05-2002, сборник 1, таблица 1.

6.1.8.1 ИГЭ-1. Суглиноктяжелый песчанистый

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-1 приведены в таблицы 5.

Таблица 5

Характеристика грунтов		ИГЭ-1			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	9,33	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	W_L	%	39,06	-
	Предел раскатки	W_P	%	25,01	-
	Число пластичности	I_P	%	14,05	Суглинок тяжелый
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	-	-
	песок	2-0,05мм	%	46	песчанистый
		>0,25мм	%	-	-
	пыль	<0,05мм	%	30	-
	глина	<0,005мм	%	24	-
Показатель текучести		I_L	д.е	-1,105	твердый
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см^3	1,75	-
при доверительной вероятности 0,85		ρ	г/см^3	1,75	-
при доверительной вероятности 0,95		ρ	г/см^3	1,74	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ_S	г/см^3	2,72	-
Плотность сухого грунта		ρ_d	г/см^3	1,60	-
Пористость		n	%	40,93	-
Коэффициент пористости		e	д.е	0,693	-
Коэффициент водонасыщения		Sr	д.е.	0,366	-
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,35	-
Удельное сцепление		C	кПа	22	-
при доверительной вероятности 0,85		C	кПа	14	-
при доверительной вероятности 0,95		C	кПа	11	-
Угол внутреннего трения		φ	градус	19	-
при доверительной вероятности 0,85		φ	градус	15	-
при доверительной вероятности 0,95		φ	градус	13	-
Модуль общей деформации		E	мПа	10,2	-
Группа грунтов по разработке механизмами		-	пункт	35в	-
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5					
Анионы					
Гидрокарбонат ион		HCO_3^-	%	0,0033	-
Хлор-ион		Cl^-	%	0,55	-
Сульфат-ион		SO_4^{--}	%	0,3258	-
Катионы					
Кальций-ион		Ca^{++}	%	0,4275	-

Магний-ион	Mg^{++}	%	0,0076	-
Натрий+калий (по разности)	$Na^{+}к^{+}$	%	0,0113	-
Солевой состав				
Плотный осадок	-	%	2,25	-
Концентрация водородных ионов	pH	-	7,06	-
Характер засоления грунтов	Cl/SO_4	%	1,6881	Сульфатно-хлоридное
Степень засоленности грунтов	-	-	1,3255	слабозасоленный

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержаниям SO_4^{--} и Cl^-				
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO_4^{--}	мг на 1 кг грунта	3258	сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, $C_3A + C_4AF$ не более 22 % и шлакопортландцементе				слабоагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная
Портландцемент, шлакопортландцемент по ГОСТ 10178 и сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	Cl^-	мг на 1 кг грунта	5500	среднеагрессивная
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанием концентрации водородных ионов по отношению				
к свинцовой оболочке кабеля	pH	-	7,06	низкая
к алюминиевой оболочке кабеля				низкая

6.1.8.2 ИГЭ-2. Глина легкая пылеватая

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-2 приведены в таблицы 6.

Таблица 6

Характеристика грунтов	ИГЭ-2

		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	17,55	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	W_L	%	51,37	-
	Предел раскатки	W_P	%	30,44	-
	Число пластичности	I_P	%	20,92	Глина легкая
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	-	-
	песок	2-0,05мм	%	39	пылеватая
		>0,25мм	%	-	-
	пыль	<0,05мм	%	31	-
	глина	<0,005мм	%	30	-
Показатель текучести		I_L	д.е	-0,656	твердая
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см^3	1,94	-
при доверительной вероятности 0,85		ρ	г/см^3	1,90	-
при доверительной вероятности 0,95		ρ	г/см^3	1,87	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ_S	г/см^3	2,73	-
Плотность сухого грунта		ρ_d	г/см^3	1,65	-
Пористость		n	%	39,57	-
Коэффициент пористости		e	д.е	0,656	-
Коэффициент водонасыщения		Sr	д.е.	0,745	-
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,42	-
Удельное сцепление		C	кПа	42	-
при доверительной вероятности 0,85		C	кПа	31	-
при доверительной вероятности 0,95		C	кПа	27	-
Угол внутреннего трения		φ	градус	19	-
при доверительной вероятности 0,85		φ	градус	16	-
при доверительной вероятности 0,95		φ	градус	15	-
Модуль общей деформации		E	мПа	3,32	-
Группа грунтов по разработке механизмами		-	пункт	8д	-

Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5				
Анионы				
Гидрокарбонат ион	HCO_3^-	%	0,0039	-
Хлор-ион	Cl^-	%	0,66	-

Характеристика грунтов	ИГЭ-2			
	Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Сульфат-ион	SO_4^{--}	%	0,2780	-
Катионы				
Кальций-ион	Ca^{++}	%	0,3720	-
Магний-ион	Mg^{++}	%	0,0084	-
Натрий+калий (по разности)	Na^+K^+	%	0,0178	-
Солевой состав				
Плотный осадок	-	%	1,75	-
Концентрация водородных ионов	pH	-	7,30	-
Характер засоления грунтов	Cl/SO_4	%	2,3741	Хлоридное
Степень засоленности грунтов	-	-	1,4401	слабозасоленный
Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержаниям SO_4^{--} и Cl^-				
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO_4^{--}	мг на 1 кг грунта	2780	сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, $C_3A + C_4AF$ не более 22 % и шлакопортландцементе				слабоагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная
Портландцемент, шлакопортландцемент по ГОСТ 10178 и сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	Cl^-	мг на 1 кг грунта	6600	среднеагрессивная
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанием концентрации водородных ионов по отношению				
к свинцовой оболочке кабеля	pH	-	7,30	низкая
к алюминиевой оболочке кабеля				низкая

6.1.9 Выводы

Давая оценку инженерно-геологическим условиям в пределах исследованной площадки, необходимо обратить внимание на некоторые специфичные особенности, присущие для геологической среды в ее пределах.

Территория, в пределах которой выполнялись инженерно-геологические изыскания, входит в состав Махамбетского района Атырауской области Республики Казахстан

Все литолого-фациальные группы грунтов, слагающие инженерно-геологический разрез на глубину до 3,0мот слабо засолены, при сульфатном характере засоления.

В геологическом строении изучаемой территории принимают участие комплекс не литифицированных отложений голоценового (новокаспийского), возраста морского генезиса.

Геологический разрез представлен многослойной по составу и не однородной по свойствам толщей глинистых отложений с горизонтально залегающими слоями.

Нормативная глубина промерзания грунтов:

- для суглинков и глин – 0,982 м;

- для супесей и песков мелких и пылеватых – 1,19 м.

Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы 1,24 м:

- для суглинков и глин – 1,22 м;

- для супесей, песков мелких и пылеватых – 1,49 м.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004, степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и на железобетонные конструкции по содержаниям сульфатови хлоридов следующие:

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	Портландцемент, шлакопортландцемент и сульфатостойкий цемент	
		SO_4^{--}	Cl^-
ИГЭ-1	Суглинок тяжелый песчанистый	слабоагрессивная	среднеагрессивная
ИГЭ-2	Глина легкая пылеватая	слабоагрессивная	среднеагрессивная

Согласно ГОСТ 9.602-2005, коррозионная агрессивность грунтов по содержаниям концентрации водородных ионов следующие:

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	По отношению	
		к свинцовой оболочке кабеля	к алюминиевой оболочке кабеля
ИГЭ-1	Суглинок тяжелый песчанистый	низкая	низкая
ИГЭ-2	Глина легкая пылеватая	низкая	низкая

В проекте инженерной подготовки территории предусмотреть мероприятия, снижающие возможность попадания воды под фундаменты зданий и сооружений, или быстрому их отводу при аварийных ситуациях.

В целом территория пригодна для застройки любого типа сооружений с любыми типами фундаментов.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Местоположение объекта

Исследованная территория входит в состав Махамбетского района Атырауской области Республики Казахстан.

6.2.2 Общая часть

Рабочий проект выполнен согласно СП РК 4.04-102-2013 «Правила электроснабжения районов малоэтажной застройки» на оснований, РДС РК 4.04-191-2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей», СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства», РДС РК 4.04-185-2003 «Нормы технологического проектирования электрических сетей РК», ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок РК», ТП 3.407.1-143.1 «Типовой проект Железобетонные опоры» ОАО «Казсельэнергопроект», Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ с изолированными проводами (ВЛИ), КАЗСЭП-ENSTO. Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 6-20 кВ с защищенными проводами (ВЛЗ) с использованием арматуры фирмы ENSTO, и на основании задание на проектирование и Архитектурно-

планировочного задания (АПЗ) №20 от I0.07.2019 года, выданный ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Махамбетского района».

Электротехнические расчеты, выполняемые в процессе проектирования КЛ-6 кВ и ВЛИ-0,4 кВ ставят своей целью обеспечить высокий технический уровень развития; надежность и бесперебойность электроснабжения потребителей электроэнергии; высокое качество электроэнергии у потребителя; снижение материалоемкости проектируемых электрических сетей; повышение производительности труда и сокращение сроков строительства линий электропередачи; Для улучшение благосостояние и качества электроэнергии .жилого массива.

В процессе проектирования КЛ-6 кВ и ВЛИ-0,4 кВ выполнялись следующие электрические мероприятния:

- определено выбор трасс КЛ-6 кВ и согласовано с заказчиком;

- выбор наиболее оптимальной конфигурации электрической сети 0,4 кВ и схемы электроснабжения потребителей, обеспечивающей требуемую надежность;

- выбор сечения самонесущих изолированных проводов (СИП) ВЛИ-0,4 кВ, определение числа фазных жил, обеспечивающих необходимую пропускную способность сети с требуемым качеством электроэнергии;

- расчет СИП по потере напряжения и проверка на допустимые отклонения напряжения от номинального у потребителей электроэнергии;

- определение длительных токовых нагрузок по условиям нагрева;

- выбор заземляющих устройств;

- выбор конструктивных элементов ЛЭП, обеспечивающих их надежность как при строительстве, так и при эксплуатации;

- выбор линейной арматуры;

- определение габаритов на пересечениях ВЛИ с инженерными сооружениями и естественными препятствиями. Согласно РДС РК 1.02-04-2013 электроснабжение жилого массива относится: «Технически несложные объекты II (нормального) уровня ответственности».

Расчет потери напряжения и расчет выбора заземлителей выполнен программой «v 7.0 Электрик», который не требуется лицензия и имеется в интернете для свободного пользования, все остальные расчеты выполнены вручную.

6.2.3 Мощность предприятия

Категория электроснабжения – III (третья), согласно ПУЭ РК и ТУ.

Расчетная (проектная) мощность объекта – 1362,9 кВт (согласно таблица 5 РДС РК 4.04-11-2003).

Количество домов в массиве – 911 шт.

Общая протяженность сетей ВЛ-0,4 кВ – 37748 м.

Общее количество подключаемых КТП типа К-42 – 5 шт.

Количество РП-6 кВ – 1 шт.

Количество ячеек КРУ-6 кВ – 2 шт.

Суммарная разрешенная мощность 2733 кВт.

Подключение потребителей (жилых домов) – воздушное, до домового прибора учета. В проекте предусмотрено однофазный электронный счетчик и шкаф для счетчика.

Все жилые дома являются с однофазными потребителями.

6.2.4 Защита от перенапряжений. Заземление.

На ВЛ-0,4 кВ должны быть заземлены:

- железобетонная опоры.

На опорах ВЛИ-0,4 кВ должны быть выполнены заземляющие устройства, предназначенные для повторного заземления, защиты от атмосферных перенапряжений. Сопротивления этих заземляющих устройств должны быть не более 30 Ом.

Заземляющее устройство ВЛИ-0,4 кВ должны быть выполнены:

- на концевых, угловых и ответвительных опорах линии;

- промежуточная опора на расстоянии не более 200 м между ними.

Заземление для расширяемых ячеек бкВ подключается к существующей заземляющей системе ЗРУ-6 кВ.

Заземляющее устройство для РП-6 кВ выполняется из стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм и длиной 3 м, соединенных между собой стальным кругом диаметром 16 мм в траншее глубиной 0,5 м. Внутри помещения заземляющие проводники выполняются из полосовой стали 4х25 мм. Сопротивление заземлителя по растеканию токов должны быть в любое время года не более 40 м. По окончанию монтажа, сопротивление заземлителя должны быть проверено и при необходимости следует добавить число электродов. Все трубы электропроводок должны быть заземлены и образовывать между собой неразрывную электрическую цепь, которой должна быть выполнена сваркой непосредственно между трубами или посредством заземляющей перемычки. Заземление светильников внутри РП-6 кВ выполняется третьей нулевой жилой кабеля.

6.2.5 Электротехнические решения

Проект выполнен на основании технических условии №27-4258 от 26.06.2018 года, выданных АО «Атырау Жарык».

Проектом предусмотрено электроснабжение жилых массивов в селе Береке Алмалинском сельском округе, Махамбетского района Атырауской области.

Строительство РП-6 кВ проект разработан с применением узлов и деталей типовых проектов 407-3-517.88 «Трансформаторная подстанция с четырьмя кабельными вводами 10(6) кВ на два трансформатора мощность до 2х630 кВА. Тип К-42-630 М5».

Распределительное устройство 6 кВ комплектуется из шкафов типа КСО-СЭЩ внутренней установки, с вакуумными выключателями, оперативный ток – переменный 220 В. На напряжение 6 кВ принято одинарная схема, секционированная на две секции вакуумным выключателем. К системе сборных шин подключено два трансформатора по 630 кВА и может быть подключено до 16 отходящих линии.

Распределительное устройство 0,4 кВ комплектуется из шкафов типа ЩО-70, на напряжение 0,4 кВ принята одинарная схема, секционированная рубильником и автоматом, система сборных шин на две секции, без АВР.

Установка трехфазных силовых трансформаторов Т-1 и Т-2 мощностью по 630 кВА напряжением 6/0,4 кВ.

Заземляющее устройство для РП-6 кВ выполняется из стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм и длиной 3 м, соединенных между собой стальным кругом диаметром 16 мм в траншее глубиной 0,5 м. Внутри помещения заземляющие проводники выполняются из полосовой стали 4х25 мм. Сопротивление заземлителя по растеканию токов должны быть в любое время года не более 40 м. По окончанию монтажа, сопротивление заземлителя должны быть проверено и при необходимости следует добавить число электродов. Все трубы электропроводок должны быть заземлены и образовывать между собой неразрывную электрическую цепь, которой должна быть выполнена сваркой непосредственно между трубами или посредством заземляющей перемычки. Заземление светильников внутри РП-6 кВ выполняется третьей нулевой жилой кабеля.

Согласно технических условий в проекте предусмотрена РП-6/0,4 кВ в селе Береке, Алмалинского сельского округа, Махамбетского района на основании АПЗ и задание на проектировании.

Для выноса существующей ВЛ-0,4 кВ с территории застройки, проектом предусматривается демонтаж существующей опоры с выносом с территорий застройки и переустройство существующей ВЛ-0,4 кВ.

Монтаж провода СИП 4-4х95 мм.

В проекте предусмотрено монтаж блочно-модульного здания с двумя ячейками вакуумного выключателя 6кВ в ЗРУ-6кВ ПС-110/35/6кВ №11.

Для строительства распределительного пункта РП-6 кВ предусмотрено РП-6 кВ с кирпичными стенами здании с необходимым количеством отходящих ячеек 6 кВ двумя вводными ячейками и секционным выключателем с применением электромеханической релейной защитой в ячейках РУ-6 кВ для организации токовой защиты применен реле максимального тока типа РСТ40-3(3,6х5) в количестве 2 шт., реле времени РСВ-13 в количестве 1 шт., и реле времени типа РП361 в количестве 2 шт., для организации токовой отсечки применен реле максимального тока типа РСТ40-3(16х25) в количестве 2 шт. а для организации земляной защиты применен реле тока типа РСТ40-3 (0,2х5) в количестве 1 шт. Питания собственных нужд осуществляется от РУ-0,4кВ.

Во всех помещениях РП-6 кВ принято рабочее освещение на напряжение 220 В, ремонтное и переносное освещение выполнено на напряжение 36 В, освещение выполняется люминисцентными лампами.

Сеть освещения выполнить кабелем марки ВВГнг 3х1,5мм2 открыто по стенам, сеть ремонтного освещения выполнить кабелем марки ВВГнг 2х1,5мм2 открыто по стенам высота установки выключателей 1,5 м штепсельных розеток 0,8 м.

Питание сети освещения принято от щитка освещения, а сети обогрева от ящика управления, которые через переключатель могут быть подключены на один из вводов 0,4 кВ силовых трансформаторов.

Ввод проектируемого РП-6 кВ кабельный, вывод-кабельный.

Электроснабжение проектируемой РП-6 кВ выполняется строительством кабельной линии 6 кВ от существующей ПС-110/35/6 кВ № 11 «Дюсебали Рахманов» до проектируемой РП-6 кВ. Кабель прокладывается в траншее на глубине 0,7 мот планировочных отметок, при пересечении кабеля с пешеходными дорожками и внутри дворовой проезжей частью прокладывать необходимо в металлических трубах на глубине 1,0 м. При пересечении с подземными инженерными сетями (кабельными линиями, водопроводом и канализацией) кабели прокладываются в ПВХ трубах, существующая кабельная линия прокладывается на расстоянии 2 м от существующих деревьев. Прокладка кабелей производится в соответствии с рекомендациями ссылочной документации к проекту. Все земляные работы выполняются после получения ордера технического отдела управления ГАСК. Все работы выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТБ, ПТЭ.

Трансформаторная подстанция типа К-42

Проект трансформаторной подстанции 6/0,4 кВ типа К-42-630 М6 разработан взамен типового проекта №407-3-517.88 типа К-42-630 М5 на основании задания на проектирование утвержденного Госстроем России.

Корректировка произведена в вязи с заменой оборудования напряжением 6 и 0,4 кВ, а также изменениями в ГОСТах и другой нормативно-технической документации.

Типовой проект разработан для применения в районах со следующими природно-климатическими условиями:

- расчетная зимняя температура до 26°С;

- скоростной напор ветра – 38 кг/м²;

- вес снегового покрова – 50 кг/м²;

- рельеф территории спокойный;

- грунты в основании фундаментов глина слабонабухающие со следующими нормативными характеристикам и: Р2=1.78 г/см³; сн=35 кГа, μ=11°.

Грунтовые воды отсутствуют. Вскрыты на глубине 1,7-2,9 м.

ТП предназначена для электроснабжения коммунально-бытовых и промышленных потребителей.

Объемно-планировочные и конструктивные решения

В отдельно стоящем здании ТП размещаются: камеры силовых трансформаторов, помещение щита 0,4 кВ, помещение РУ-6 кВ.

Здание ТП одноэтажное с высотой до низа ограждающих конструкций 3,600 м, прямоугольное в плане с разрезом в осях 5,7х8,8 м.

Здание ТП по степени ответственности относится ко II классу, по долговечности- ко 11 степени, по степени огнестойкости II.

Здание ТП запроектировано с кирпичными несущими стенами. Стены выполнить из силикатного кирпича по ГОСТ 379-2015 марки М450 на растворе СОРПО- М l 50/F5011.8 ГОСТ 379-2015 для наружных стен Мрз15.

При кладке кирпичных стен и перегородок должны быть установлены все закладные элементы. В дверных проемах заложить антисептированные деревянные пробки через 10 рядов кладки по высоте, но не менее двух с каждой стороны проема.

Фундаменты под стены выполнить из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* с обязательной их привязкой. Монтаж блоков вести на цементном растворе М50. Монолитные участки фундаментов выполнить из бетона класса 87.5.

Стальные и асбестоцементные трубы для подвода кабелей прокладывать в процессе возведения фундаментов под наблюдением электромонтажников. Стальные трубы покрыть битумным составом (две части битума марки III и одна часть керосина). На концах труб поставить деревянные пробки.

Обратную засыпку фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями 20-30 см с уплотнением грунта до уск= l,6 тс/м³. До производства обратной засыпки должны быть выполнены все работы по укладке кабелей и магистрали заземления.

Гидроизоляцию на отм. -0.070 выполнить из двух слоев рубероида на битумной мастике.

Плиты покрытия сборные железобетонные по серии 1.141-1 выпуск 63 укладываются на цементный раствор марки 100. Швы между продольными ребрами плит заделать цементным раствором марки 200.

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1 укладывать на цементный раствор марки 50.

Кровля односкатная из профнастила по стропильной ноге.

По периметру наружных стен выполнить бетонную отмостку шириной 1500 по щебеночному основанию.

Отделочные работы

Кладку наружных стен вести с расшивкой и в подрезку изнутри. Наружные поверхности стен выполнить из отборного кирпича. Цветовая отделка фасадов здания выполняется при привязке проекта к местным условиям в зависимости и с учетом градостроительных задач и характера окружающей застройки, а также в соответствии с указаниями по проектированию

цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий ГОСТ 14202-69 и 12.4.026-76*.

Внутренняя отделка помещений и жалюзийных проемов оштукатурить цементным раствором и окрасит известковой краской.

Схема напряжения 6 кВ принята одинарная секционированная на две секции двумя разъединителями, система сборных шин к которой может быть присоединено до 4-х линий и два силовых трансформатора мощностью 400 кВА.

Заземление каждой секции сборных шин предусматривается стационарными заземляющими ножами.

К установке в РУ-6 кВ приняты камеры КСО-392 с амплитудным значением сквозного тока короткого замыкания до 41 кА и проходной мощностью 6500 кВА ПРИ 6 кВ.

На напряжение 6 кВ предусматривается одна схема электрических соединений с установкой на вводах и отходящих линиях выключателей нагрузки, на силовых трансформаторах-выключателей нагрузки с предохранителями. Выключатели нагрузки в камерах КСО-392 приняты типа ВНП-10 с номинальным током 630А.

Схема электрическая принципиальная и оборудование на напряжение 0,4 кВ.

На напряжение 0,4 кВ принята одинарная, секционированная рубильником или автоматическим выключателем (в зависимости от наличия или отсутствия АВР) на две секции система сборных шин.

Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключаемых через автоматические выключатели к щиту 0,4 кВ. Количество и нагрузка отходящих линий определяется конкретно при привязке проекта. Максимально возможное количество отходящих линий по заполнению щита, укомплектованного панелями ЩО-70-1 в случае установки панели наружного освещения, равно 20. Присоединение линий к шинам предусматривается через рубильники с предохранителями или автоматические выключатели.

Ошиновка на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов мощностью 400 кВА принимается с учетом перегрузки до 70-80% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при трехфазном коротком замыкании.

Измерение и учет электроэнергии

В ТП предусматривается к установке следующие измерительные приборы:

1. Вольтметр на каждой стороне шин 0,4 кВ.

2. Амперметры на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов.

3. Счетчики активной и реактивной энергии на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов (только для ТП промышленных предприятий).

4. Амперметры на отходящих линиях 0,4 кВ.

Электроосвещение и силовая часть

Во всех помещениях ТП принято рабочее освещение на напряжение 220 В. Ремонтное и переносное освещение выполнение на напряжении 36 В. Все освещение осуществляется лампами накаливания.

Для технологического подогрева камер КСО-392 при снижении температуры воздуха внутри помещения РУ-6 кВ ниже минус 25°С предусматривается установка 3-х электропечей типа ПЭТ-4 мощностью 1 кВт каждая.

Обогрев щитков учета электроэнергии осуществляется с помощью ламп накаливания напряжением 220 В.

Питание сети освещения принято от щитка освещения, а сети обогрева -от ящика управления, которые через переключатель могут быть подключен на один из вводов 0,4 кВ силовых трансформаторов.

6.2.6 Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжений 6 кВ и 0,4 кВ.

Сопротивление заземляющего устройства должно соответствовать требованиям ПУЭ.

Заземляющее устройство выполняется углубленным заземлителями из полосовой стали, укладываемой на дно котлована по периметру фундамента здания. Глубинные заземлители связываются магистралью заземления, выполненной в проекте только внутри здания ТП в двух местах.

В качестве заземляющего устройства должны быть использованы естественные заземлители.

Расчет заземляющего устройства производится при привязке проекта ТП к конкретным условиям и в случае если сопротивление заземляющего устройства не удовлетворяет требованиям ПУЭ., необходимо выполнить дополнительное искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура вокруг здания ТП.

Для защиты обмоток силовых трансформаторов от волн перенапряжений приходящих с линий 0,4 кВ при наличии кабельно-воздушных линий, не экранируемых зданиями, в камерах трансформаторов на вводах 0,4 кВ устанавливаются вентильные разрядники РВН-0,5 МУl.

Для защиты здания ТП от прямых ударов молнии в районах с числом грозовых часов в году более 20, на крыше здания ТП выполняется молниеприемная сетка, которая присоединяется к заземляющему устройству двумя спусками.

1. По надёжности электроснабжения потребитель относится к III категории.

2. Расчетная температура окружающего воздуха -32 °С.

3. Нормативная глубина промерзания грунта -1,9 м от естественной поверхности земли.

6.2.7 Организация строительства

6.2.7.1 Общая часть

Проект организации строительства (ПОС) объекта разработан на основании:

- проектно-сметной документации;

- отчёта об инженерно-геологических изысканиях на площадке строительства;

- топографической съемки;

- действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ;

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017 г.);

- СН РК 1.03.14-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть I;

- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II;

- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II (с изменениями и дополнениями в соответствии с приказами Комитета по делам строительства и ЖКХ Министерства по инвестициям и развитию РК от 26 июня 2017 №131-НҚ и 1 августа 2018 года№171-НҚ.);

- СН РК 1.03-03-2013, СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;

- РДС РК 1.03-01-2013 «Положение о геодезической службе и организации геодезических работ в строительстве»;

- СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

- СН РК 4.04-07-2013, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;

- ППБС РК-01-95 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ»;

- Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов, утверждённых Госгортехнадзором;

- Закона РК «Об охране окружающей среды» от 15.07.1997г. №160-1 с изменениями и дополнениями;

- Постановления Правительства РК «О государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» от 28.08.1997 года №1298;

- Закон РК от 11. 04. 2014 г. № 188-V «О гражданской защите»;

- Закона РК № 493-1 «Об охране труда в РК» от 4 декабря 1999 г;

- Закона РК № 11-12 «О природных и техногенных аварийных ситуациях»;

- ГОСТ 12.0.004-90 «Управление обучением безопасности труда»;

- СП РК 1.03-105-2013 «Проектирование электрического освещения строительных площадок»;

- СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»

6.2.7.2 Расчет продолжительности строительства

На основании п. 5.8 «Общих положений функциональных требований» СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений (Приложение 3 к приказу председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики РК от 12 июля 2016 года № 31-нк), Часть I, общую продолжительность строительства комплекса объектов и сооружений следует определять по основному или наиболее трудоемкому в возведении объекту комплекса. Все остальные здания и сооружения должны возводиться параллельно в пределах срока строительства этого объекта комплекса, согласно принятой организационно – технологической последовательности ввода, максимально возможного совмещения и поточности строительства.

Строительство воздушных сетей электроснабжения ВЛ-0,4 кВ, кабельных сетей КЛ-6 кВ, установка трансформаторных подстанций КТПН-10/0,4 кВ предполагается вести параллельно, с совмещением возведения отдельных сетей и сооружений.

Нормативные сроки продолжительности строительства наружных сетей определены по:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть I;

- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II;

- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II (с изменениями и дополнениями в соответствии с приказами Комитета по делам строительства и ЖКХ Министерства по инвестициям и развитию РК от 26 июня 2017 №131-НҚ и 1 августа 2018 года№171-НҚ.).

Продолжительность возведения сооружений, инженерных сетей определиться продолжительностью строительства наружных сетей, сооружений, имеющих наибольшую нормативную продолжительность строительства.

Кабельные линии электроснабжения КЛ-6,0 кВ

Нормативный срок продолжительности строительства линии электроснабжения КЛ-6 кВ определен согласно норм СП РК 1.03-102-2014, часть II, глава 9 «Непроизводственное строительство», раздела 9.2 «Коммунальное хозяйство», подраздел «Электроснабжение», п. 26 «Комплекс электроснабжения в составе: воздушные линии 0,4 кВ общей протяжѐнностью до 6 км, трансформаторные подстанции отдельно стоящие (кирпичные или железобетонные) напряжением 6-10/0,4 кВ, мощностью до 630 кВА – до 3 шт.».

Согласно Приложения Б.5.2, Таблица Б.5.2.1 п. 26 определена продолжительность строительства:

- для Комплекса электроснабжения протяжённостью линий до 6 км, трансформаторных подстанций, отдельно стоящих напряжением 6-10/0,4 кВ до 3 шт. – 4 месяца.

Протяжённость проектируемой кабельной линии электропередачи составляет 5,9 км ~ 6,0 км.

Количество проектируемых отдельно стоящих КТП напряжением 6-10/0,4 кВ типа К-42 – 5 шт.

Продолжительность строительства «Комплекса электроснабжения» составит 4 месяца.

Трансформаторная подстанция

Четвертая – пятая трансформаторные подстанции будут возводиться параллельно с 3-мя первыми.

Нормативный срок продолжительности строительства трансформаторных подстанций определен согласно норм СП РК 1.03-102-2014, часть II, глава 9 «Непроизводственное строительство», раздела 9.2 «Коммунальное хозяйство», подраздел «Электроснабжение», п. 24 «Трансформаторная подстанция».

Согласно Приложения Б.5.2, Таблица Б.5.2.1 п. 24 определена продолжительность строительства:

- для трансформаторной подстанции напряжением 6-10/0,4 кВ мощностью до 630 кВА с кабельными вводами 1х630 и 2х630 – 1 месяц.

Продолжительность строительства четвертой – пятой трансформаторных подстанций составит 1 месяц.

Воздушная линия электроснабжения ВЛ-0,4 кВ

Нормативный срок продолжительности строительства воздушной линии электроснабжения ВЛ 0,4кВ определен согласно норм СП РК 1.03-102-2014, часть II, глава 9 «Непроизводственное строительство», раздела 9.2 «Коммунальное хозяйство», подраздел «Электроснабжение», п. 23 «Воздушная линия электропередачи».

Согласно Приложения Б.5.2, Таблица Б.5.2.1 п. 23 определена продолжительность строительства:

- для воздушной линии электроснабжения общей протяжённостью 30,0 км продолжительность строительства равна 3 месяца.

Протяжённость проектируемой воздушной линии электропередачи составляет 37,75 км.

Продолжительность строительства воздушной линии электроснабжения ВЛ-0,4 кВ составит 3 месяца.

Общая расчётная продолжительность строительства внутриквартальных инженерных сетей (электроснабжения) согласно СП РК 1.03-102-2014, часть II глава 9 «Непроизводственное

строительство», определится наибольшей продолжительностью строительства – объекта «Воздушная линия электроснабжения ВЛ-0,4 кВ», рассчитанной на основании раздела 9.2 «Коммунальное хозяйство», подраздела «Электроснабжение», Приложения Б.5.2, Таблица Б.5.2.1 п. 26 с продолжительностью 4,0 месяца.

Т общ. расч. = 4,0 месяца

Распределение объемов капитальных вложений и строительно-монтажных работ (показатели задела Кп) для общей расчётной продолжительности строительства 4,0 месяца нарастающим итогом согласно СП РК 1.03-102-2014 Часть II Таблица Б.5.2.1, п.26 «Комплекс электроснабжения» по кварталам приведено в таблице 1.

Таблица 1. Распределение капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ

Наименование объекта	**Показатель**	**Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости**	
		III (3 месяца)	**IV (1 месяц)**
Электрические сети жилых массивов	Кп	85 80	100 100
Примечания: 1 Показатели задела приведены нарастающим итогом. 2 Распределение приведено в %.			

Начало строительства намечено на 3-ий квартал, на июль месяц 2020 года.

Сроки строительства:

Начало строительства – июль 2020 года;

Окончание строительства – октябрь 2020 года.

Распределение объёмов строительно-монтажных работ по годам строительства составит:

2020 год (4 месяца) – 100 %

В том числе продолжительность подготовительного периода – 0,5 месяца.

Для осуществления строительства в намеченные сроки должны быть разработаны и выполнены мероприятия: организация работ, технологические методы, материальные ресурсы, при которых может быть обеспечена нормативная продолжительность строительства.

Продолжительность строительства включает время выполнения всех мероприятий, начиная с подготовительного периода до приемки объекта в эксплуатацию.

6.2.7.3 Объемы работ и потребность в основных конструкциях, изделиях, материалах и полуфабрикатах

Объемы основных строительно-монтажных работ определены по чертежам и сметам и приведены в таблице 2.

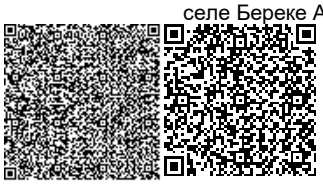
В соответствии с объемами работ определена потребность в строительных материалах, конструкциях, деталях, полуфабрикатах, и приведена в таблице 3.

Таблица 2. Ведомость объемов строительных и монтажных работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
	Демонтажные работы		
1	Демонтаж провода ВЛ 0,38 кВ	км	92
2	Демонтаж опор ВЛ 0,38-10 кВ одностоечных с приставками	шт.	575
3	Отвозка демонтированных материалов:		
	Металлоконструкций	т	13,6
	Лесоматериалов круглых	т	144
	Отвозка грузов на 20 км	т	158,4
	Строительно-монтажные работы		
1	Разработка грунта вручную	м³	2890
2	Обратная засыпка вручную	м³	2705
3	Разработка грунта экскаватором в отвал	м³	1715
4	Разработка грунта экскаватором в а/самосвалы	м³	930
5	Обратная засыпка бульдозером с уплотнением	м³	1715
6	Бурение котлованов для опор ВЛ	м³	1235
	Монтаж металлоконструкций	т	18,1
7	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя	м²	4196
8	Монтаж приставок ж/б для деревянных опор (Блоки фундаментов)	шт.	110
9	Монтаж стоек ж/б для опор ВЛ 0,38 кВт марка СВ 105 из тяжелого бетона класса В25	шт.	123
10	Монтаж стоек ж/б для опор ВЛ 0,38 кВт марка СВ 95-2А из тяжелого бетона класса В30		1272
11	Установка светильников уличных светодиодных, мощность 89 Вт	шт.	904
12	Монтаж блоков управления шкафного исполнения	шт.	96
13	Устройство полов цементных	м²	324
14	Отделка помещений	м²	1944
15	Асфальтобетонное покрытие	м²	720
16	Устройство кровель: рулонных из металлочерепицы	м²	420 192
17	Установка ворот стальных	т/м²	3,2/166

Таблица 3. Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и полуфабрикатах

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
1	Товарный бетон на монолитные конструкции	м³	162
2	Растворы	м³	118
3	Закладные детали	т	2,2
4	Битумы нефтяные	т	3,0
5	Мастика битумная	т	12,52
6	Металлочерепица	м²	212
7	Песок	м³	1546
8	Смеси песчано-гравийные природные для подсыпки под стойки СВ105	м³	966



9	Щебень	м³	52
10	Гравий фракции 20 – 40 мм	м³	3,0
11	Кирпич	тыс. шт.	190,0
12	Лесоматериалы	м³	24,6
13	Плиты опорно-анкерные сборные ж/б	м³/шт.	29/573
14	Конструкции стальные решетчатые	т	10,90
15	Изделия кровельные и гидроизоляционные	м²	1756
16	Лакокрасочные материалы:		
	Лак битумный БТ 577	кг	126,2
	Грунтовка ГФ 021	кг	32
	Эмаль пенфталевая ПФ 115	кг	236
	Эмаль пенфталевая ПФ 133	кг	10
	Лак электроизоляционный 318	кг	0,83
	Краска масляная	кг	334
	Краска акриловая	кг	830
	Грунтовка водно-дисперсионная акриловая	кг	686
17	Электроды Э 42А, d = 4 мм	т	0,34
18	Ворота стальные	т/м²	3,2/166
19	Профлист оцинкованный высотой профиля 18 мм, толщиной стали 0,7	м²	313
20	Смеси сухие шпатлевочные гипсовые	т	8,12
21	Металлоконструкции	т	7,17
22	Сталь арматурная	т	25,2
23	Шпалы из древесины хвойных пород	шт.	180
24	Провод самонесущий изолированный для ВЛ электропередачи СИП-4	км	69,4
25	Кабели силовые	км	19,65
26	Провод не изолированный медный	км	0,94
27	Плиты перекрытий железобетонные	м²	267
28	Фундаментные блоки ФБС	м³	85,0
29	Трубы полиэтиленовые РЕ 100 SDR 26 – 110х4,2	м	158
30	Трубы стальные электросварные, D 350 мм	шт.	106
31	Трубы стальные D = 48 – 100 мм	м	2635
32	Плиты теплоизоляционные	м³	18,0
33	Аппаратура осветительная	шт.	1047
34	Смеси асфальтобетонные крупнозернистые	т	103,0
35	Смеси асфальтобетонные мелкозернистые	т	70,0

6.2.7.4 Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительно-монтажных работ определена по выбранным методам производства работ.

График потребности в основных машинах и механизмах приведён в Таблице 4.

Таблица 4. Ведомость основных машин и механизмов

№ п/п	Наименование	Марка, тип	Основной параметр	Количество, шт.	Продолжительность работы, дн.
1. Землеройная техника					
1.1	Буровая установка на шасси КАМАЗ 43114-1025-15	УРБ-2А-2		2	80
1.2	Экскаваторы на гусеничном ходу	«HITACHI»	0,5 м³	2	40
1.3	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм.)	4 ВУ 1-5/9	5 м³/мин	2	60
1.4	Пневмотрамбовки ручные при работе от компрессора			4	60
1.5	Бульдозер	Д3-49Б	79 кВт 108 л.с.	1	60
1.6	Каток самоходный	ДУ-8А		1	60
1.7	Асфальт укладчик	ДУ-91		1	20
2. Подъемно-транспортная техника, сварочные работы					
2.1	Кран автомобильный	КС-55713	25 т	4	80
2.2	Гусеничный кран	РДК-25		2	60
2.3	Автогидроподъёмники	АГП-2	Н=12 м	4	80
2.4	Домкраты гидравлические		6,3 т	4	60
2.5	Растворонасос, 1		м³/час	2	40
2.6	Котлы битумные передвижные, 400 л			4	60
2.7	Лебедки электрические тяговым усилием 16 т		156,96 кН	4	60
2.8	Тракторы на гусеничном ходу, 59 кВт (80 л.с.)			2	40
2.9	Установки гидравлические для продавливания труб	УПК20		1	20
2.10	Машины пневматические	ПУМ-3		2	40
2.11	Прицеп – тяжеловоз	ЧМЗАП-5212	60 т	1	80
	Тягач	К-702		1	80
	Автомобиль бортовой	КамАЗ	5 т	2	80
	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки			2	60
2.12	Станки сверлильные			1	60
2.13	Топливозаправщик			1	80
	Электростанции		до 30 кВт	4	80

	передвижные				

6.2.7.5 Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах

Потребность строительства в рабочих кадрах и общее количество работающих на строительстве определены на основании объемов СМР, нормативной трудоемкости и сроков строительства.

Количество работающих на строительно-монтажных работах составляет:

N = Tn / t x n, где:

Tn - нормативная годовая трудоемкость (чел-дн);

t - среднее количество рабочих дней в месяце, дн.;

n - продолжительность работ, мес.

Нормативная трудоемкость строительства, определенная в составе сметной документации, составила 13312 чел. часов или 1664 чел. дней.

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих приведен в таблице 5.

Удельный вес различных категорий, работающих принят по «Расчетным нормативам для составления ПОС».

Таблица 5. Среднесписочное количество работающих

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.
1	Трудоемкость, чел. дней	5984
2	Работающих, чел.	68
3	Из них: рабочие 85%, чел.	58
4	ИТР, служащие 12 %, чел.	8
5	МОП и охрана 3 %, чел.	2

6.2.7.6 Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатом воздухе

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и воде определена на расчетный год строительства по укрупненным показателям на 1 млн. тенге годового объема стоимости СМР по Расчетным нормативам для составления ПОС. Расчеты приведены в таблице 6.

Таблица 6. Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и воде

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Норма на 1 млн тенге годового объема СМР	Потребность на расчетный, 2-ой год
1	Потребная мощность электроэнергии	кВА/кВт	70×К1	53
			66,5×К1	50
2	Пар	кг/ч	160×К1	1820

3	Вода для производственных нужд	л/с	0,15×К2	0,1
4	Вода для пожаротушения	л/с	20	20
5	Сжатый воздух (компрессоры)	шт.	1,2×К2	5
6	Кислород	м³	4400хК2	19896
Примечание - Стоимость приведена к I территориальному поясу. К1; К2 – территориальные коэффициенты для г. Атырау. К1 = 1,38; К2 = 0,84				

Временное электроснабжение производить от временной комплектной трансформаторной подстанции (КТП).

Временное водоснабжение строительства осуществляется путем подключения трубопроводов к существующим сетям водопровода.

6.2.7.7 Потребность во временных зданиях и сооружениях

Потребность во временных зданиях и сооружениях во время строительно-монтажных работ будет удовлетворяться за счёт передвижных, мобильных бытовых, санитарно-технических и производственных зданий и сооружений, располагаемых подрядной строительной организацией.

В качестве временных зданий и сооружений предполагается использовать передвижные вагончики «Комфорт-12».

Набор временных зданий и сооружений приведен в таблице 7.

Таблица 7. Временные здания и сооружения

№ п/п	Наименование	Кол., шт.	Показатели мощности, габариты, м²	Тип здания
Здания административного назначения				
1	Диспетчерская-проходная	2	9,0	420-01
2	Контора строительного участка	1	16,0	ШК-2
3	Контора субподрядных организаций	2	24,0	420-02
Здания складского назначения				
4	Склад материальный отапливаемый	1	12,0	Контейнер
5	Склад материальный неотапливаемый	1	24,0	Контейнер
6	Навес	2	36,0	420-06
Здания санитарно-бытового назначения				
7	Бытовые помещения с гардеробной и душевой	4	18,0	Контейнер
8	Сушилка	1	18,0	Контейнер
9	Медицинский пункт	1	16,0	Контейнер
10	Вагончик приема пищи	1	18,0	Контейнер
11	Контейнеры для ТБО	4		Индивидуальный
12	Биотуалет	4		Индивидуальный
Здания, сооружения производственного назначения, электроснабжение и освещение				
13	Ремонтно-механическая мастерская	1	12,0	СПД
14	Мастерская инструментально-раздаточная	1	16	МИ-2620

15	Плотницко-столярная мастерская	1	24,0	420-04
16	КТП 400/230	1	4,38 х 1,50	У-14
17	Ящик силовой распределительный ЯРВ-100	1		ГОСТ-19734-80
18	Устройство распределительное СП-68-8/1	1		ГОСТ-19734-80

6.2.7.8 Основные технико-экономические показатели

Основные технико-экономические показатели по организации строительно-монтажных работ приведены в таблице 8.

Таблица 8. Основные технико-экономические показатели

1	Продолжительность строительства, мес.	4
2	Трудоемкость строительства, чел./дней	5984
3	Максимальная численность работающих, чел.	68
4	Расход основных строительных материалов:	
	– сталь, приведенная к А-3, т	17,4
	– цемент, приведенный к М 400, т	20

6.2.8 Охрана труда и техника безопасности

При выполнении монтажных работ соблюдать правила техники безопасности в соответствии со СНиП РК А.2.2.1-200l эксплуатация электрооборудования и электропроводок, а также охрана труда должна выполняться в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан.

Строительство сетей электроснабжения данного объекта направлено на улучшение условий жизни и быта населения, а также вызвано необходимостью обеспечения электроэнергией инженерных сетей инфраструктуры ауыла Береке.

Сети 0,4 кВ выполняются воздушными, проводом СИП-4 сечением 70 мм² подвешиваемым на железобетонных опорах для проводов СИП 0,4х8. Подключение жилых домов выполняется проводом СИП-4 сечением 2хl6 мм² от опоры до стены жилого дома. Приборы учета электроэнергии и металлические шкафы у потребителей настоящим проектом предусмотрено на каждый дом.

Расчеты сетей 0,4 кВ выполнены на основании РДС РК 4.04-11-2003 «Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности».

6.2.9 Охрана труда и техника безопасности

Строительство КЛ-6 кВ, РП-6 кВ и установка КТП типа К-42 – 5 шт. выполняется в соответствии с «Правилами техники безопасности по эксплуатации электроустановок» раздел 14, ПУЭ и «Санитарных правил и норм защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты» СанПиН РК 3.01.036-97.

Устройство ВЛ-0,4 кВ выполнено на типовых ж/б опорах по т.п. 3.407.1-143 Конструкция опор предусматривает возможность закрепления монтажных приспособлений для производства работ при строительстве и эксплуатации ВЛ.

При эксплуатации линии электропередачи должны строго соблюдаться «Правила охраны электрических сетей до и выше 10008».

Строительство участков линии вблизи действующих, находящихся под напряжением ВЛ, должно выполнятся с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

При монтаже проводов под действующей линией электропередач, находящейся под напряжением, необходимо выполнить мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов. Категорически запрещена работа кранов и других· механизмов под действующими ВЛ без их отключения и надлежащего заземления.

В местах близкого прохождения других инженерных коммуникаций (в особенности газопроводов), электромонтажные работы по сооружению ВЛ должны производиться под контролем представителей соответствующих инженерных служб города, и особой осторожностью.

Пожарная безопасность ВЛ и КЛ обеспечивается применением несгораемых конструкций и материалов, автоматическим отключением при появлении токов в короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами различных фаз ВЛ-бкВ. Применение для сетей ВЛ-0,4 кВ провода СИП исключает взрывопожарную опасность ввиду наличия у данного провода изоляции, исключающей горение.

6.3 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработан ТОО «Энергохолдинг ltd».

Проектом предусмотрено строительство электрических сетей жилых массивов в селе Береке Алмалинском сельском округе, Махамбетского района Атырауской области. Общая протяженность сетей ВЛ-0,4кВ составляет 37 748м. В проекте предусмотрено однофазный электронный счетчик и шкаф для счетчика. Детальная характеристика проводимых работ представлена в «Пояснительной записке» данного рабочего проекта.

На участках строительства проектируемого объекта отсутствуют особо охраняемые природные территории, памятники истории, культуры и археологии. Вырубка зеленых насаждений проектом не предусмотрено. Ближайшая жилая зона расположена на расстояние -50 м от проектируемого объекта.

Категория опасности предприятия

Строительные работы носят кратковременный характер и санитарными правилами не классифицируются, санитарно-защитная зона для них не устанавливается. В соответствии ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан, виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Воздействие на атмосферный воздух.

Воздействие на атмосферный воздух определяется намечаемой технологией производства строительных работ. Источниками загрязнения атмосферного воздуха на период строительства будут являться строительные машины и транспортные средства работающие на участке строительства, а также земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, битумные работы, покрасочные, изоляционные, сварочные, газорезочные, работа компрессора ДВС и др. работы. При проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе и бензине. Заправка строительного автотранспорта предусмотрена на специализированных заправочных предприятиях, вне территории площадки строительства.

Согласно представленным расчетам источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: спецтехника; сварочные работы; битумные работы;земляные работы; лакокрасочные работы. Аварийные выбросы на объекте отсутствуют. Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ от источников произведен с помощью программного комплекса «Эра- Воздух». V 2.0. Результаты расчетов приземных концентраций на период строительства показывают, что во время штатной работы оборудования при одновременной работе всех проектируемых источников, с учетом их не стационарности, зона максимальных концентраций формируется на территории проектируемых работ, то есть в пределах рабочей зоны. При этом отмечается, что превышение допустимых уровней приземных концентраций на границе участка не наблюдается.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

на период строительства

Наименование вещества	Выброс вещества	
	г/с	т/год
Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,05921	0,00604
Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,00119	0,00036
Азота (IV) диоксид	0,38539	0,132792
Азот (II) оксид	0,06012	0,02139
Сероводород	0,000062	0,0000467
Углерод	0,02024	0,00721
Сера диоксид	0,14930	0,05202
Углерод оксид	0,43377	0,15279

Фтористые газообразные соединения	0,00032	0,00026
Фториды неорганические плохо растворимые	0,00139	0,00115
Спирт н-бутиловый	0,09933	0,07433
Диметилбензол	1,58378	0,57074
Бенз/а/пирен	0,0000004	0,000000143
Пропан-2-он	0,15797	0,11822
Формальдегид	0,00406	0,00146
Уайт-спирит	0,64925	0,15120
Углеводороды предельные C_{12-19}	0,379008	0,284864
Взвешенные вещества	0,52250	0,18117
Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,91544	3,38481
ВСЕГО:	5,422330	5,140853

Результаты расчетов показывают, что концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и на территории жилой застройки не превышают значений 1ПДК. Выбросы, определенные на период строительства предложены в качестве нормативов ПДВ и получено экологическое разрешение.

Проектируемом местности, а именно в районе Махамбет, Атырауской области мониторинг концентрации вредных веществ в атмосферный воздух не проводится согласно письму филиала РГП «Казгидромет» по Атырауской области.

Воздействие на поверхностные и подземные воды.

Проектируемый объект расположен близи р.Урал на расстоянии 153 метров, то есть на водоохранной зоне. Проект строительства согласован «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция от 19.05.2020 г.№ KZ15VRC00007554

В целях предотвращения истощения, загрязнения водных объектов проектом предусмотрено комплекс природоохранных мероприятии. Проектируемые работы не оказывают негативного воздействия на поверхностные и подземные воды. В период строительства водоснабжение объекта будет осуществляться привозным путем. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в изолированный накопитель, с последующим вывозом ассенизаторской машиной по договору на очистные сооружения. Производственные стоки не образуются.

Воздействия на недра. В зоне воздействия проектируемого объекта минеральные и сырьевые ресурсы отсутствуют.

Отходы производства и потребления. Выполнение строительных работ сопровождается образованием различных видов отходов. Весь объем образовавшихся отходов будет вывозиться по договорам специализированными организациями на утилизацию, переработку или захоронение. Согласно п.3-1 ст.288 Экологического кодекса РК места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Наименование отхода	Уровень опасности	Образование, т/год	Временное хранение отхода	Способ утилизации, обезвреживание отходов
Период строительства				
Твердые бытовые отходы	зеленый GO060	6,975	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Огарки сварочных электродов	зеленый GA090	0,01275	ящик	передается спец-предприятиям по сбору металлолома
Жестяные банки из-под краски	янтарный AD070	0,2932		передается спец-предприятиям
Ветошь промасленная	янтарный AD150	1,64		

Количество прочих строительных отходов будет определено по факту образования.

Физические воздействия. Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни шума, вибрации будут обеспечены в пределах, установленными соответствующими санитарными и строительными нормами. Источники ионизирующего излучения и радиоактивного воздействия на участках строительства отсутствуют.

Земельные ресурсы и почвы. При проведении проектных работ нарушение почвенно-растительного покрова связано с работой автомобильного транспорта, строительством площадок и отсыпкой подъездов и проездов. Для снижения негативных последствий от проведения намечаемых работ необходимо: строгое соблюдение технологического плана работ, использование специальной техники, обустройство мест локального сбора и временного хранения отходов; выполнение рекультивации земель.

Воздействия на растительный и животный мир. В связи с проведением строительно-монтажных работ растительный и животный мир в районе планируемых работ испытают антропогенную нагрузку. Так как большинство произрастающих вне территории строительства растений относится к сорно-полевым и рудеральным видам, процессы пополнения почвенного баланса семян произойдут достаточно быстро, так как эти виды растений имеют высокую продуктивность.

В отношении животного мира аспект воздействия в немалой степени зависит от сезона начальных этапов проведения работ. Это связано с тем, что фактор беспокойства будет оказывать наибольшее влияние только на первых этапах работ. В дальнейшем его влияние снизится, так как известно, что животные достаточно быстро привыкают к техногенному шуму. На проектируемой территории постоянно живут, преимущественно мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности. В целом, ведение данных работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова, мест обитания и миграционных путей животных.

Экологический риск. Возможность экологического риска и аварийных ситуаций при соблюдении технологического регламента производства работ и техники безопасности – исключается.

Социально-экономическая среда. Работы, связанные строительством объекта приведут к созданию ряда рабочих мест. Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру района. В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу в период строительства положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Ввиду характера планируемой деятельности и незначительности вклада в общее состояние окружающей природной среды существенного воздействия на здоровье населения не ожидается. В целом, воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы.

- состав и содержание раздела приведены в соответствие с п.26 Инструкции ОВОС;

- состав ОВОС приведен в соответствие с откорректированными разделами ПСД. Заявление об экологических последствиях дополнено соответствующей информацией и подписано заказчиком.

Оценка проектных решений.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007г. №204-П.

Выводы

РП «Строительство электрических сетей жилых массивов в селе Береке Алмалинском сельском округе, Махамбетского района Атырауской области» **соответствует** требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов в области охраны окружающей среды.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Данным проектом предусмотрена электроснабжение жилых массивов в селе Береке Алмалинском сельском округе, Махамбетского района Атырауской области. Проектом предусмотрена РП-6/0,4кВ в селе Береке. Для выноса существующей ВЛ-0,4кВ с территории

застройки, проектом предусматривается демонтаж существующей опоры с выносом с территорий застройки и переустройство существующей ВЛ-0,4кВ. Предусмотрен монтаж провода СИП 4-4х70мм. В проекте предусмотрен монтаж блочно-модульного здания с двумя ячейками вакуумного выключателя 6кВ в ЗРУ-6кВ ПС-110/35/6кВ №11. Для строительства распределительного пункта РП-6кВ предусмотрено РП-6кВ с кирпичными стенами здании с необходимым количеством отходящих ячеек 6кВ двумя вводными ячейками и секционным выключателем с применением электромеханической релейной защитой в ячейках РУ-6кВ для организации токовой защиты применен реле максимального тока типа РСТ40-3(3,6х5) в количестве 2шт, реле времени РСВ-13 в количестве 1шт, и реле времени типа РП361 в количестве 2шт, для организации токовой отсечки применен реле максимального тока типа РСТ40-3(16х25) в количестве 2шт, а для организации земляной защиты применен реле тока типа РСТ40-3 (0,2х5) в количестве 1шт. Питания собственных нужд осуществляется от РУ-0,4кВ. Во всех помещениях РП-6кВ принято рабочее освещение на напряжение 220В, ремонтное и переносное освещение выполнено на напряжение 36В, освещение выполняется люминисцентными лампами.

- Количество домов в массиве - 911 шт.
- Общая протяженность сетей ВЛ-0,4кВ – 37 748м.
- Общее количество подключаемых КТП типа К-42 - 5 шт.
- Количество РП-6кВ - 1шт
- Количество ячеек КРУ-6кВ – 2шт

Подключение потребителей (жилых домов) - воздушное, до домового прибора учета. В проекте предусмотрено однофазный электронный счетчик и шкаф для счетчика. Все жилые дома являются с однофазными потребителями.

В отдельно стоящем здании ТП размещаются: камеры силовых трансформаторов, помещение щита 0,4 кВ, помещение РУ-6 кВ. Здание ТП одноэтажное с высотой до низа ограждающих конструкций 3,600м, прямоугольное в плане с разрезом в осях 5,7х8,8 м. Внутренняя отделка помещений и жалюзийных проемов: планируется оштукатурить цементным раствором и окрасить известковой краской. Во всех помещениях ТП принято рабочее освещение на напряжение 220 В. Ремонтное и переносное освещение выполнение на напряжении 36 В. Все освещение осуществляется лампами накаливания.

Продолжительность строительства – 4 месяца. Общее количество работающих - 68 человек. В состав санитарно-бытовых помещений входят гардеробные, душевые, умывальные, санузлы, курительные, места для размещения полу-душей, устройств питьевого водоснабжения, помещения для обогрева или охлаждения, обработки, хранения и выдачи спецодежды. Санитарно-бытовые помещения следует размещать в специальных зданиях сборно-разборного или передвижного типа. В качестве временных зданий и сооружений предполагается использовать передвижные вагончики «Комфорт-12». Водоснабжение – привозная бутилированная вода. Водоотведение – установка биотуалета.

Период строительства объекта будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу: ориентировочно ингредиентами около 19 наименований. При этом ожидается, что на период строительства приходится 13 неорганизованных источников выбросов, 6 организованных. При проведении строительных работ воздействие на атмосферный воздух будет временным, локального масштаба, и не повлечет изменений качества атмосферного воздуха.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным Приказом Министерства Национальной экономики РК от 20.03.2015 №237, класс санитарной опасности – не классифицируется, размер санитарно-защитной зоны не устанавливается. В соответствии со ст.40 Экологического кодекса РК объект отнесен к IV категории по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рабочий проект: Строительство электрических сетей жилых массивов в селе Береке Алмалинском сельском округе, Махамбетского района Атырауской области» - соответствует требованиям СП "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям" от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства» № 177 от 28.02.2015 года, СП "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" № 237 от 20 марта 2015 года, СН РК 3.06-01-2011.

6.5 Сметная документация

Сметная документация на объект «Строительство электрических сетей жилых массивов в селе Береке Алмалинском сельском округе Махамбетского района Атырауской области» разработан в соответствии с приказом №239-нқ от 14.11.2017 года «О внедрении ресурсного метода определения стоимости строительства в РК» и методических указаний по переходу на сметно-нормативную базу 2015 года (с изменениями и дополнениями по состоянию от 10.12.2018 года, приказ №251- нқ).

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС /ред. 2020.2.1/.

При составлении смет использованы:

1. Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015);
2. СЦПГ РК 8.04-12-2019 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства», 2020 год;
3. СЦЭМ РК 8.04-11-2019 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов», 2020 год;
4. ССЦ РК 8.04-08-2019 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции», 2020 год.

   Для составления локальных смет приняты:
   - Территориальный район строительства – 06 (Атырауская область);
   - Накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (Приложение №2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК от 14.11.2017 г. №249-нқ);
   - Сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.19, приложения №2 к приказу от 14.11.2017 г. №249-нқ).

   В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:
   - Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015, приложение А, табл. А1, п.4 (К=0,9; температурная зона III), табл. 3 Социальный комплекс п.4ж (К=19%);
   - Затраты на строительство временных зданий и сооружений приняты согласно НДЗ РК

8.04-05-2015 (табл. 1, п.22) К=2,4%;

- Резерв стредств Заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (приложение №2 к приказу от 14.11.2017 г. №249-нқ);
- Сметная стоимость строительства определена в ценах 2 квартала 2020 г. МРП 2020 год - 2778 тенге;
- Налог на добавленную стоимость (НДС) 2020 г. – 12%.

Всего по сводному сметному расчету – 1374172,872 тыс.тенге с НДС, в том числе:

- Строительно-монтажные работы – 848599,500 тыс.тенге без НДС;
- Оборудование – 328063,094 тыс.тенге без НДС;
- Проектные работы – 3566,964 тыс.тенге без НДС;
- Средства на комплексную вневедомственную экспертизу – 350,000 тыс.тенге без НДС;
- Затраты на Заказчика на технический надзор 1176662,594 х 2,93% = 34476,214 тыс.тенге без НДС;
- Затраты Заказчика на авторский надзор 1176662,594 х 1,01% = 11884,292 тыс.тенге без НДС;
- НДС – 147232,808 тыс.тенге.

Таблица №1

Основные технико-экономические показатели по проекту (рабочему проекту)

№ п/п	Наименование	Показатель
1	Напряжение	6/0,4 кВ
2	Категория надежности электроснабжения	III (третья)
3	Коэффициент мощности	0,92
4	Максимальная потеря напряжения	4%
5	Общая длина КЛ-6 кВ	8 889 км
6	Расширение ЗРУ-6 КВ существующей ПС-110/35/6 кВ	2 ячейки
7	Сечение кабеля КЛ-6 кВ	240/120 мм²
8	Количество КТП-6/0,4 кВ типа К-42	5 шт.
9	Количество РП-6	1 шт.
10	Количество записываемых жилых домов	911 шт.
11	Разрешенная мощность	2 733 кВт
12	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах по состоянию на 2020 год	1374172,872 тыс. тенге
	Стоимость СМР	848599,500 тыс. тенге
	Оборудование	328063,094 тыс. тенге
	Прочие затраты	197510,278 тыс. тенге
13	Продолжительность строительства, мес.	4
14	Трудоемкость строительства, чел./дней	5984
15	Максимальная численность работающих, чел.	68
16	Расход основных строительных материалов:	
	– сталь, приведенная к А-3, т	17,4

	– цемент, приведенный к М 400, т	20

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 9 раздела 2 приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесений зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности (технически несложный).

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов не соответствуют требованиям нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Общая компоновка здания и состав помещений соответствуют функциональному назначению.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом изменений по разделу 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения ТОО «ESN Expertise» по Рабочему проекту «Строительство электрических сетей жилых массивов в селе Береке Алмалинском сельском округе Махамбетского района Атырауской области» выдало следующие мотивированные замечания по проектным решениям:

Общая часть

1. Требование задания на проектирования выполнено не в полном объеме.

2. Ситуационная схема не читаема.

3. Отсутствует энергетический паспорт объекта.

4. Выполнить Обложку и Титульный лист согласно ГОСТ 21.101-97 приложение Н. П. ф. 14. Ф. 15.

5. Выполнить боковой штамп согласования со смежниками согласно ГОСТ 21.101-97.

6. Выполнить ведомость основных комплектов рабочих чертежей согласно ГОСТ 21.101-97 приложение Б. ф. 2.

7. Нормативные документы в ведомости ссылочных и прилагаемых документов указать согласно перечню АГСК на 2019 год.

8. Указать дату исполнения проекта в штампе на всех листах.

Генеральный план

9. Уточнить показатели по всем объектам.

10. Отсутствует сводный план инженерных сетей.

11. Выполнить боковой штамп согласования со смежниками согласно ГОСТ 21.101-97.

12. Выполнить ведомость основных комплектов рабочих чертежей согласно ГОСТ 21.101-97 приложение Б. ф. 2.

13. Нормативные документы в ведомости ссылочных и прилагаемых документов указать согласно перечню АГСК на 2019 год.

14. Указать дату исполнения проекта в штампе на всех листах.

Архитектурно-планировочные решения

15. Необходимо откорректировать общие указания. Описать приняты разделом проектные решения.

16. Пункт 2 общие указания: за относительную отметку принята отметка чистого пола первого этажа. Сколький этажное здание?

17. На чертеже в спецификации пишется монолитный бетон, в общих указаниях сборный ж/б. Какая информация верная?

18. О чем чертеж на листе 2 раздела марки АС?

19. Указать ГОСТы или ТУ по всем материалам, изделиям и конструкциям, примененным в проекте. Также перепроверить все ГОСТы по всем разделам (отмененные СНиПы заменить на действующие СН РК и СП РК согласно приказа КДС №320-нк от 25.12.2017 года и приказа КДС №331-нк от 29.12.2017 года).

Электротехнические решения

20. Каким образом были приняты значения активной мощности? Например, для ТП-3 с Ру=70,1 кВт принята 250 кВА, а для ТП-8 с Ру=72,5 кВт принята 160 кВА. Обосновать.

21. На листе 3 больше ситуационная схема чем однолинейная.

22. Схему однолинейную оформить согласно ГОСТ 21.607-2014 приложение Г.Ж.

23. Указать назначение и пояснения. Однолинейные принципиальные схемы согласовать с заказчиком.

24. Предоставить расчет на сечение кабеля.

25. Общие указания дополнить, описать все проектные решения.

26. Указать объем потребности кабеля и труб.

27. План расположения разработать общий, после разбить на участки.

28. Отсутствуют схемы опор разного типа. Соответственно сложно проверить спецификацию без угловой спецификации, где перечисляются детали на 1 ед. опоры.

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы

29. Предоставить книгу прайс-листов, ценовых предложении.

Оценка воздействия на окружающую среду

30. Предоставить согласование бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов. Проектируемый объект расположен возле водного объекта.

31. Предоставить протокол общественного слушания, т.к. в соответствии п.6 Правил проведения общественных слушаний утв. приказом МООС РК от 7.05.2007г. №135-п. рабочий проект расположенный в водоохранной зоне подлежат вынесению на общественное слушания в форме открытых собраний.

В предоставленном протоколе не учтены расположение водного объекта возле проектируемого участка и мероприятия по предотвращению истощения и загрязнения водных объектов.

32. В разделе ОВОС не указано объем снятого почвенно-плодородного слоя. Представить расчет снятого почвенно-плодородного слоя.

Представить характеристику современного состояния земельных ресурсов, характеристику ожидаемого воздействия на почвенный покров; планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова.

33. В разделе ОВОС описания воздействия проекта на растительный мир неполное. Согласно пп. 7 п.26 Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п необходимо включить: современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта (флористический состав, функциональное значение, продуктивность растительных сообществ, их естественная динамика, пожароопасность, наличие лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в Красную книгу видов растений, состояние зеленых насаждений, загрязненность и пораженность растений; сукцессии, происходящие под воздействием современного антропогенного воздействия на растительность и т.д.

34. В разделе ОВОС описания воздействия проекта на животный мир неполное. Согласно пп. 8 п.26 Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №

204-п необходимо включить: исходное состояние водной и наземной фауны; наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных т.д.

35. В разделе ОВОС описания воздействия проекта на социально-экономическую среду неполное. Согласно пп. 9 п.26 Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п необходимо включить: современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности.

36. Отсутствует обоснование программы производственного контроля, описание системы управления отходами. Привести в соответствие с пп. 11-2, 12 п. 1 ст. 41 Экологического Кодекса РК.

37. Откорректировать расчет (МРП) нормативных платежей за эмиссии в атмосферный воздух на этапе строительства согласно периоду реализации намечаемой деятельности.

38. Исходные данные в составе, раздела ОВОС соглосовать заказчиком проекта. Согласно Правилу проведения комплексной вневедомственной экспертизы.

Сметная документация

39. Пересчитать сметную документацию в текущей версии программного комплекса АВС-4, редакция 2020.2.

40. Локальная смета №2-1-3, п. 5 заменить на расценку Ц13-080304-0105, на составляющие панелей применены соответствующие расценки; п. 9 заменить на монтаж осветительного щитка.

41. Локальная смета №2-1-4, п. 5 заменить на монтаж осветительного щитка; п. 9, 19 заменить на расценку Ц13-080304-0105.

42. Принять во внимание – МРП на 2020 год с первого апреля 2020 года составляет 2778 тенге, согласно Указу "Об уточненном республиканском бюджете на 2020 год" от 8 апреля 2020 года № 299, подписанным Главой государства.

43. Предоставить сертификаты СТ-KZ, с указанной долей местного содержания в товаре.

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

1. С учетом внесенных изменений и дополнений Рабочий проект «Строительство электрических сетей жилых массивов в селе Береке Алмалинском сельском округе Махамбетского района Атырауской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими технико-экономическими показателями:

Напряжение	6/0,4 кВ
Категория надежности электроснабжения	III (третья)
Коэффициент мощности	0,92
Максимальная потеря напряжения	4%
Общая длина КЛ-6 кВ	8 889 км

Расширение ЗРУ-6 КВ существующей ПС-110/35/6 кВ	2 ячейки
Сечение кабеля КЛ-6 кВ	240/120 мм²
Количество КТП-6/0,4 кВ типа К-42	5 шт.
Количество РП-6	1 шт.
Количество записываемых жилых домов	911 шт.
Разрешенная мощность	2 733 кВт
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах по состоянию на 2020 год	1374172,872 тыс. тенге
Стоимость СМР	848599,500 тыс. тенге
Оборудование	328063,094 тыс. тенге
Прочие затраты	197510,278 тыс. тенге
Продолжительность строительства,	4 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственным учреждением «Отдел строительства Махамбетского района» в соответствии с условиями договора 28.04.2020 года № ESN/14.
3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.
4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Атырау облысы, Махамбет ауданы, Алмалы ауылдық округі, Береке ауылындағы тұрғын үйлерге электр желілерін тарту құрылысын жургізу үшін» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Кернеу	6/0,4 кВ
Электрмен жабдықтау сенімділігі категориясы	III (үшінші)
Қуат коэффициенті	0,92
Максималды кернеудің жоғалуы	4%
КЖ-6 кВ толық ұзындығы	8 889 км
Кеңейту ЗРУ-6 КВ ПС-110/35/6 кВ	2 жасауыштар
КЖ-6 кВ кабель бөлімі	240/120 мм²
КТП-6/0,4 кВ типті К-42 саны	5 дана.
РП-6 саны	1 дана.
Тіркелген тұрғын үйлердің саны	911 дана.
Рұқсат етілген қуат	2 733 кВт
2020 жылдағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	1374172,872 мың. тенге
ҚЖЖ	848599,500 мың. тенге
Жабдықтар	328063,094 мың. тенге
Басқа да шығындар	197510,278 мың. тенге
Құрылыстың ұзақтығы,	4 ай

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2020 жылғы 04/28 № ESN/14 шарттың талаптарына сәйкес «Махамбет аудандық құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдік береді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

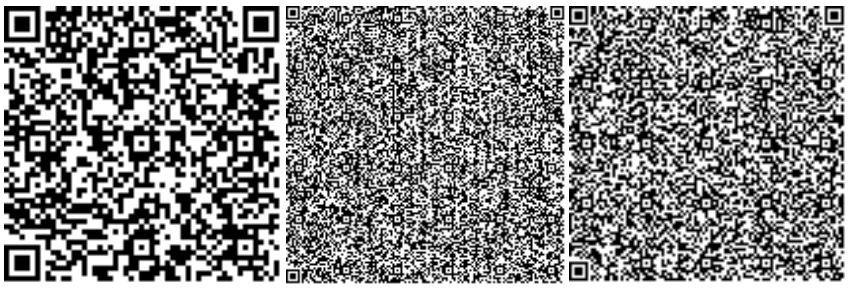
4. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Начальник отдела мониторинга или

специалист отдела мониторинга

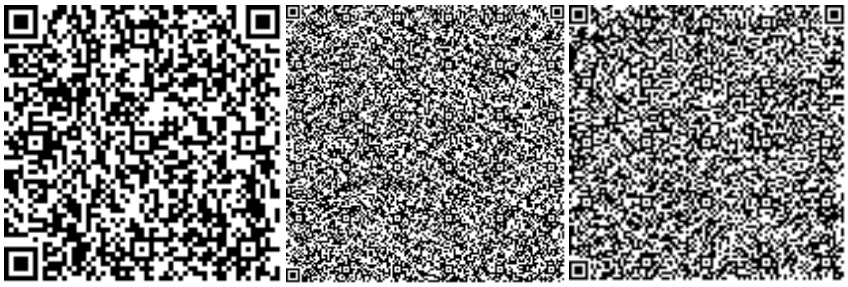
Полатов Т.П.

Эксперт



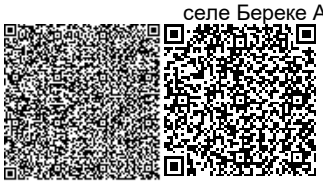
Имантаева А.К.

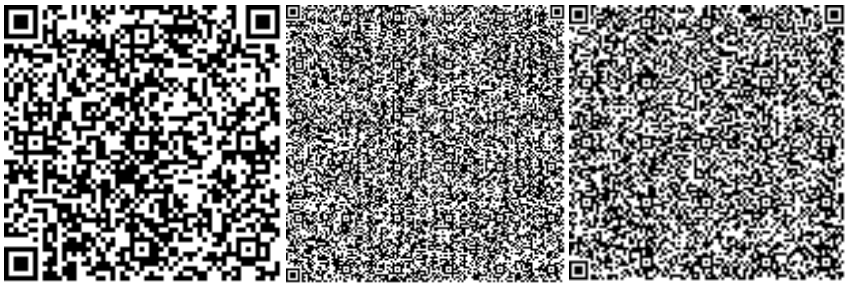
Эксперт



Абиласанов Б.А.

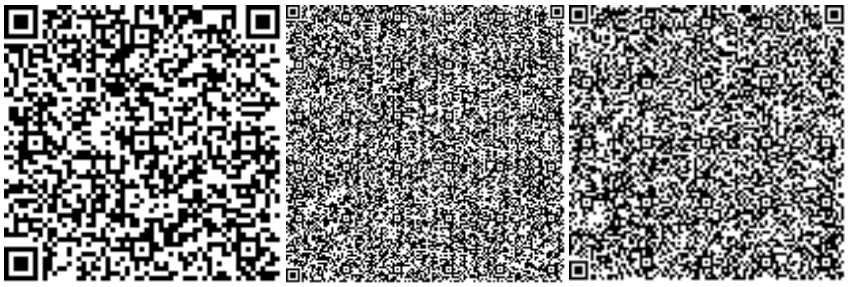
Эксперт





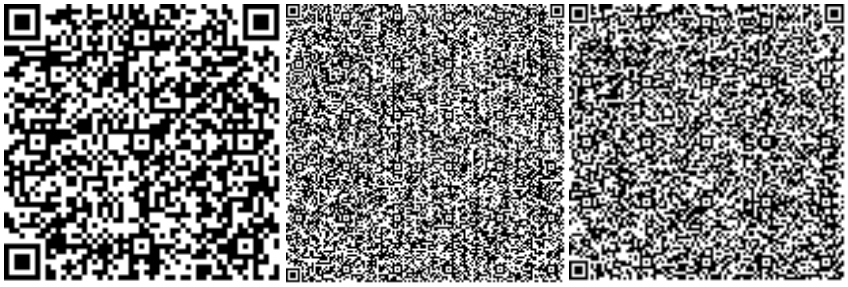
Абдикаримов Ж.У.

Эксперт



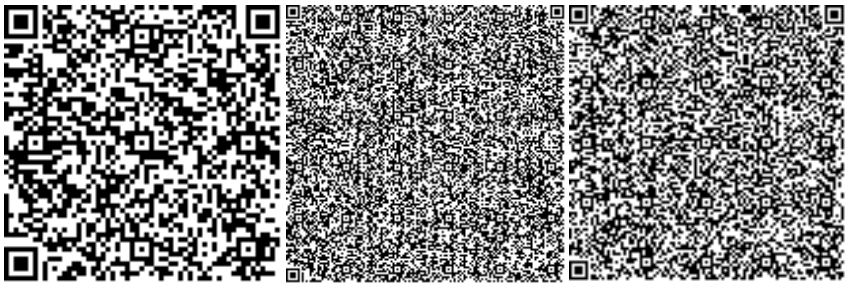
Тулемисов С.У.

Эксперт



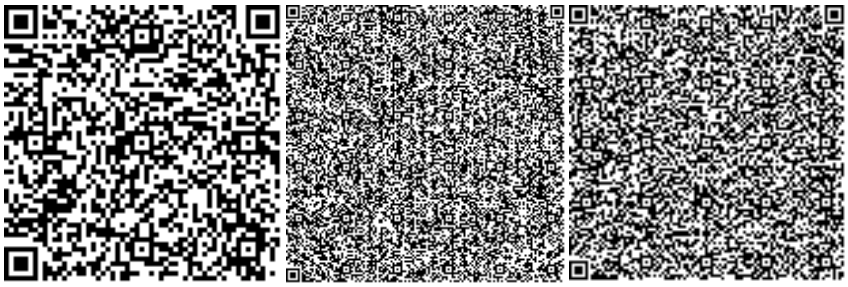
Молдабекова Ш.А.

Эксперт



Нарымбетов Е.С.

Директор



Номер: KZ71VDD00145182

Акимат Атырауской области

Акимат Атырауской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области

РАЗРЕШЕНИЕ
на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Отдел строительства Махамбетского района" Республика Казахстан, Атырауская область, Махамбетский район, Махамбетский с.о., с.Махамбет, улица Абай, дом № 16

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 060240010351

Наименование производственного объекта: Строительство электрических сетей жилых массивов в селе Береке Алмалинском сельском округе Махамбетского района Атырауской области

Местонахождение производственного объекта:

Атырауская область, Махамбетский район, Алмалинский с.о., с.Береке *

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя управления Калиева Нургуль Сугирбаевна

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

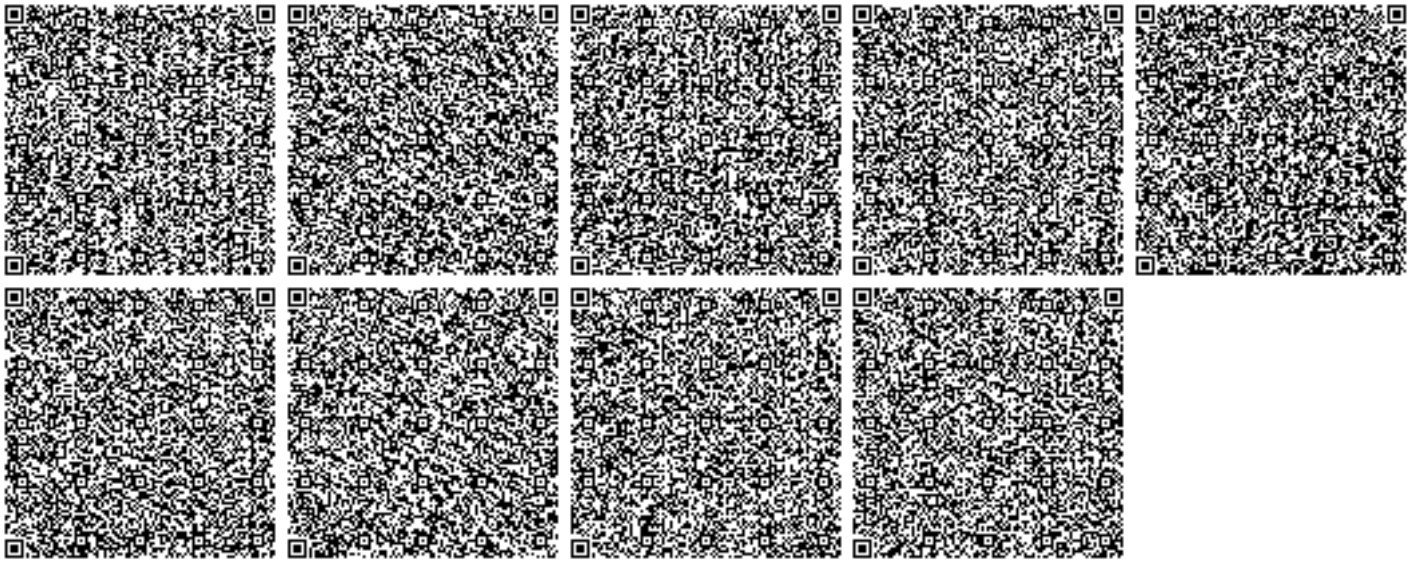
Место выдачи: г.Атырау **Дата выдачи:** 08.06.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	5,4223304	5,140852843
Строительство электрических сетей жилых массивов в селе Береке Алмалинском сельском округе Махамбетского района Атырауской области	5,4223304	5,140852843
в т.ч. по ингредиентам:		
Спирт н-бутиловый	0,09933	0,07433
Уайт-спирит	0,64925	0,1512
Сера диоксид	0,1493	0,05202
Сероводород (Дигидросульфид)	0,000062	0,0000467
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,379008	0,284864
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,00139	0,00115
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,00032	0,00026
Углерод оксид	0,43377	0,15279
Формальдегид	0,00406	0,00146
	0,02024	0,00721
Ацетонитрил	0,15797	0,11822
Бенз/а/пирен	0,0000004	0,000000143
Азот (II) оксид	0,06012	0,02139
Азота (IV) диоксид	0,38539	0,132792
Взвешенные частицы PM10 (1)	0,5225	0,18117
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00119	0,00036
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,91544	3,38481
Железо (II, III) оксиды	0,05921	0,00604
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	1,58378	0,57074
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Строгое соблюдение нормативов эмиссии в окружающую среду, установленные проектами нормативов эмиссии в окружающую среду и разрешительными документами;
2. Исполнение в указанный срок указаний и предложений местных исполнительных и уполномоченных органов в области охраны окружающей среды;
3. Невыполнение условий природопользования, а также нанесение вреда окружающей среде и здоровью населения, будет основанием Департаменту экологии по Атырауской области для принятия соответствующих мер и в соответствии ст. 77 Экологического кодекса РК в предусмотренном порядке приостановления действия разрешения на эмиссии в окружающую среду и его лишения;