Товарищество с ограниченной ответственностью

Лицензия ГСЛ № 0001798 от 31.08.2006 г.

Рабочий проект:

«Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в мкр.Сарыкамыс г.Атырау»

Общая пояснительная записка

Заказчик:

Атырау 2022 г.

Товарищество с ограниченной ответственностью

Эдем Строй

Лицензия ГСЛ № 0001798 от 31.08.2006 г.

Рабочий проект:

«Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в мкр.Сарыкамыс г.Атырау»

Общая пояснительная записка

Руководитель организации **Кенжалыев Н.Д.**

ГИП **Кенжалыев Н.Д.**

Атырау 2022 г.

Состав проекта (мкр.Сарыкамыс)

№ тома	Обозначение	Наименование	Примеч.
1	290 - ОПЗ	Книга 1. Общая пояснительная записка	
	290 - ПП	Книга 2. Паспорт проекта	
2	290 - НЭС	Наружные сети электроснабжения	
5	290 - АД	Автомобильные дороги	
6	290 - СМ	Книга 1.Сметная документация	
	290 - СМ	Книга 2. Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования	
7	290 - ПОС	Проект организации строительства	
8	290 - ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	

2. Общая пояснительная записка

2.1. Исходные данные

- Задание на проектирование, утвержденное руководителем «Городского отдела строительства».
- Инженерно-геодезические изыскания, выполненные ТОО «ЭДЕМСТРОЙ» в 2021 году.
- Инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «ГеоСтройПроект» в 2019 году.

2.2. Краткая характеристика отведенного участка

Территория для разработки инженерных сетей расположена в мкр. Сарыкамыс, юго-восточнее ерика Мостовой.

В геоморфологическом отношении территория приурочена к поверхности правой над-пойменной террасы реки Урал, представляющей собой слабоволнистую равнину с общим уклоном в сторону Каспийского моря.

Климат района резко континентальный, с жарким засушливым летом и холодной ясной зимой.

Среднемесячная температура января – минус 10,40, июля – плюс 24,90. Ветры с апреля по октябрь преимущественно западные и северо-западные, зимой преобладают восточные и северо-восточные. Средне-годовая скорость ветра – 4,6 м/сек. Осенью и зимой наблюдаются сильные ветры со скоростью до 15 м/сек.

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет 122 см, максимальная глубина проникновения нулевой изотермы – 150 см.

Геологическое строение участка на глубину до 4,0 м представлено аллювиаль-но-дельтовыми глинами и супесями Новокаспийского (QIVnk) яруса четвертичного возраста.

Грунтовые воды на период изысканий (декабрь 2018 г.) вскрыты на глубине 1,8 - 2,7 м от естественной поверхности земли, в зависимости от гипсометрической линии дневной поверхности.

Водовмещающими породами являются линзы и прослои супесей в глинах и супеси. Минимальный
уровень устанавливается в декабре-марте месяцах, максимальный – в мае-июле.

Зафиксированный в период изысканий уровень грунтовых вод может повыситься в период максимума на 0,3 - 0,5 м.

По степени минерализации грунтовые воды характеризуются как среднесолёные до рассолов, с сухим остатком 8,212 - 38,928 г/л (приложение 4). По химическому составу воды хлоридно-натриевые.

Основным источником питания грунтовых вод являются атмосферные осадки и утечки из подземных коммуникаций.

По инженерно-геологическим признакам и физическим характеристикам в пределах исследуемой территории выделяется **3** инженерно-геологических элемента **(ИГЭ).**

□**ИГЭ 1 (QIV).** Почвенно-растительный слой с включением корней растений.
Мощность слоя 0,3 м.

□**ИГЭ 2 (QIV nk).** Глины серовато-коричневые до пестроцветных, полутвёрдые до тугопластичных (среднее – тугопластичные), с включением обломков ракуши, гнёзд солей, с пятнами ожелезнений, с прослойками супеси мощностью до 3,0 см. Вскрытая мощность слоя 3,7м.

Физические характеристики:

- влажность на границе текучести 0,42;

- влажность на границе раскатывания 0,19;
- число пластичности 0,23;
- природная влажность 0,28;
- показатель текучести 0,39;
- степень влажности 0,92;
- коэффициент пористости 0,83;
- плотность грунта 1,91 г/см3;
- плотность сухого грунта 1,50 г/см3;
- плотность частиц грунта 2,74 г/см3.

☐ **ИГЭ 3 (QIV nk).** Супесь желтовато-бурая, пластичная, с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками глины мощностью до 3,0 см. Вскрыта в скв. 4. Вскрытая мощность слоя 3,7 м.

Физические характеристики:
- влажность на границе текучести 0,23;
- влажность на границе раскатывания 0,17;
- число пластичности 0,06;
- природная влажность 0,21;
- показатель текучести 0,67;
- степень влажности 0,81;
- коэффициент пористости 0,72;
- плотность грунта 1,91 г/см3;
- плотность сухого грунта 1,57 г/см3;
- плотность частиц грунта 2,70 г/см3.

Грунты непросадочные и ненабухающие.
Грунты до УГВ по степени засоленности легкорастворимых солей (0,490 - 1,844 %) – от незасолённых до среднезасоленных; среднерастворимых солей (0,125 - 0,792 %) – неза-солённые.
Коррозионная агрессивность грунта в интервале 0,0 - 2,0 м:
☐ к углеродистой стали – высокая, плотность катодного тока (0,98 - 1,15 А/м2);
☐ к алюминиевым оболочкам кабелей – от средней до высокой (содержание Cl- = 0,023-0,062 %);
☐ к свинцовым оболочкам кабелей – от низкой до средней (содержание гумуса 0,004-0,013 %, pH = 7,55 - 7,59).
Степень агрессивного воздействия грунтов выше уровня грунтовых вод согласно СП РК 2.01-101-2013 (табл.Б.1 и Б.2) на бетонные и железобетонные конструкции при марке бетонов по водонепроницаемости **W4**, **W6**, **W8** следующая:
☐ по содержанию сульфатов (3250 - 12590 мг/кг) для всех марок бетонов на портланд-цементе (по ГОСТ 10178) – сильноагрессивная; на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) для бетонов марки **W4**, **W6** – от неагрессивной до сильноагрессивной, для **W8** – от неагрессивной до среднеагрессивной;
☐ по содержанию хлоридов (230 - 620 мг/кг) к арматуре железобетонных конструкций для бетонов марки **W4**, **W6** – от неагрессивной до среднеагрессивной.
Степень агрессивного воздействия грунтовых вод согласно СП РК 2.01-101-2013 (табл.Б.4 и табл.В.2) для сооружений при марке бетонов по водонепроницаемости **W4**, **W6**, **W8** следующая:
☐ по содержанию сульфатов (1440 - 6872 мг/л) для бетонов марки **W4** на портланд-цементе (по ГОСТ 10178) – от средне- до сильноагрессивной, для **W6** – от слабо- до сильноагрессивной, для **W8** – от неагрессивной до

сильноагрессивной; на сульфато-стойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная;
по содержанию хлоридов в пересчёте на Cl- (3550 - 17750 мг/л) – от неагрессивной до слабоагрессивной к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погру-жении, и от средне- до сильноагрессивной – при периодическом смачивании.
При проектировании и строительстве необходимо предусмотреть мероприятия по защите подземных сооружений от коррозии и разрушения.

Строительные группы грунтов (СН РК 8.02-05-2002)

№ п.п	Наименование грунта	Категория разработки	
		Одноковшовым экскаватором	Ручным способом
9а	Почвенно-растительный слой	I	I
8а	Глина тугопластичная	II	II
36а	Супесь пластичная	I	I

3. Автомобильные дороги
Проект разработан на основании технического задания заказчика.
При разработке проекта использовались:
- съемка в М 1:500.
- материалы инженерно-геологических изысканий.
- нормативные документы Республики Казахстан.
Проектная организация ТОО "ЭДЕМСТРОЙ".
Рельеф участка равнинный.
Участок проектирования расположен в мкр. Сарыкамыс. Протяжение участка 0,716 км. Территория участка и прилегающей территории находится в стадии интенсивной застройки и частично изменена в процессе планировочных работ. Поверхность участка характеризуется колебанием абсолютных отметок в пределах -24,00 ÷ -25.03м. Проектируемая автодорога проходит в насыпи высотой от 0,25 до 1,0 м.

3.1.Технические нормативы
Проектируемая автомобильная дорога входит в состав сети автодорог местного значения и является участком дороги, соединяющей жилые застройки. Основные параметры и категория дороги приняты по согласованию с заказчиком и определены как параметры для дороги местного значения в производственном районе. Интенсивность движения транспорта по улицам на первый год эксплуатации 2016 г. определена расчетным путем на основании данных о перспективной 20-летней интенсивности.
Расчет интенсивности движения улицы и расчет конструкции дорожной одежды приведены в приложении «Расчет конструкции дорожной одежды».
Таблица 1 Основные параметры проектируемой дороги.

№	**Наименование параметров**	**СП РК 3.01-101-2013**	**Принятые в проекте**
1	Категория дороги	Дороги местного значения	Дорога местного значения
2	Расчетная скорость движения,	40	40

	км/ч		
3	Количество полос движения, шт.	2	2
4	Тип расчетной нагрузки	-	А1
5	Ширина полос движения, м	3,0	3
6	Ширина тротуара, м	1,0-1,5	1,5
7	Ширина обочины укрепленной части обочины, м	-	-
8	Наименьший радиус кривых в плане, м	30	-
9	Наибольший продольный уклон, ‰	60	4
10	Ширина пешеходной части тротуара, м	1,5	-
11	Наименьший радиус закруглений на перекрестках, м;	8	8

По данным многолетних наблюдений метеостанции Атырау.
по СНиП РК 2.04-01-2010
Климатический район – III А.
Снеговой район - III.
Ветровой район скоростных напоров - III.
Сейсмичность района по СНиП РК 2.03-30-2006 составляет 6 баллов.
Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.01-01-2008*,СНиП РК 3.03-09-2006* - V.
В плане дорога запроектирована в основном прямая и два поворота в участке.
В продольном профиле трасса запроектирована в основном на площадке.
Поперечный профиль дороги запроектирован в соответствии с типовым поперечным профилем для V категории дорог по типовому проекту 503-0-48-87, с учетом дополнений и замечаний заказчика. Проезжая часть предусмотрена двухскатным поперечным профилем с уклонами 15‰. Уклон проезжей части принят двускатным в сторону кромки. Величина поперечного уклона назначена из условия отвода поверхностных вод на прилегающую территорию, по краю проезжей части предусмотрено устройство тротуара шириной 1,5м.

3.2. Земляные работы

Объемы отображены в «Ведомости объемов работ». Излишки грунта вывозятся в пониженное место, или разравниваются на прилегающей к дороге территории в местах скопления поверхностных вод. В качестве грунта обратной засыпки, при устройстве присыпных обочин, использовать грунт со смежных участков.
Тип местности по условиям увлажнения на проектируемом участке –2.

3.3. Дорожная одежда

Расчет конструкции дорожной одежды произведен по СНиП РК 3.03-34-2006, учитывая категорию дороги, прогнозируемую интенсивность и состав движения, срок службы дорожной одежды и наличие местных строительных материалов. В составе движения транспорта нет автомобилей с нагрузкой на ось более 130кН, поэтому расчет конструкции произведен на расчетную нагрузку А1.
Согласно расчетам на основе интенсивности движения в проекте принят капитальный тип покрытия. Расчёт конструкции дорожной одежды произведён по СП РК 3.03-34-2006 «Инструкция
по проектированию жестких дорожных одежд»

Расчет конструкции дорожной одежды выполнен на требуемый модуль упругости 260,3 МПа.
Требуемый модуль упругости определен на 20 перспективную интенсивность движения 2038 г для
нагрузки группы А1, в связи с наличием в транспортном потоке автомобилей с нагрузкой на ось –
130 кН.
При расчете конструкции дорожной одежды приняты следующие исходные данные:
- тип дорожной одежды – капитальный
- дорожно-климатическая зона – V
- тип местности по характеру и степени увлажнения – 1
- коэффициент прочности – 0,94
- коэффициент надежности – 0,90
Расчет конструкции дорожной одежды произведен по СН РК 3.03-19-2006.
- расчетные характеристики материалов:
а) горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон тип Б марки I битум марки БНД 60/90,
Еупр – 3200 МПа; Есдв – 380 МПа; Е изг – 4500 МПа; Ry – 2,8 МПа.
б) горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марки II, битум БНД 60/90, Еупр 2000
МПа, Есдв – 360 МПа, Еизг – 2800 МПа, Ry – 1,6 МПа.
в) горячий черный щебень в слоях основания Е – 600 МПа
г) фракционированный щебень методом заклинки Е – 350 МПа
д) песчано- гравийно смесь Е – 180 МПа
е) песок Е – 130 МПа
Расчетная характеристика грунтов.
а) супесь пылеватая, суглинок легкий пылеватый Е= 64 МПа, φ = 23°, С = 0,027 МПа. Для лучшего сцепления покрытия предусмотрена подгрунтовка по основанию и покрытию, путем розлива жидкого битума с расходом соответственно 0,7 и 0,3 л/м2 соответственно. Обочины устраиваются из щебня. Для технико-экономического сравнения, расчет конструкции дорожной одежды произведен по 3 вариантам с использованием привозных материалов.
Расчеты произведены по вариантам дорожной одежды и представлены ниже:

варианты	Конструктивные слои и материалы	Модуль упругости, МПа	Толщина, см	Стоимость за м2 тыс. тенге
1	2	3	4	5
1	а1/ бетон гор. м/з плотный тип Б марки I	3200	4	
	а/бетон гор. к/з пористый марки II	2000	6	
	Фракционированный щебень методом заклинки	350	15	
	Дополнительный слой основания из ПГС	180	15	
	Итого: толщина Д.О.		40	
	Итого:			

варианты	Конструктивные слои и материалы	Модуль упругости, МПа	Толщина, см	Стоимость за м2 тыс.тенге
1	2	3	4	5
1	а1/ бетон гор. м/з плотный тип Б марки I	3200	4	
	а/бетон гор. к/з пористый марки II	2000	6	
	Фракционированный щебень методом заклинки	350	16	
	Дополнительный слой основания из ПГС	130	20	
	Итого: толщина Д.О.		46	
	Итого:			
2	а3/ бетон гор. м/з плотный тип Б марки I	3200	6	
	а/бетон гор. к/з пористый марки II	2000	9	
	Фракционированный щебень методом заклинки	250	30	
	Итого: толщина Д.О.		45	
	Итого:			

На основании технико-экономического сравнения к проектированию принята конструкция дорожной одежды по варианту 1 (общий модуль упругости рассчитанной конструкции 263,7 МПа)
как наиболее экономичная, обеспеченная дорожно-строительными материалами, более простая в части технологии строительства. Ширина проезжей части принята – 6,0 м. Рабочим проектом предусмотрено устройство укрепительных полос проезжей части, шириной по 0,5 м с каждой стороны. Конструкция дорожной одежды укрепительных полос принята аналогично дорожной одежде на основных полосах проезжей части.

Конструкция по ТИП I.

Толщина слоев покрытия (слои №1 и №2) принята конструктивно. Толщина слоя основания (слой №3) и толщина дополнительного слоя (слой №4) принята по расчету.

Верхний слой покрытия:

горячая плотная мелкозернистая а/б смесь тип Б, марки I, СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/100

- 4 см

Нижний слой покрытия:

горячая плотная крупнозернистая а/б смесь марки I, СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/100

-6 см

Верхний слой основания:

Смеси щебеночные С-4, СТ РК 1549-2006, фракции 20-40мм - 15 см

Основание:

Природные песчано-гравийные смеси,I-класс прочности, ГОСТ 23735-2014 -15см

Грунт земляного полотна – мелкий пылеватый песок

Конструкция тротуара.
Верхний слой покрытия:
Тротуарная брусчатка - 5см
Основание:
Природные песчано-гравийные смеси, I-класс прочности, ГОСТ 23735-2014 -15см
Грунт земляного полотна – мелкий пылеватый песок
Технико-экономические показатели по генеральному плану сведены в таблицу 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	к-во
1.	Протяженность улицы	п.м	716,0
2.	Ширина земляного полотна поверху	м	6,0
3.	Площадь покрытия проезжей части	м2	4404,0
4.	Объем грунта, завозимого из карьера	м3	1157,0
5.	Потребность дорожно-строительных материалов:		
	а/бетон, мелкозернистый	тн	449,2
	а/бетон , крупнозернистый	тн	673,8
	щебень (ШПГС)	м3	660,6
	ПГС	м3	660,6
	битум жидкий	тн	3,2
	Бортовой камень БР 100.30.15	пм	1250,0
6.	Площадь покрытия тротуара	м2	1905,0
	Потребность дорожно-строительных материалов:		
	а/бетон, мелкозернистый	тн	242,9
	ПГС	м3	285,75
	Бортовой камень БР 100.20.8	пм	1285,0

Объем земляных работ по устройству автодороги согласно по ведомости земляных масс составляет – 3000,0 м3.
Грунт привозной – 1157,0м3

3.4. Поверхностный водоотвод
Водоотвод с проезжей части обеспечивается поперечными и продольными уклонами на прилегающую к дороге территорию.

3.5. Требования к материалам
Требования, предъявляемые к основным материалам слоев дорожной одежды и составляющими асфальтобетонную смесь, указаны в следующих основных нормативных документах:
- для ЩПС-– «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог» СТ РК 1549-2006;
- для песка - ГОСТ 8736-93* «Песок для строительных работ. Технические условия »;
- для отсева горных пород – ГОСТ 26193-84 «Материалы из отсевов дробления изверженных горных пород для строительных работ»;
- для битумов – ГОСТ 22245-90 (изм. 96 г.), «Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия», ГОСТ 11955-82 (изм. 88, 95 гг.) «Битумы нефтяные дорожные жидкие.

Технические условия». ТУ 0256-001-05034205-2000 «Битумы нефтяные дорожные модифицированные», ГОСТ 11501-78, ГОСТ 11503 – 11508, ГОСТ28967-98 «Методы испытаний битумов»;
- вода – ГОСТ 23732-79 «Вода растворов», Технические условия.
Подрядная организация на каждую партию материалов (щебень, высевки, песок строительный, цемент и др.) должна иметь санитарно-эпидемиологическое заключение по их радиационной безопасности.

3.6. Техника безопасности и охрана труда

Основные требования по охране труда и технике безопасности в строительстве установлены трудовым законодательством, специальными нормами и правилами «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» СНиП РК 1.03-05-2001. По дорожному строительству действуют «Правила техники безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог».
Ответственность за соблюдение требований безопасности при эксплуатации машин, электро и пневмоинструмента, а также технологической оснастки возлагается:
за техническое состояние машин, инструментов, технологической оснастки, включая средства защиты – на организацию (лицо), на балансе (в собственности) которой они находятся, а при передаче их во временное пользование (аренду) – на организацию (лицо), определенную договором;
за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда – на организацию, в штате которой состоят работающие;
за соблюдение требований безопасности труда при производстве работ – на организацию, осуществляющую работы.
Ответственность за руководство работ по охране труда, техники безопасности и производственной санитарии, а также проведения мероприятий по снижению и предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний возложена на руководителей предприятий, производящих работы. Контроль возлагается на технических инспекторов, специальных государственных инспекторов и представителей надзора проектных организаций.
Специфические условия техники безопасности, которые должны выполнять производители работ при строительстве дорог.
При работе с механизмами необходимо знать следующее:
перед началом работ на механизмах необходимо убедится в их исправном техническом состоянии (не допускаются к работе механизмы, неисправные и не оборудованные звуковой сигнализацией);
в случае обнаружения не предусмотренных в проекте подземных сооружений и коммуникаций, земляные работы должны быть немедленно прекращены;
во время работы землеройных машин, никто не должен находиться вблизи них;
перед пуском или остановкой машин водитель должен подать звуковой сигнал;
запрещается работать на машинах без освещения в ночное время суток и без исправных габаритных фонарей;
землеройные работы в близи ЛЭП, линий связи вести не ближе 4-х метров в каждую сторону от них;
при окончании сменной работы экскаваторы, катки, бульдозеры и другую технику следует устанавливать на спланированной площадке и закреплять переносными инвентарными упорами;
при работе экскаватора или крана рабочим не разрешается находится под ковшом экскаватора или стрелой крана, а также в кабине автомашины;
запрещается передвижение экскаватора с нагруженным ковшом или крана с подвешенным грузом;

погрузка грунта на самоходные транспортные средства запрещается со стороны двигателя и кабины водителя;
во избежание пожара при заправке топливом нельзя курить и пользоваться открытым огнем, уровень топлива следует проверять только мерным щупом, нельзя подносить к горловине бака огонь для освещения, нельзя заливать пламя водой, места заправки топливом машин необходимо оборудовать пожарным инвентарем;
автомобили, используемые для отсыпки земляного полотна и устройства дорожной одежды, должны перед началом работ подвергаться техническому освидетельствованию;
автомобили-самосвалы необходимо обеспечивать инвентарными приспособлениями для поддержания кузова в поднятом состоянии;
при движении колонны машин интервал между ними должен быть не менее 10 м;
особые меры безопасности должны соблюдаться при гидроизоляционных работах;
разогрев битума должен производится только в специальных битумных котлах;
тушить воспламенившийся разогреваемый битум водой категорически запрещается;
Перевозить рабочих разрешается только на автобусах или на специально оборудованных для этих целей автомобилях с соблюдением требований «Правил дорожного движения».
Участки производства дорожно-ремонтных работ должны ограждаться соответствующими знаками об объездах, съездах, о снижении скорости и т.д.
При работе в ночное время, участки работ должны освещаться, согласно действующим нормативам.
При размещении дорожных рабочих в лагере необходимо соблюдать правила санитарии и гигиены, пожарной безопасности – оборудовать места для курения, выгребные ямы и туалеты размещать на расстоянии не менее 15 метров от жилых помещений, оборудовать щиты с противопожарным инвентарем. Разработать план эвакуации людей и имущества из горящих помещений на случай пожара.
Рабочие должны быть обеспечены специальной одеждой и обувью. Кроме того, охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией иных средств индивидуальной защиты, выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих. Им должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Это обусловлено созданием на объекте необходимых культурно-бытовых условий для всех участников работ и ремонтно-профилактической службы для дорожно-строительных машин и привлеченного автотранспорта.
Питьевую воду необходимо хранить в закрытых резервуарах, предназначенных только для питьевой воды. Употребление воды из незнакомых источников категорически запрещается.

Наружные сети электроснабжения

1. Система электроснабжения

В данном разделе проекта представлены технические решения по вопросам электроснабжения по объекту «Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в мкр.Сарыкамыс г.Атырау» на основании задания смежных отделов и технических условий за №27-7435 от 27.10.2022 года выданных АО «Атырау Жарык».

При проектировании использованы следующие нормы и правила проектирования:

ПУЭ «Правила устройства электроустановок» 2015 г.;
РДС РК 4.04-191-2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей» с изменениями и дополнениями;
СП РК 4.04-103-2013 «Указание по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности »;
СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;
СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».
СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

2. Характеристика источника электроснабжения

Электроснабжение жилых домов мкр.Сарыкамыс предусматривается от существующей ПС-110/10кВ №51 «Нурсая».

3. Схема электроснабжения

Электроснабжение жилых домов решается согласно технических условий за №27-2245 от 18.04.2019 года выданным АО «Атырау-Жарык».
Источником электроснабжения согласно пунктов технических условий является ПС-110/10кВ №51 «Нурсая».

Для подключения дополнительной нагрузки предусматривается проектируемая ячейка с вакуумным выключателем в ЗРУ ПС-110/10кВ №51 «Нурсая».
Для распределения электроэнергии по 0,4кВ на территории мкр.Сарыкамыс проектом предусматриваться установка комплектной трансформаторной подстанции КТПНГ-10/0,4кВ мощностью 100кВА. Передача электроэнергии от проектируемой ячейки с вакуумным выключателем в ЗРУ ПС-110/10кВ №51 «Нурсая» до проектируемого КТПНГ-10/0,4кВ выполняется по кабельной линии проложенной в траншее. Кабель принят марки АСБ-10, сечением жил 3х240мм², которые прокладываются в траншее, в земле на глубине 0,7 метра от спланированной поверхности земли с защитой их от механических повреждений кирпичом согласно типовому проекту А5-92.

Схема электроснабжения жилых домов определяется исходя из категории электроснабжения электроприемников и выполняется по магистрально-радиальной схеме.

4. Сведения о количестве электроприемников и их мощности

Расчетные нагрузки жилых домов приняты по «Нормативам для определения расчетных электрических нагрузок зданий (квартир), коттеджей, микрорайонов (кварталов) застройки и элементов городской распределительной сети» как для коттеджей с повышенным комфортом.
Категория надежности электроснабжения - III
Напряжение низковольтных сетей ~380 / 220В
Потребляемая мощность жилых домов –80,0кВт

5. Надежность электроснабжения и качество электроэнергии

Категория надежности электроснабжения жилой застройки относится к III категориям электроснабжения.

Напряжение питающей сети ~ 380/220В частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью трансформатора (система TN-C).

Отклонения напряжения от номинального на зажимах силовых электроприемников и наиболее удаленных ламп электрического освещения не превышает в нормальном режиме ±5 %, а предельно допустимые в послеаварийном режиме при наибольших расчетных нагрузках - ±10 %.

С учетом регламентированных отклонений от номинального значения суммарные потери напряжения от шин 0,4 кВ ТП до наиболее удаленной лампы жилого дома не превышает 7,5 %.

6. Решения по обеспечению электроэнергией в рабочем и аварийных режимах

Подключение участков ВЛ-0,4кВ к подстанцию выполняется кабелями марки АВБбШв, каждый из которых рассчитан на полную нагрузку.

В аварийном режиме, согласно ПУЭ, для потребителей III категории возможны перерывы электроснабжения, необходимые для проведения ремонтных работ, не более 1 суток

7. Учет электроэнергии

Учет потребляемой электроэнергии предусматривается счетчиками, установленными на вводах в жилые дома.

8. Компенсация реактивной мощности

Исходя из коэффициента мощности, принимаемого для жилых домов, равным 0,97.

9. Сведения о мощности трансформаторных объектов

Для электроснабжения жилой застройки предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанций КТПНГ, с трансформатором мощностью 100 кВА.

10. Заземление, молниезащита и защитные меры электробезопасности

Заземление выполняется согласно ПУЭ и типовому проекту «Защитное заземление и зануление электрооборудования напряжением до 1000В».

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, стальные трубы электропроводки и т.п.) подлежат заземлению путем металлического соединения с заземляющим проводом сети.

Заземление подстанций выполняется общим для напряжений ~10кВ и ~0,4кВ и не должно превышать 4 Ома. К заземляющему устройству присоединяется проложенный вокруг площади подстанции горизонтальный заземлитель.

Мероприятия, обеспечивающие электробезопасность:

- заземление корпусов электрооборудования и элементов установок, могущих оказаться под напряжением;

- надежное и быстродействующее автоматическое отключение случайно оказавшихся под напряжением частей электрооборудования и поврежденных участков сети;
- пониженное напряжение в местах с повышенной опасностью поражения электрическим током;
- защитные средства (резиновые перчатки, коврики и т.д.);

11. Сведения о типе, классе кабелей и проводов.

Сети электроснабжения ~10кВ выполняются кабелем марки АСБ-10 сечением $3\times240мм^2$,

а магистральные сети ~0,4кВ - кабелем марки АВБбШв и проводом СИП-4х70мм².

Выбор марок и сечение проводов произведен согласно: (1) «Рекомендации по расчету электрических нагрузок в сетях 0,38-110кВ сельскохозяйственного назначения. РУМ №5 (май 1996г) и «Методические указания по проектированию городских поселковых электрических сетей РДС РК 4.04.-191.2002» по минимуму приведенных затрат с учетом роста нагрузок в течении расчетного периода с последующей проверкой на потерю напряжения, исходя из нормированных «Нормы качества электрической энергии у ее приемников, присоединенных к электрическим сетям общего назначения, ГОСТ 13109-67» отклонений напряжения у потребителей, как в нормальных так и в послеаварийных режимах.

12. Опоры ВЛ-0,4 кВ.

Строительство ВЛ предусмотрено с применением конструкций опор, по действующим типовым проектам (с учетом климатических условий в районе строительства и задания на проектирование).

В соответствии с утвержденной структурой строительства ВЛ - 10-6/0,4кВ сооружение проектируемых ВЛ-0,4 кВ предусматривается на железобетонных опорах по типовому проекту 3.407.1-136. Стойки опор СВ95-2.

Выбор закрепления опор в грунте произведен с учетом геологических характеристик грунтов по трассе ВЛ в соответствии с рекомендациями типовых проектов опор.

Расстановка всех опор по трассе, типы опор, марки и сечение проводов даны в разделе ЭС на чертежах «План прокладки ВЛ-0,4 кВ»

Данные о марках и сечении проводов, конструкции заземляющих устройств и все необходимые для строительства, монтажа и эксплуатации, сведения приведены в альбоме ЭС и в типовых проектах конструкций.

13. Наружное освещение

Напряжение питания наружного освещения ~380/220В (на лампах ~220В). Освещенность принята согласно СН РК 4.04-04-2013 и СП РК 4.04-104-2013.

Освещения принята светильниками марки РКУ LED SMD FF 3030 100W которые устанавливаются на металлических стойках типа ОГК-7. Для прокладки принять провод марки СИП. От проектируемой комплектной трансформаторной подстанции КТПНГ-10/0,4кВ до первых проектируемых опор освещения предусматривается кабельной вставкой в траншее кабелем. Для прокладки

принят кабель марки АВБбШв. Управление наружным освещением выполняется от блока управления ночного освещение установленного в КТПНГ.

14. Дополнительные работы.

Проектом предусматривается перенос существующей воздушной линий ВЛ-10кВ фидер 448 попадающей под зону застройки. Перенос предусматривается самонесущим изолированным проводом СИП-3 на типовых железобетонных опорах. План переноса выполнен на топосъемке.

Предусматривается замена опор существующих ВЛ попадающие под зону застройки автомобильной дороги. Для пересечение с проектируемой автодорогой предусматривается замена существующей опоры ВЛ-10кВ на опору типа СК-22.

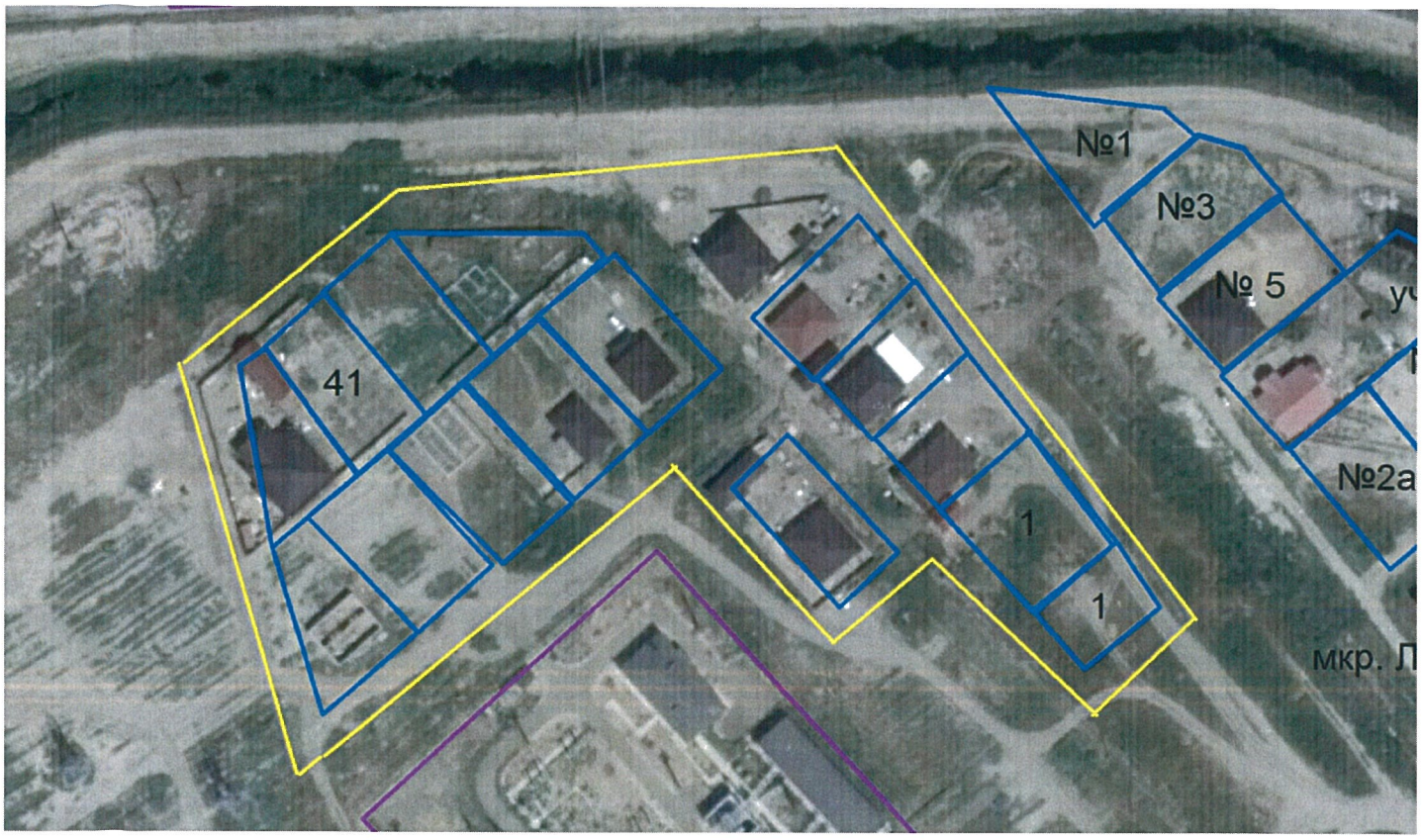
Приложение (Исходные данные)

Приложение

К заданию на проектирование на разработку ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в мкр. Саркамыс г. Атырау

(договор №290 от 26.09.2018г.)

Граница проектируемого участка:



ГУ Городского отдела строительства _____ Б. Мусаханов

«Атырау Жарық»
Акционерлік қоғамы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
060 002, Атырау қаласы,
Махамбет көшесі 110а

БСН 010940000291

Акционерное общество
«Атырау Жарык»

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,
060 002 г. Атырау,
улица Махамбета 110а

БИН 010940000291

тел.8 (7122) 32-31-44, факс 35-41-65, сайт: www.jaryk.kz e-mail: office@jaryk.kz

Шығ/Исх 24 - 7435

«27» 10 2022 ж./г.

«Технические условия на электроснабжение»

1. ГУ «Городской отдел строительства»
2. Наименования объекта электроснабжения: «Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры»
3. Место расположения объекта: г.Атырау, мкр.Сарыкамыс
4. Разрешенная мощность электропотребления: 85кВт, напряжение 380В
5. Характер потребления электроэнергии: постоянный
6. Категория надежности электроснабжения: III
7. Разрешенный коэффициент мощности: 10кВ - cos φ ≥0.92
8. Точка подключения: для электроснабжения выполнить прокладку КЛ-10кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена с применением техники прокладки в лотках от ПС-110/10кВ №51 «Нурсая».
9. Основные технические требования:
   - выполнить установку КТПНГ-10/0,4кВс трансформатором мощностью 100кВА
   - рекомендуем установку многофункционального прибора учета электрической энергии со встроенным модемом для дистанционной передачи данных в АСКУЭ энергоснабжающей организации. Тип прибора учета и модема согласовать с энергоснабжающей организацией.
10. Требования по усилению существующей электрической сети: выполнить расширение на одну линейную ячейку и предусмотреть установку ячейки с вакуумным выключателем на ПС-110/10кВ №51 «Нурсая».
11. Причина выдачи: в связи с увеличением потребляемой электрической мощности, ранее выданные ТУ №27-2245 от 18.04.19г считать аннулированным.
12. Срок действия технических условий –1 год.

Примечание:

- До начала строительно-монтажных работ потребитель согласовывает проектную документацию на строительство, реконструкцию или модернизацию электроустановок с заинтересованными организациями
- Допуск электроустановок в эксплуатацию осуществляется при наличии у потребителя электротехнического персонала соответствующей квалификации и лица ответственного за надежную, безопасную работу электроустановок, либо договора на обслуживание электроустановки с организацией, имеющей персонал с допуском к работе в действующих электроустановках, за исключением бытовых потребителей.

Первый Вице-президент-
главный инженер АО «Атырау Жарык»: М.У.Губашев

Исп.СПР: 99-42-22