«ОҚО, Сайрам ауданы Қөлкент ауыл округі, Ақсуабад ауылы бойынша 32,0 га инфрақұрылым жүйелерінің (ауыз су-4854 ш.м, электр желісі -4854 ш.м, жол құрылысы-20476 ш.м) құрылысы (Электрлендіру)»
жұмыс жобасы бойынша

04.09.2019 ж. № КСК-0074/19

Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Сайрам аудандық
құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Улмад» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ОҚО, Сайрам ауданы Қөлкент ауыл округі, Ақсуабад ауылы бойынша 32,0 га инфрақұрылым жүйелерінің (ауыз су-4854 ш.м, электр желісі -4854 ш.м, жол құрылысы-20476 ш.м) құрылысы (Электрлендіру)» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды **«КазСтрой Consulting»** ЖШС-мен берілді.

«КазСтрой consulting» ЖСШ-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ КСК-0074/19 от 04.09.2019 г.
по рабочему проекту

«Строительство инфраструктуры (сети питьевой воды- 4854 кв.м, электрические сети – 4854 кв.м, автомобильные дороги – 20476 кв.м) на территории 32,0 га в селе Аксуабад, с/о Колкент Сайрамского района, ЮКО. (Электроснабжения)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства
Сайрамского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Улмад»

город Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство инфраструктуры (сети питьевой воды- 4854 кв.м, электрические сети – 4854 кв.м, автомобильные дороги – 20476 кв.м) на территории 32,0 га в селе Аксуабад, с/о Колкент Сайрамского района, ЮКО. (Электроснабжения)»** выдано **ТОО «КазСтрой consulting».**

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Строительство инфраструктуры (сети питьевой воды- 4854 кв. м, электрические сети – 4854 кв. м, автомобильные дороги – 20476 кв. м) на территории 32,0 га в селе Аксуабад, с/о Колкент Сайрамского района, ЮКО. (Электроснабжения)».** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с меморандумом о сотрудничестве от 03.06.2019 года между ТОО «КазСтрой consulting» с одной стороны, ГУ «Отдел строительства Сайрамского района» с другой стороны и ТОО «Улмад» с третьей стороны на основании письма заказчика № 431 от 03.07.2019 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Сайрамского района»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Улмад». Государственная лицензия ГСЛ № 18008151 от 23.04.2018 года. Категория I. Выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области». Акимат Южно-Казахстанской области. Приложение к лицензии № 001 от 23.04.2018 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Су Жоба Құрылыс». Государственная лицензия № 16017412 от 11.11.2016 года. Категория I. Выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области». Акимат Южно-Казахстанской области. Приложение к лицензии № 16017412 от 11.11.2016 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- архитектурно-планировочное задание № 74 от 09.03.2017 года, утвержденные ГУ «Управление архитектуры и градостроительства Сайрамского района»;
- постановление на проектирования № 61 от 03.02.2017 года выданная «Акимат Сайрамского района, ЮКО»;
- гарантийное письмо на гос. Акт № 484 от 12.08.2019 года выданная ГУ «Отдел строительства Сайрамского района, Туркестанской области»;
- ситуационная схема утвержденное заказчиком;
- задание на проектирование от 04.06.2019 года, утвержденное заказчиком ГУ «Отдел строительства Сайрамского района, Туркестанской области»;
- приказ о бюджетной программе на 2019-2021 год № 83Н от 29.12.2018 года выданная ГУ «Отдел строительства Сайрамского района, Туркестанской области»;
- письмо о начале строительства № 332 от 21.05.2019 года выданная ГУ «Отдел строительства Сайрамского района, Туркестанской области»;
- письмо о согласовании с ОЖТ № 01-1095 от 30.04.2019 года, выданный ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;
- письмо о вывозе ТБО № 367 от 03.06.2019 года выданная ГУ «Отдел строительства Сайрамского района, Туркестанской области»;
- письмо о домах № 215 от 29.03.2019 года выданная ГУ «Отдел строительства Сайрамского района, Туркестанской области»;
- заявление об экологических последствиях;
- письмо заявка о прохождении экспертизы № 431 от 03.07.2019 выданная ГУ «Отдел строительства Сайрамского района, Туркестанской области»;
- топографическая съемка, выполненная ТОО «Улмад». Государственная лицензия ГСЛ № 000801 от 08.06.2007 года. Класс I. Выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области». Акимат Южно-Казахстанской области. Приложение к лицензии № 001 от 26.06.2012 года;

- заключение об инженерно- геологических условиях, выполненный ИП «Шымкентгеология» (государственная лицензия №17009920 от 01.06.2017 года).

Технические условия:

- на электроснабжение выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит» № 00-00-01-0756 от 03.03.2017 года. Срок годности – 3 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласовано ГУ «Отдел строительства Сайрамского района» от 26.03.2019 года;

Согласовано с «Отдел архитектуры и градостроительства Сайрамского района» от 26.03.2019 года;

Согласовано с «Аппарат акима с/о Колкент» от 26.03.2019 года;

Согласовано с ТОО «Онтустик Жарык Транзит» от 06.03.2019 года;

Согласовано с ТОО «Сайрам Тазалык» от 06.03.2019 года;

Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории №KZ57VDD00126034 от 03.09.2019 года, выданная ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Туркестанской области».

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу

Том I. Паспорт проекта
Том II. Общая пояснительная записка
Том III. Проект организации строительства
Том IV. Альбом 1. Рабочие чертежи. Генеральный план
Альбом 1. Сети электроснабжения напряжением 10/0,4кВ
Том IV. Альбом 2. Рабочие чертежи ВЛ -10/0,4кВ
Том IV. Альбом 3. Электротехнические решения ВЛ-35кВ
Том IV. Альбом 4. Электротехнические решения ПС35/10кВ
Том IV. Альбом 5. Архитектурно строительная часть ПС35/10кВ
Том IV. Альбом 6. Релейная защита и автоматизация
Том IV. Альбом 7. Автоматизированная система диспетчерского управления
Том IV. Альбом 8. Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии
Том IV. Альбом 9. Средства связи и передача данных ПС35/10кВ
Том 5. Сметная документация
Брошюра: «Оценка воздействия на окружающую среду»
Брошюра: Прайс-листы (принятые и альтернативные варианты)

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является необходимость обеспечения инженерных сетей инфраструктуры и направлено на улучшение условий жизни и быта населения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Проектируемая территория инфраструктуры на 32,0 га расположена юго-западной стороне села Аксуабад сельского округа Колкент Сайрамского района Туркестанской области. Территория инфраструктуры находится в 15-20 км к юго-востоку от районного центра с. Аксу, в 220-230 км от областного центра г. Туркестан и в 25-30 км к северо-востоку от г.Шымкент.

Природно-климатические условия участка строительства

Пункт Шымкент. Климатический подрайон 1У-А Температура воздуха °С:
абсолютно максимальная - (+44,2).
абсолютно минимальная - (-30,3).

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +33,5:

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

суток - обеспеченностью 0,98 °С(-25,2), а обеспеченностью 0,92 - 92 °С(-16,9),

пятидневки - обеспеченностью 0,98 °С(-17,8), а обеспеченностью 0,92 °С(-14,3),

периода -°С- (-4,5)

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С 9,7.

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, ºС 14,3.

Продолжительность, сут.

Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0ºС - 48/-0,4.

≤8°С – 136/2,1.

≤ 10°С – 155/3,1.

Средняя годовая температура воздуха,°С 12,6.

Количество осадков за ноябрь-март-377мм.

Количество осадков за апрель-октябрь-210мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль-В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,0 м/сек.

Преобладающее направление ветра за июнь- август-В (восточное).

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 1,3 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,67.

Глубина проникновения °С в грунт.м: для суглинка - 0,77.

Высота снежнего покрова средняя из найбольших декадных на зиму - 22,4 см, максимально из наиболших декадных 62,0 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады 59,0 см ,

продолжительность залегания устойчивого снежнего покрова 66,0 дней.

Среднее число дней спыльной бурией 3,9 дней, метелью 3,0 дня, грозой - 12 дней.

Район по средней скорости ветра за зимний период-IV.

Район территории по давлению ветра-IV.

Нормативное значение ветрового давления кПа-22,5

Нормативное значение снегового покрова, см-62.

Геоморфология и рельеф

Рассматриваемый район северного склона Угамских гор, согласно имеющихся в нашем распоряжении материалах исследований прошлых лет по геоморфологическим признакам относится к пролювиально-аллювиальную равнину.

Исследуемая территория представляет собой часть пролювиально-аллювиальной равнины, расположенной к северу от Угамского хребта.

Условные высотные отметки проектируемой территории инфраструктуры колеблется в пределах 687,10-731,10 с общим уклоном с востока на запад.

Гидрография

Гидрографическая сеть района работ представлена оросительным каналом Сай, глубиной 0,6 м.

Геолого – литологическое строение территории

Грунты, слагающие территорию проектируемой территории представлены, в основном, лессовидными суглинками, вскрытой мощностью от 3,0 и более метров.

В пределах автодороги, которая пересекает территорию инфраструктуры с западной стороны на поверхности земли проложен асфальт, толщиной от 10 до 15 см, в среднем 12,7 см, с гравийно-галечниковой подушкой от 23 до 30 см, в среднем 25,4 см.

В пределах существующих грунтовых дорог на территории инфраструктуры на поверхности земли залегает насыпной грунт, из гравийно-галечника, мощностью от 20 до 42 см, в среднем 29,9 см.

В незастроенной части территории инфраструктуры, а также за пределами грунтовых и асфальтированных дорог с поверхности земли залегают почвенно-растительный слой, мощностью от 10 до 15 см.

Гидрогеологическое условие

Грунтовые воды по архивным материалам залегают на глубине более 10,0 м от поверхности земли и в процесс формировании физико-механических свойств грунтов не участвует. В связи этим гидрогеологические условия участка работ не приведены.

Физико-механическое свойства грунта

В пределах изучаемый территории инфраструктуры по просадочным и деформационным свойствам до глубины 3,0 метров выделен один инженерно-геологический элемента (ИГЭ):

ИГЭ- суглинок светло - коричневого цвета, макропористый, твердой и полутвердой консистенции, просадочный, вскрытой мощностью от 3,0 и более метров;

Распространение и мощность асфальтовых перекрытий, гравийно-галечниковых подушек (насыпной грунт) и инженерно-геологических элементов, их характер взаимоотношения между ними отражены в геолого -литологическим разрезах.

Грунты инженерно-геологического элемента (ИГЭ) характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

Наименование, ед. измерения	**ИГЭ**
Плотность твердых частиц, г/см^3	2,70
Плотность, г/см^3	1,63
Плотность в сухом состоянии, г/см^3	1,40
Влажность природная, %	12,9
Степень влажности	0,52
Пористость	45,0
Коэффициент пористости	0,86
Влажность на границе раскатывания, %	22,5
Влажность на границе текучести, %	33,4
Число пластичности	10,9
Показатель текучести	<0
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,20
Относительная просадочность при нормальном напряжении (до гл. 3,0 м), кПа при: 100 200 300	 0,010 0,037 0,060
Начальное просадочное давление, кПа	100

При водонасыщенном состоянии и природной плотности: - удельный вес, кН/м^3 - угол внутреннего трения, град - удельное сцепление, кПа	 17,0 23/22 4/5
Модуль деформации в замоченном состоянии, МПа	6
Модуль деформации при природной влажности, МПа	8,3

Суглинки- просадочные величина суммарной просадки при бытовой нагрузке составляет 0,03 м. Тип грунтовых условий по просадочности – первый.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 3,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011, грунты трассы- не засолены. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,100-0,170 %.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4^- – грунты трассы по СП РК 2.01-101-2013 на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85– неагрессивные. Нормативное содержание SO_4 = 270 мг/кг (Приложение 3).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы *Cl* грунты трассы СП РК 2.01-101-2013 на арматуру железобетонных конструкции– неагрессивные. Нормативное содержание Cl= 50 мг/кг (Приложение 3).

Группа грунтов по разработке

Группа грунтов по трудности разработки, согласно СНиП РК 8.02-05-2002, для ручных земляных работ и одноковшовых экскаваторов:

Асфальт-четвертая;

Насыпной грунт-третья (26^б);

Суглинок – вторая (35 ^{в});

Почвенно-растительный слой- первая (9^а).

Сейсмичность

Сейсмичность площадки, согласно СП РК 2.03-30-2017, составляет по картам ОСЗ-2$_{475}$-7 баллов, по картам ОСЗ-2$_{2475}$ – 8 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам- вторая.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Данный проект разработан на основании:

- задания на проектирование, утвержденное Заказчиком;
- договора №66 от 11 мая 2018 г.
- архитектурно-планировочного задания №74 от 09.03.2017г.;
- постановление акимата Сайрамского района #61 от 03.02.2017г.

Проектируемый участок расположен в 35 км от города Шымкента.

Проектом предусмотрено строительство 4-х КТПН однотрансформаторных комплектных подстанции наружной установки (КТПН) с трансформаторами 250кВА (4шт).

Местоположение площадок, выбранных для КТПН, соответствует требованиям СН РК 3.01-01-2013 и правилам расположения электроустановок (ПУЭ РК 2008).

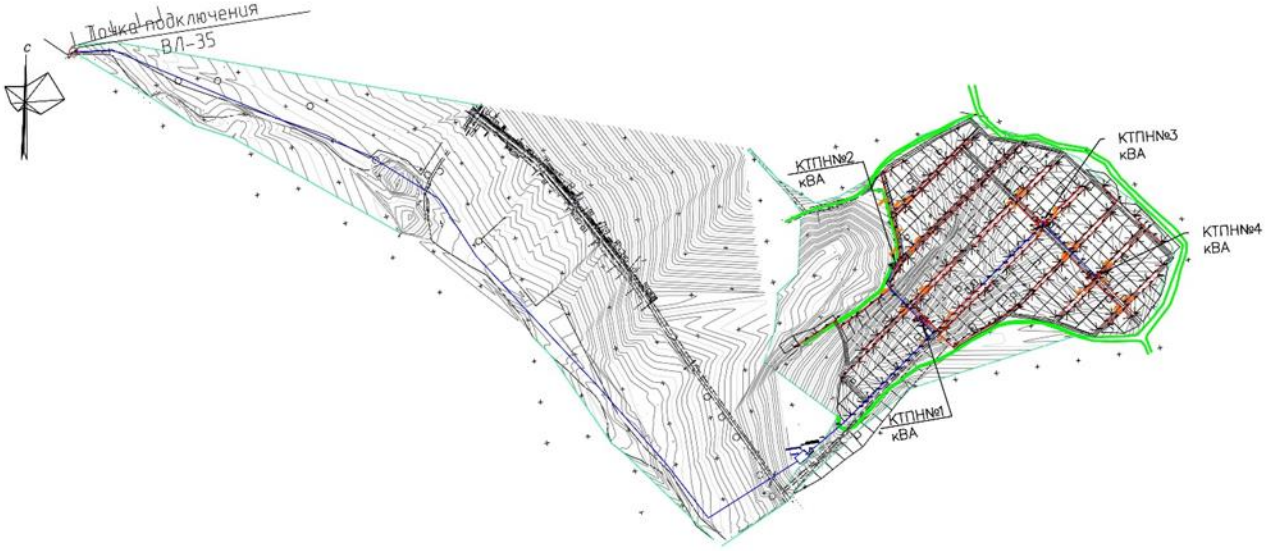
Площадь участков, отводимых для КТПН, соответствует требуемым нормам-20м2.

Проектируемые КТПН устанавливаются на гравийную площадку размерами 5.0 х 4.1 м.

Заземление КТПН располагается внутри отведенных границ.

Планировка площадок КТПН решена в красных отметках с учетом отвода дождевых стоков с поверхности площадки. К площадкам КТПН запроектированы подъезды из гравийно-песчаной смеси t=0.2м.

Ситуационная схема



За относительную отметку 0.000 приняты абсолютные отметки
- для КТПН 1 - плюс 728.40 м;
- для КТПН 2 - плюс 712.92 м
- для КТПН 3 – плюс 731.38 м
- для КТПН 4 – плюс 730.37 м

Схема генерального плана размещения КТПН 1

Рисунок 2

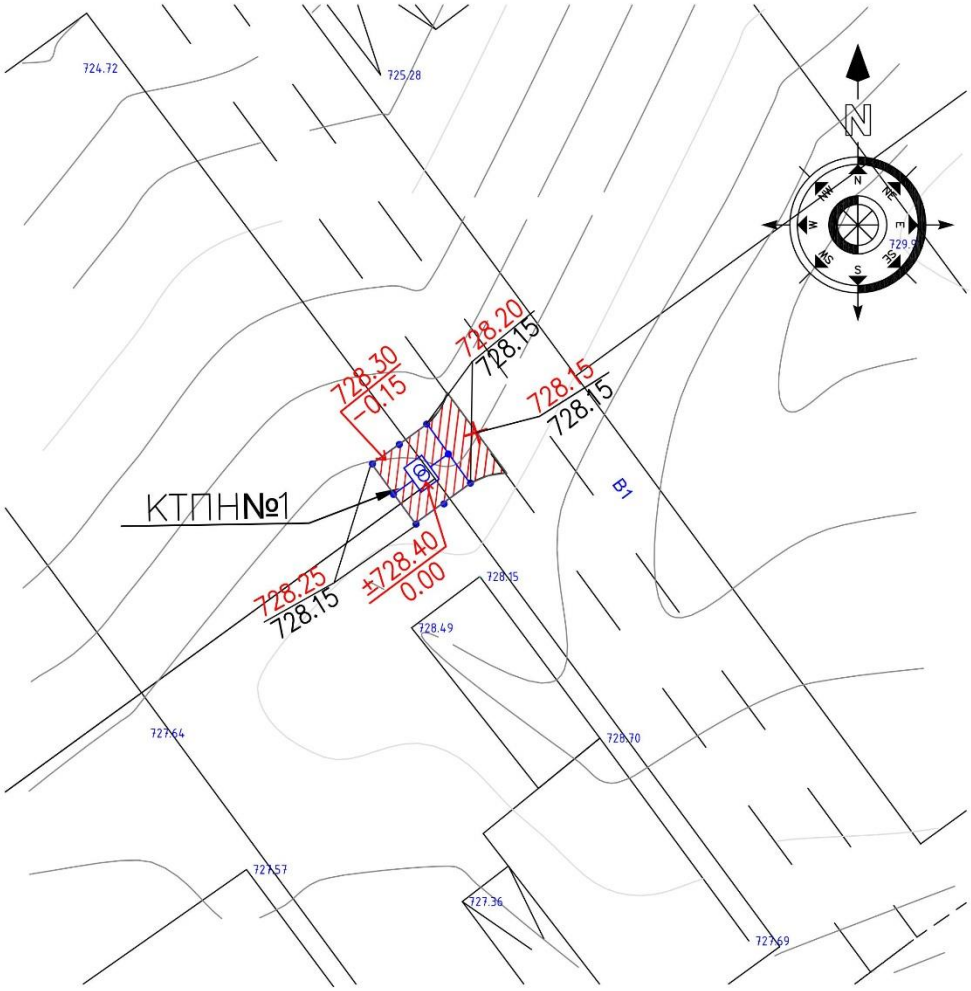

724.72
725.28
N
728.30
-0.15
728.20
728.15
728.15
728.15
КТПН№1
728.25
728.15
±728.40
0.00
728.15
728.49
727.64
728.70
727.57
727.36
727.69
B1

Схема генерального плана размещения КТПН 2
Рисунок3

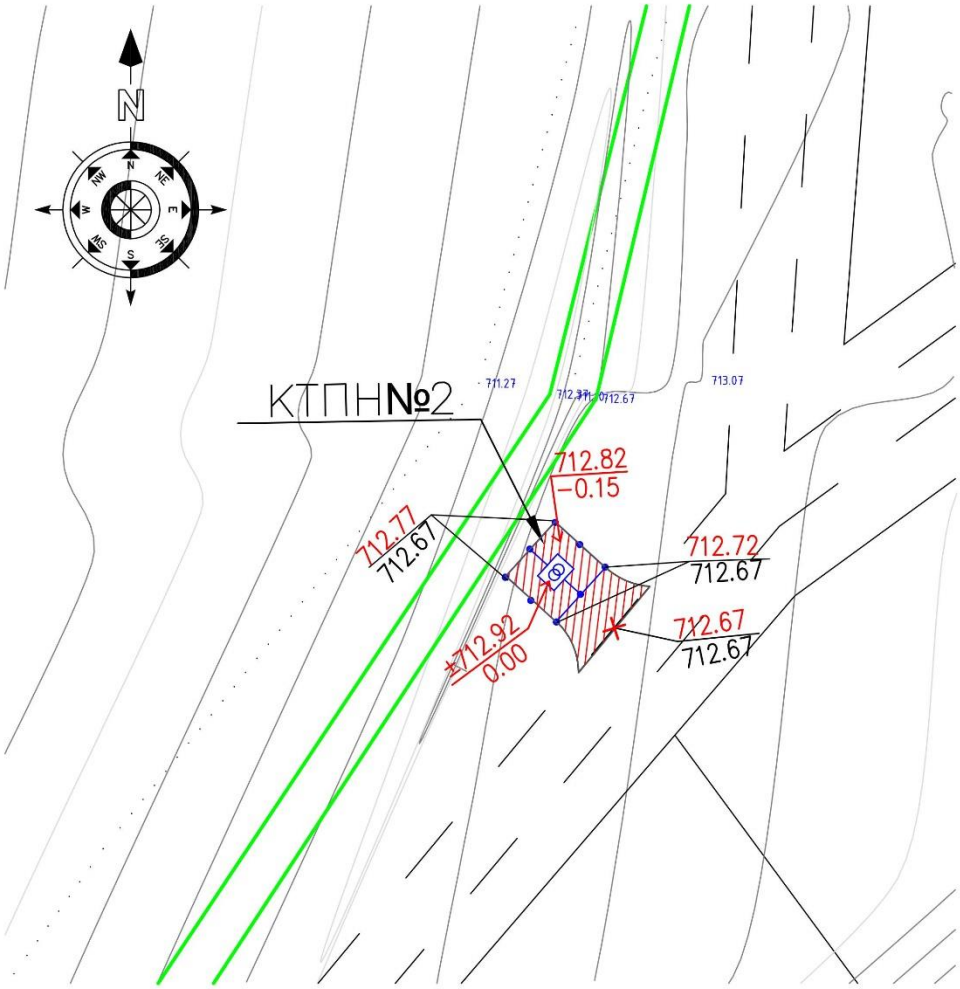


Схема генерального плана размещения КТПН 3
Рисунок4

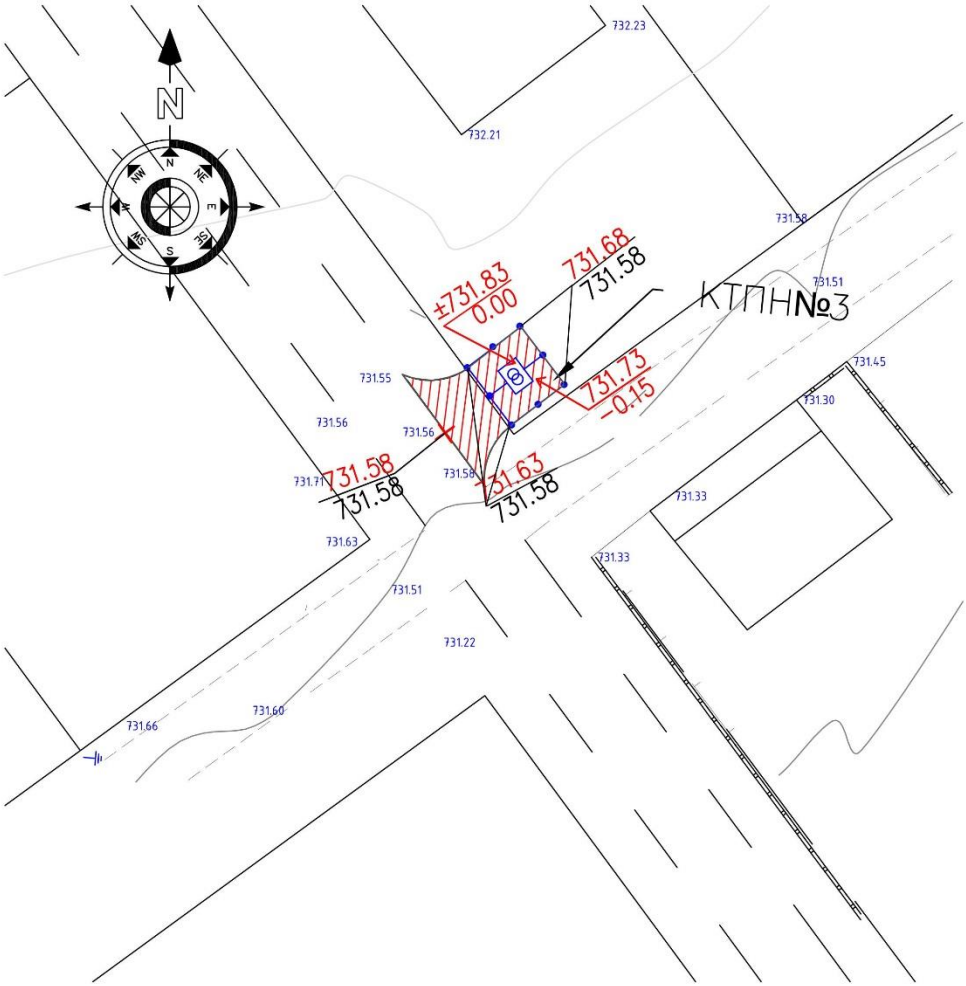
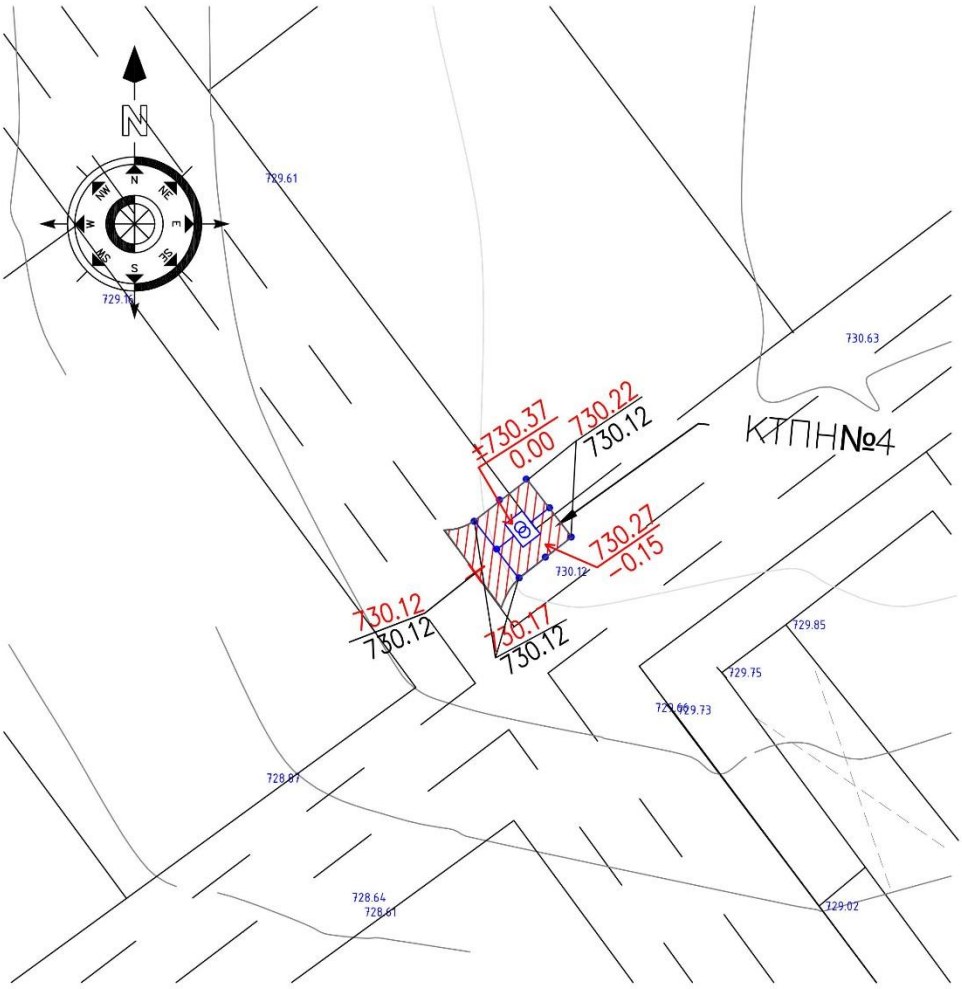


Схема генерального плана размещения КТПН 4
Рисунок5



Экспликация зданий и сооружений:
1. КТПН 1 на 250 кВА
2. КТПН 2 на 250 кВА
3. КТПН 3 на 250 кВА
4. КТПН 4 на 250 кВА

Основные технико-экономические показатели по генплану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. Изм.	Показатель					Процентное соотношение, %
			КТПН 1	КТПН 2	КТПН 3	КТПН 4	Итого	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Площадь участка	$м^2$	20,0	20,0	20,0	20,0	80,0	100
2	Площадь застройки	$м^2$	2,67	2,67	2,67	2,67	10,68	13,35
3	Площадь твердых покрытий	$м^2$	17,33	17,33	17,33	17,33	69,32	86,65
4	Площадь озеленения	$м^2$	-	-	-	-	-	отсутств.

5	Площадь покрытий вне участка	$м^2$	7.52	7.94	9.14	6.44	31.04	

6.2.2 Инженерные обеспечение, сети и системы

Электроснабжение

Настоящий проект разработан на основании технического условия № 00-00-01-0756 от 03.03.2017 года «"Строительство инфраструктуры (сети питьевой воды-4854кв.м, электрические сети 4854 кв.м, автомобильные дороги-20476кв.м)на территории 32,0 га в селе Аксуабад, с/о Колкент Сайрамского района, Туркестанской области "».

Проектируемая 35/10кВ на территории с. Аксуабад запитывается строительством ВЛ-35кВ на типовых опорах с проводом расчетного сечения отпайкой от ВЛ-35кВ "Л-49А" (ПС-110/35/10кВ "Советская" - ПС-35/10кВ "Карабулак").

Обшая протяженность составляет: - 2,375 км., Одноцепная ВЛ-35кВ от отпайкой от ВЛ-35кВ "Л-49А" (ПС-110/35/10кВ "Советская" - ПС-35/10кВ "Карабулак") до проектируемой ПС 35/10 кВ на территории с. Аксуабад.

Провод проектируемой ЛЭП принят марки АС-95/11, тросостойка на всех участках трассы принята марки ТС 250 по типовому проекту 3.407.1-164.01.01. Тросостойка подвешена по всей трассе, проектируемой ВЛ-35 кВ.

По всей трассе ЛЭП приняты к установке промежуточные и угловые железобетонные опоры типа КБ-35-1.1, УБ-35-11.1, ПУБ-35-110-1.1т, ПБ-35-1.1.

Закрепление опор в грунте, а также спецификацию на материал опор - смотрите в строительной части проекта.

Трасса ВЛ проходит на высоте до 1000 метров в II районе по степени загрязненности атмосферы. Изоляция ВЛ принята усиленной. Изолирующие натяжные и поддерживающие подвески проводов выполнены из изоляторов. Крепление троса к анкерно-угловым опорам - изолированное.

Проектируемая линия пересекает ряд инженерно-технических сооружений. Характеристика пересечений приведены на чертеже.

Транспозиция фаз на ВЛ не требуется.

Для защиты от птиц применяются следующие установки:

1) ПЗУ-Б-ЗОНТ-ПС 70/120/160 поставляется комплектно

Устройства предназначены для защиты поверхности гирлянды изоляторов воздушных линий электропередачи от загрязнений пометом птиц, попадания краски при малярных работах, налипания снега.

Колпак увеличивает срок службы изоляторов и предотвращает аварийное отключение электросетей при коротких замыканиях, возникающих в результате загрязнения. Препятствуют поражению птиц электрическим током через струю помета

2) ПЗУ-1/08 поставляется комплектно

Конструкция ПЗУ состоит из набора металлических, композитных шипов, которые приварены в станину устройства на определенном расстоянии друг от друга, крепежное устройство выполнено в виде струбцины с болтом и контргайкой, которые вставляются и закручиваются на выступающие плоскости и крепят данные устройства к траверсе или другим частям опоры воздушных линий электропередач как в горизонтальном, так и в вертикальном положении.

Монтажные стрелы провеса кабеля, тяжения и напряжения рассчитаны при температуре воздуха от минус 39 °С до плюс 38 °С с интервалом 10 °С без учета последующей вытяжки. При монтаже в условиях промежуточных значений температур монтажные стрелы провеса, тяжения и напряжения определяются интерполяцией.

Все работы по монтажу провода и троса выполнить согласно ПУЭ и СниП РК.

Электротехнические решения ПС35/10кВ

Проект "Строительство инженерной инфраструктуры по адресу; ЮКО Сайрамский район с/о Колкент с Аксуабад" разработан на основании АПЗ N74 от 09.03.2017 технических условий №00-00-01-0726 от 03.03.2017 года выданный ТОО " Онтустик Жарык Транзит".

Расчетные климатические условия зоны строительства согласно СНиП РК 2.04-01-2001:

- район по гололеду - IV, -А;
- район по ветру - V (80 дан/м2);
- район по степени загрязнения атмосферы - III;
- наибольшая температура - +44,2 °С;
- наименьшая температура - -30,3 °С.
- среднегодовая продолжительность гроз от 144 до 288 часов;
- сейсмичность района - 8 баллов по шкале Рихтера (по СНиП РК 2.03-30-2006 "Строительство в сейсмических районах").

Изоляцию по ОРУ-35 кВ принять усиленной.

Открытое распределительное устройство35 кВ выполнено из блоков, состоящих из металлического несущего каркаса со смонтированным на нем высоковольтным оборудованием и элементов вспомогательных цепей. Блоки монтируются на фундаментные конструкции.

Проектом предусматривается на ОРУ-35 кВ следующие виды работ: -Установка блока выключателя Б35-9/К-Б-У1.

-Установка блоков разъединителей Б35-1-Б-У1;

-Установка блока трансформатора напряжения Б.110.ТН-22/20-УХЛ1 с трансформаторами напряжения ЗНОМ-35-65-У1;

-Установка трансформатора собственных нужд ТМГ-63/10-0,4 кВ УХЛ1;

-Установка порталов;

-Монтаж гибкой ошиновки проводом АС-95/11;

-Монтаж плит перекрытия кабельного канала;

-Монтаж контура заземления оборудования электрооборудования.

Установка высоковольтного оборудования выполнена с соблюдением требований ПУЭ, с соблюдением планировочных размеров и главных осей установки коммутационного и измерительного оборудования по ОРУ-35кВ.

На территории ОРУ-35кВ также предусматривается установка блочно-модульного здания ОПУ в комплекте с внутренним заземлением, пожарной и охранной сигнализацией, освещением, установками кондиционирования, обогрева и вентиляции.

В здании ОПУ предусматривается установка следующего оборудования:

- шкаф центральной сигнализации;
- шкаф оперативной блокировки разъединителей 35 кВ;
- шкаф питания цепей оперативной блокировки разъединителей;
- шкаф управления оперативным током, в комплекте с аккумуляторными батареями;
- щит собственных нужд;

Также комплектно с блочно-модульным зданием поставляются следующие шкафы, устанавливаемые непосредственно в самом ОПУ:

- щиток рабочего освещения;
- щиток аварийного освещения;
- установки кондиционирования и вентиляции в количестве 3-х штук;
- шкаф управления обогревом и вентиляцией, освещением.

Молниезащита осуществляется от проектируемыми стержневыми молниеотводами, установленными прожекторных мачтах.

Контур заземления проектируемой части

ОРУ выполнено в соответствии с действующим ПУЭ РК вертикальными и горизонтальными заземлителями с присоединением к существующему контуру заземления

подстанции. Горизонтальные заземлители выполнены оцинкованной полосовой сталью сечением 40х4 мм, заложенные на глубину 0,7 метров от поверхности земли. Вертикальные заземлители длиной 3,0 метра выполнены из стального оцинкованного прутка d=16 мм, забиваются на глубине 0,7 метра от поверхности земли.

Для прокладки кабелей по территории ОРУ предусмотрена монтаж кабельных лотков.

Проект выполнен в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативными документами.

Электротехнические решения ПС35/10кВ

Проект "Строительство инженерной инфраструктуры по адресу; Туркестанская область Саирамский раион с/оКолкент с Аксуабад" разработан на основании АПЗ N74 от 09.03.2017 технических условий №00-00-01-0726 от 03.03.2017 года выданный ТОО " Онтустик Жарык Транзит".

Расчетные климатические условия зоны строительства согласно СНиП РК 2.04-01-2001:

- среднегодовая продолжительность гроз от 144 до 288 часов;

-сейсмичность района - 8 баллов по шкале Рихтера (по СНиП РК 2.03-30-2006 "Строительство в сейсмических районах").

Изоляцию по ОРУ-35 кВ принять усиленной.

Открытое распределительное устройство35 кВ выполнено из блоков, состоящих из металлического несущего каркаса со смонтированным на нем высоковольтным оборудованием и элементов вспомогательных цепей. Блоки монтируются на фундаментные конструкции.

Проектом предусматривается на ОРУ-35 кВ следующие виды работ:-Установка блока выключателя Б35-9/К-Б-У1.

-Установка блоков разъединителей Б35-1-Б-У1;

-Установка блока трансформатора напряжения Б.110.ТН-22/20-УХЛ1 с трансформаторами напряжения ЗНОМ-35-65-У1;

-Установка трансформатора собственных нуждТМГ-63/10-0,4 кВ УХЛ1;

-Установка порталов;

-Монтаж гибкой ошиновки проводом АС-95/11;

-Монтаж плит перекрытия кабельного канала;

-Монтаж контура заземления оборудования электрооборудования.

Установка высоковольтного оборудования выполнена с соблюдением требований ПУЭ, с соблюдением планировочных размеров и главных осей установки коммутационного и измерительного оборудования по ОРУ-35кВ.

На территории ОРУ-35кВ также предусматривается установка блочно-модульного здания ОПУ в комплекте с внутренним заземлением, пожарной и охранной сигнализацией, освещением, установками кондиционирования, обогрева и вентиляции.

В здании ОПУ предусматривается установка следующего оборудования:

- шкаф центральной сигнализации;
- шкаф оперативной блокировки разъединителей 35 кВ;
- шкаф питания цепей оперативной блокировки разъединителей;
- шкаф управления оперативным током, в комплекте с аккумуляторными батареями ;
- щит собственных нужд;

Также комплектно с блочно-модульным зданием поставляются следующие шкафы. устанавливаемые непосредственно в самом ОПУ:

- щиток рабочего освещения;
- щиток аварийного освещения;
- установки кондиционирования и вентиляции в количестве 3-х штук;
- шкаф управления обогревом и вентиляцией, освещением.

Молниезащита осуществляется от проектируемыми стержневыми молниеотводами, установленными прожекторных мачтах.

Контур заземления проектируемой части

ОРУ выполнено в соответствии с действующим ПУЭ РК вертикальными и горизонтальными заземлителями с присоединением к существующему контуру заземления подстанции. Горизонтальные заземлители выполнены оцинкованной полосовой сталью сечением 40х4 мм, заложенные на глубину 0,7 метров от поверхности земли. Вертикальные заземлители длиной 3,0 метра выполнены из стального оцинкованного прутка d=16 мм, забиваются на глубине 0,7 метра от поверхности земли.

Для прокладки кабелей по территории ОРУ предусмотрена монтаж кабельных лотков.

Проект выполнен в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативными документами.

Релейная защита и автоматизация

В проекте разработаны принципиальные электрические схемы защиты, управления, автоматики, сигнализации и блокировки трансформатора Т1, а также присоединений ОРУ-35 кВ. Для реализации релейной защиты и автоматики силового трансформатора, а также мнемосхемы подстанции в помещении ОПУ предусмотрена установка шкафа релейной защиты и автоматики трансформатора, обеспечивающий выполнение следующих функций: защиты двухобмоточного силового трансформатора (основной и резервной); управление выключателем ввода 35 кВ с двумя электромагнитами отключения и одним электромагнитом включения, защита и сигнализация трансформатора.

Шкаф защиты и управления трансформатора Т1 должен содержать следующие комплекты для осуществления функции защиты, управления и автоматики:

1. Комплект основных защит двухобмоточного трансформатора на базе терминала «M1COM P632», осуществляющий функции:

- дифференциальной токовой защиты с торможением (ДЗТ) от всех видов внутренних коротких замыканий;
- дифференциальной токовой отсечки (ДТО) от тяжелых внутренних повреждений, сопровождающихся глубоким насыщением первичных трансформаторов тока;
- выделение тока нулевой последовательности, по выбору может быть отключен для любой стороны защищаемого трансформатора Т1;
- стабилизацию дифференциального тока при включении защищаемого трансформатора Т1 по наличию второй гармоники (по выбору может быть выполнена с воздействием, охватывающим измерительную систему, без этого воздействия или вообще отключена);
- стабилизацию дифференциального тока при перевозбуждении трансформатора Т1 по наличию пятой гармоники (по выбору может быть отключена);
- стабилизации дифференциального тока при внешнем КЗ при помощи дискриминатора насыщения;
- трехступенчатую максимальную токовую защиту МТЗ ВН с независимой выдержкой времени, с выбором поврежденной фазы и раздельными системами измерения фазных токов, тока обратной последовательности и тока замыкания на землю;
- одноступенчатую максимальную токовую защиту ВН с зависимой выдержкой времени с выбором поврежденной фазы и раздельными измерениями фазных токов, тока обратной последовательности и тока замыкания на землю;
- защита от повышения/понижения частоты ВН;
- защита от повышения/понижения напряжения с выдержкой времени;
- управление схемой обдува потоку нагрузки и сигналов отдатчиков температуры;
- контроль состояния силового трансформатора по ряду входных дискретных сигналов;
- выдача сигнала блокировки РПН при повышении тока нагрузки выше допустимого;
- устройство резервирования при отказе выключателя (УРОВ).

2. Комплект резервных защит трансформатора и автоматики управления выключателем с трехфазным приводом с двумя ЭМО на базе терминала «M1COM P139», осуществляющий функции:

- четырехступенчатая максимальная токовая защита с независимой выдержкой времени МТБ;
- одноступенчатая максимальная токовая защита инверсной времятоковой характеристикой и выбором поврежденной фазы;
- защита при включении на повреждение КЗ;
- орган направления мощности;
- трехфазное АПВ;
-устройство резервирования при отказе выключателя (УРОВ).

3. Комплект защит и автоматики трансформаторного ввода 10 кВ на базе терминала «M1COM P123». Комплект обеспечивает функции:

- трехступенчатая максимальная токовая защита (МТЗ) от междуфазных повреждений с контролем трех фазных токов;
- направленная трехфазная МТЗ;
- МТЗ обратной последовательности;
- сигнализации однофазных замыканий на землю по напряжению нулевой последовательности;
- защита по повышению/понижению напряжению (ЗПН, ЗМН);
- защита от обрыва фазы питающего фидера (ЗОФ);
- отключения и включения выключателя по внешним командам с защитой от многократных включений выключателя;
- формирования сигнала УРОВ при отказах своего выключателя;
- отключение выключателя по входу УРОВ от нижестоящих выключателей;
- однократного АПВ;
- возможности подключения внешних защит (дуговой).

Шкаф регулирования напряжением трансформатора под нагрузкой содержит комплект на базе устройства НМК-2А. Комплект предназначен для управления электроприводами устройств регулирования напряжения трансформатора под нагрузкой при автоматическом регулировании напряжения трансформатора.

Регулятор обеспечивает:

- автоматическую поддержку напряжения в заданных пределах; коррекцию уровня регулируемого напряжения потоку нагрузки;
- формирования команд управления электроприводами РПН;
- блокировку регулирования внешними релейными сигналами;
- блокировку регулирования и сигнализацию при обнаружении перегрузки, при пониженном или повышенном измеряемом напряжении.

Для обеспечения оперативным питанием цепей защиты и автоматики предусмотрена установка шкафа автоматического управления оперативным током типа АУОТ-М-20-220-УХЛ4 г.Дубна.

Конструктивно шкаф оперативным управления током включает в себя:

- шкаф под зарядного устройства, включает в себя два независимых силовых блока, систему управления, дисплей с клавиатурой и защитно-коммутационное оборудование, осуществляющих питание нагрузки выпрямительным стабилизированным напряжением, а также заряд и подзаряд аккумуляторной батареи;
- шкаф распределительный, включает в себя автоматические выключатели, предназначенные для подключения потребителей оперативного тока к выходной шине.
- шкаф аккумуляторный с комплектом аккумуляторных батарей, осуществляет снижение пульсаций выпрямленного напряжения, компенсацию энергопотребления при пиковых нагрузках, в случае перерывов в электроснабжении, обеспечении нагрузки электроэнергией.

АУОТ имеет два независимых канала питания, АВР обеспечивает автоматическое переключение силовых блоков в один из 4-х приоритетных режимов работы:

Питание основного силового блока от основного ввода;

Питание основного силового от резервного ввода;

Питание резервного силового блока от основного ввода;

Питание резервного силового блока от резервного ввода.

Шкаф центральной сигнализации и питанием оперативных цепей.

На базе терминал «Сириус-ЦС» ЗАО «РАДИУС Автоматика»

Блок центральной сигнализации «Сириус-ЦС» предназначен для построения систем центральной сигнализации на объектах энергосистем, оснащенных как микропроцессорными, так и электромеханическими устройствами релейной защиты и автоматики.

Для обеспечения подстанции источником переменного тока предусмотрены установка шкафа ввода трансформатора собственных нужд, шкафа распределения СН.

Защита отходящих ячеек выполнена на базе микропроцессорных устройств «M1COM P123», которая обеспечивает:

- трехступенчатая максимальная токовая защита (МТЗ) от междуфазных повреждений с контролем трех фазных токов;
- направленная трехфазная МТЗ;
- МТЗ обратной последовательности;
- сигнализации однофазных замыканий на землю по напряжению нулевой последовательности;
- защита по повышению/понижению напряжению (ЗПН, ЗМН);
- защита от обрыва фазы питающего фидера (ЗОФ);
- отключения и включения выключателя по внешним командам с защитой от многократных включений выключателя;
- формирования сигнала УРОВ при отказах своего выключателя;
- отключение выключателя по входу УРОВ от нижестоящих выключателей;
- однократного АПВ;
- возможности подключения внешних защит (дуговой).

Для учета электрической энергии установлен шкаф ТН-35кВ и учета со счетчиками электрической энергии типа Энергомер ЦЭ6850М.

Автоматизированная система диспетчерского управления объекта электроснабжения (АСДУ) ПС 35/10 кВ

Настоящий раздел, в соответствии с техническими условиями №00-00-01-0756 от 03.03.2017, выданными ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит», предусматривает автоматизацию диспетчерского управления на ПС 35/10 кВ, строящейся на территории села Аксуабад Сайрамского района Туркестанской области, и включает в себя проект технического оснащения объекта средствами диспетчерского и технологического управления объектами электроснабжения (СДТУ).

Форма обслуживания подстанции – с постоянным обслуживающим персоналом.

Согласно «Руководящим указаниям по выбору объемов информации, проектирования систем сбора и передачи информации в энергосистемах» для строящейся ПС 35/10 кВ проектом предусмотрены:

канал диспетчерско-технологической связи для передачи телеинформации в оперативном режиме в диспетчерский пункт;

телеинформация о состоянии коммутационного оборудования 35 и 10 кВ (телесигнализация, аварийно-предупредительная телесигнализация, телеизмерение текущих значений параметров);

учет потребления активной и реактивной электрической энергии.

Объем телеинформации ПС 35/10 кВ и комплекс технических устройств выбраны с учетом формы оперативного обслуживания. Объем телеинформации включает в себя:

телесигнализацию (ТС) основного коммутационного оборудования 35 и 10 кВ (выключателей, разъединителей, заземляющих ножей и др.);

аварийно-предупредительная сигнализация, телесигнализация срабатывания защит, охранная сигнализация;

телеизмерение текущих значений параметров (ТИ):

напряжение на шинах 35 и 10 кВ;

активная и реактивная мощность нагрузки трансформаторов на вводах 35 и 10 кВ;

ток на вводах 35 и 10 кВ;

напряжение и ток на отходящих линиях 10 кВ;

частота сети.

телеуправление (ТУ) коммутационными аппаратами 35 и 10 кВ.

Комплекс технических средств системы сбора и передачи информации на ПС 35/10 кВ предусмотрен для выполнения в автоматическом режиме основных функций:

непрерывное измерение текущих значений показателей качества электрической энергии и действующих значений параметров сети (функция телеизмерения);

регистрация мгновенных значений токов и напряжений, а также регистрация среднеквадратических значений токов и напряжений (осциллографирование);

сбор данных о текущем состоянии коммутационных аппаратов (телесигнализация текущего состояния объектов);

оперативный контроль и дистанционное управление объектами (телеуправление коммутационными аппаратами, вводными и линейными ячейками) по командам диспетчера;

мониторинг текущего состояния технологических параметров (токов, напряжений, мощностей) и технического состояния технологического оборудования энергообъекта (коммутационных аппаратов, контроль несанкционированного доступа, работоспособность каналов связи и др.);

фиксация аварийных событий и предаварийных режимов работы оборудования;

синхронизация времени всех устройств (измерительная и контрольная информация «привязаны» к шкале координированного времени UTC);

передача телеинформации на уровень центрального диспетчерского пункта (ЦДП) в оперативном режиме.

Комплекс технических средств системы сбора и передачи информации на ПС 35/10 кВ включает:

первичные источники телеинформации, обеспечивающие весь объем телеинформации (многофункциональные измерительные приборы, блоки релейной защиты и автоматики, охранной сигнализации, датчики, обеспечивающие формирование данных телеизмерений, датчики телесигналов (датчики контроля, предупредительной и аварийной сигнализации, защит, положения выключателей, разъединителей и заземлителей), объекты телеуправления (исполнительные механизмы коммутационных аппаратов);

устройство сбора и передачи технологической информации на уровне объекта (контроллер телемеханики), имеющее необходимые интерфейсы связи для сбора и передачи данных с различных функциональных устройств и датчиков ТС, управления объектами, и обеспечивающее привязку по времени всех измерений и сигналов ТС.

Для автоматизации контроля состояния коммутационных аппаратов и технологических параметров проектом предусмотрено использование только сертифицированных технических средств и средств измерений, включенных в Государственный реестр средств измерений РК.

Комплекс технических средств включает:

датчики положения коммутационных аппаратов;

измерительные трансформаторы тока и напряжения;

шесть многофункциональных-измерительных приборов (МИП), выполняющие функции измерения показателей качества электрической энергии и текущих значений параметров сети присоединений 35 и 10 кВ, осциллографирования (регистрация мгновенных и среднеквадратических значений токов и напряжений), определения состояния коммутационного оборудования и сбора данных с внешних устройств;

три модуля ввода-вывода дискретных сигналов;

блоки микропроцессорные релейной защиты и автоматики (БМРЗ) для снятия сигналов аварий и срабатывания защит присоединений 10-35 кВ, телеуправления коммутационными аппаратами 35 и 10 кВ;

контроллер телемеханики, предназначенный для сбора данных от интеллектуальных устройств на уровне объекта, хранения информации с привязкой по времени и передачи информации по каналам связи в ЦДП;

оборудование для организации каналов связи;

источник бесперебойного питания Delta GES202R (с картой программируемого релейного ввода/вывода) для обеспечения технических средств автоматизации (контроллер телемеханики, МИР, модули ввода-вывода дискретных сигналов и оборудование связи) гарантированным напряжением питания;

источник питания стабилизированный ИПС-300-220/В/220В-2А-1U-D для резервного питания модулей ввода-вывода и обеспечения цепей ТС модулей ввода-вывода номинальным напряжением 230 В постоянного тока;

шкаф контроллера для размещения оборудования на объекте;

калорифер HG 140 45W и термостаты КТО 011 для поддержания постоянной температуры в шкафу контроллера и предотвращения образования конденсата.

В качестве МИП проектом предусмотрены устройства измерительные многофункциональные МИР КПР-01М ТУ 4222-005-51648151-2013 производства ООО «НПО «МИР», РФ (№ KZ.02.03.08328-2018/72384-18 в Государственном реестре средств измерений РК), обеспечивающие выполнение полного объема функций телемеханики на уровне присоединения:

измерение и анализ параметров электрической сети;

регистрация аварийных событий и процессов (осциллографирование);

телесигнализация состояния выключателей 35, 10 кВ.

Устройства КПР-01М функционально обеспечивают замену контроллера телемеханики на уровне присоединения, аналоговых и цифровых измерительных преобразователей, модулей ввода-вывода дискретных сигналов, аварийных осциллографов и регистраторов, счетчиков электроэнергии с классом точности 0,5S.

Основные характеристики предусмотренных проектом устройств КПР-01М-5(10)-57-3R2E-8TC24-2ТУ-ИП230:

количество интерфейсов RS-485 – 3 (протокол информационного обмена MODBUS RTU, IEC 60870-5-101);

количество интерфейсов Ethernet – 2 (протокол информационного обмена IEC 60870-5-104, MODBUS TCP/IP, IEC-61850) с поддержкой кольцевой архитектуры локальной вычислительной сети для сбора информации (протокол MRP);

количество каналов ТС – 8 с номинальным напряжением 24 В;

количество каналов ТУ – 2;

сервисный интерфейс USB 2.0;

интерфейс CAN 2.0;

класс точности – не хуже 0,5S;

номинальный (максимальный) ток – 5 (10) А;

номинальное напряжения питания – 57,7 В постоянного и переменного тока.

Для расширения функциональных возможностей устройств КПР-01М по количеству и нагрузочной способности каналов ТС проектом предусмотрены три внешних модуля ввода-вывода МИР МВ-01:

два модуля ввода-вывода МИР МВ-01-R-24TC230-ИП230 для сбора и обработки дискретных сигналов (телесигнализация) номинальным напряжением 220 В, используемые для контроля состояния коммутационных аппаратов 35 и 10 кВ;

один модуль ввода-вывода МИР МВ-01-R-16ТС24-4ТУDC-ИП230 для телесигнализации состояния коммутационных аппаратов, контроля открывания дверей шкафа контроллера и дверей ОПУ, состояния ИБП и перехода на резервное питание.

Основные характеристики модулей ввода-вывода МИР МВ-01-R-24ТС230-ИП230:

количество каналов ТС – 24 с номинальным напряжением питания 230 В (каналы ТС гальванически связаны друг с другом и гальванически отделены от измерительных цепей и цепи питания);

количество интерфейсов RS-485 – 1;

напряжения питания – 230 В постоянного и переменного тока.

Основные характеристики модулей ввода-вывода МИР МВ-01-R-16ТС24-4ТУDC-ИП230:

количество каналов ТС – 16 с номинальным напряжением питания 24 В (каналы ТС гальванически связаны друг с другом и гальванически отделены от измерительных цепей и цепи питания);

количество каналов ТУ – 4 (коммутация мощной нагрузки постоянного и переменного тока);

количество интерфейсов RS-485 – 1;

напряжения питания – 230 В постоянного и переменного тока.

Модули ввода-вывода МИР МВ-01 полностью совместимы с управляющим контроллером, обеспечивают возможность «горячей замены» без отключения питания и перезагрузки управляющего устройства, обеспечивают возможность обработки двухэлементных сигналов ТС, оснащены элементами световой индикации режимов работы для возможности визуального тестирования и поиска неисправностей.

Блоки микропроцессорные релейной защиты и автоматики (БМРЗ) типа Micom и блок центральной сигнализации Сириус-ЦС, предусмотренные проектом для снятия сигналов аварий и срабатывания защит присоединений 10-35 кВ, управления коммутационными аппаратами и централизованного контроля срабатывания охранной сигнализации, приведены в проекте 18008151-11-66-05.РЗиА.

Количество установленных БМРЗ – 9.

Для выполнения функций контроллера телемеханики проектом предусмотрен контроллер МИР КТ-51М ТУ 4232-012-51648151-2007, обеспечивающий сбор телеинформации на уровне строящейся ПС 35/10 кВ, телеуправления объектами (ТУ), накопления и передачи в ЦДП ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» данных телесигнализации (ТС) и текущих телеизмерений (ТИ).

Контроллер МИР КТ-51М ТУ 4232-012-51648151-2007 (производства ООО НПО «МИР», РФ) сертифицирован и включен в Государственный реестр средств измерений РК под № KZ.02.03.06662-2015/38066-10.

Контроллер МИР КТ-51М оснащен всеми необходимыми интерфейсами связи для сбора данных с различных МИП, блоков релейной защиты и автоматики, модулей ввода-вывода дискретных сигналов, датчиков ТС и обеспечивает привязку по времени всех измерений и телесигналов.

Контроллер МИР КТ-51М представляет собой набор интеллектуальных функциональных модулей ввода-вывода, объединенных промышленной шиной интерфейса CAN. Расширение функциональных возможностей контроллера МИР КТ-51М (по количеству поддерживаемых каналов) обеспечивается установкой дополнительных модулей. Модульное построение контроллера МИР КТ-51М сочетает простоту наращивания информационной емкости контроллера и высокую ремонтопригодность.

В состав контроллера МИР КТ-51М, предусмотренного проектом, входит модуль процессорный МП-04.01 (центральное процессорное устройство) обеспечивающий информационный обмен с внешними интеллектуальными устройствами (МИП, БМРЗ) и модулями ввода-вывода по цифровым интерфейсам, передачу данных на верхний уровень управления, а также дистанционное управление технологическими объектами.

Информационная емкость контроллера МИР КТ-51М по каналам и количеству поддерживаемых интерфейсов:

– два канала ТС модуля процессорного МП-04, используемые для контроля открывания шкафа контроллера и перехода на резервное питание;

– шесть интерфейсов RS-485;

– интерфейс CAN для подключения внешних интеллектуальных устройств;

– два интерфейса RS-232;

– три интерфейса Ethernet 10BASE-T.

Размещение оборудования на объекте:

Контроллер МИР КТ-51М, модули ввода-ввода МИР МВ-01, оборудование связи и источники бесперебойного питания на объекте размещаются в шкафу контроллера. Установка оборудования в шкаф контроллера обеспечивает дополнительно аппаратную защиту от несанкционированного доступа.

Шкаф контроллера устанавливается на подстанции в помещении ОПУ и подсоединяется к существующему контуру заземления.

Устройства КПР-01М присоединений 10 кВ монтируются в ячейках КРУН-10 кВ, устройство КПР-01М ввода 35 кВ размещается в Шкафу 3 в ОПУ.

Для подключения сигналов ТС к устройствам КПР-01М и модулям ввода-вывода МИР МВ-01 проектом предусмотрен кабель марки КВВГнг(А)-LS (требуемого сечения и количества жил); подключение сигналов ТС к модулям ввода-вывода выполняется через переходные клеммники, установленные в шкафу контроллера.

Оборудование, установленное в шкафу контроллера, обеспечено источником бесперебойного питания с резервированием питания от аккумулятора.

В качестве системы гарантированного электропитания основных технических средств и аппаратуры связи предусмотрена система автоматического включения резерва (АВР) с двумя питающими вводами, направленная на повышение надежности системы электроснабжения за счет автоматического подключения к нагрузкам резервных источников питания в случае потери основного. Электропитание к шкафу контроллера подводится от сети переменного тока напряжением 220 В (шкаф собственных нужд 0,4 кВ ОПУ) через автоматические выключатели ВА 47-29 С16/1, обеспечивающие защиту цепей напряжения от повреждений при коротком замыкании и повышенном напряжении.

Резервирование электропитания оборудования на ПС 35/10 кВ обеспечивается за счет использования источника бесперебойного электропитания Delta UPS202R, установленного в шкафу контроллера.

Питание контроллера МИР КТ-51М и оборудования связи осуществляется стабилизированным напряжением 24 В от блока питания БП-15.60, установленного в шкафу контроллера.

Для резервного питания модулей ввода-вывода и обеспечения цепей ТС модулей ввода-вывода номинальным напряжением 230 В постоянного тока в шкафу контроллера предусмотрен источник питания стабилизированный ИПС-300-220/В/220В-2А-1U-D.

Питание устройств КПР-01М осуществляется от измерительных цепей, резервное питание напряжением 220 В подводится от шин управления через автоматические выключатели.

Решения по организации связи:

Подключение к контроллеру МИР КТ-51М устройств КПР-01М, БМРЗ и модулей ввода-вывода МИР МВ-01 выполнено по интерфейсу RS-485. Используемый протокол информационного обмена - MODBUS RTU.

Для подключения БМРЗ к контроллеру телемеханики предусмотрены устройства защиты линий интерфейса RS-485. Для групповой прокладки интерфейса RS-485 используется экранированный кабель с многожильной медной витой парой. Для согласования линий связи

интерфейса RS-485 при подключении к контроллеру БМРЗ в качестве оконечной нагрузки на каждой линии RS-485 предусмотрена установка согласующего резистора номиналом 120 Ом.

Канал связи для сбора и передачи данных телемеханики с контроллера МИРКТ-51М на уровень ЦДП – интерфейс Ethernet. Используемый протокол информационного обмена соответствует IEC 60870-5-104 с автоматическим определением скорости 10/100 Мбит/с и коэффициентом готовности не менее 0,99.

Для подключения строящейся ПС 35/10 кВ к существующему оперативно-информационному комплексу ЦДП ТОО «Онтустік ЖарыкТранзит» предусмотрена система резервирования каналов передачи данных.

В качестве основного канала связи с ЦДП ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» предусмотрен проектируемый беспроводной канал связи – радиомост «точка-точка» между строящейся ПС 35/10 кВ и АМС «Алма-ТВ» и существующий выделенный канал Internet между АМС «Алма-тв» и ЦДП ТОО «Онтустік ЖарыкТранзит».

Для построения радиомоста между ПС 35/10 кВ и АМС «Алма-тв» предусмотрено использование оборудования MicroTik, обеспечивающего высокоскоростное соединение «точка-точка». Для размещения оборудования MicroTik предусмотрен шкаф связи в помещении аппаратуры связи. Для подключения контроллера телемеханики к оборудованию радиомоста MicroTik по сети Ethernet предусмотрен маршрутизатор MicroTik Router Board, установленный в шкафу контроллера.

В качестве резервного канала связи связи между контроллером телемеханики ПС 35/10 кВ и ЦДП ТОО «Онтустік ЖарыкТранзит» проектом предусмотрен беспроводной канал цифровой мобильной связи GSM, организованный с использованием GSM-модема Huawei E8372, обеспечивающего высокую скорость передачи данных.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) ПС 35/10 кВ

В соответствии с техническими условиями №00-00-01-0756 от 03.03.2017, выданными ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит», в настоящем разделе предусмотрена организация АСКУЭ на ПС 35/10 кВ, строящейся на территории села Аксуабад Сайрамского района Туркестанской области, с передачей данных на сервер АСКУЭ ЦДП ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии ПС 35/10 кВ является многоуровневой системой с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АСКУЭ имеет трехуровневую иерархическую структуру:

- нижний уровень включает в себя коммерческие комплексы учета электроэнергии (в дальнейшем – КУЭ);
- второй уровень состоит из УСПД;
- верхний уровень представляет собой существующий сервер АСКУЭ ЦДП ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

Все уровни АСКУЭ соответствуют требованиям документа «Правила функционирования автоматизированной системы коммерческого учета электрической энергии для субъектов оптового рынка электрической энергии».

Все средства измерения, применяемые в АСКУЭ, внесены в Государственный Реестр средств измерений Республики Казахстан, имеют действующие документы о поверке и подлежат регламентным поверочным процедурам.

КУЭ обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение активной и реактивной электроэнергии и ведения массива профиля мощности нагрузки с интервалом интегрирования 15 минут;
- хранение информации в специализированной энергонезависимой базе данных;
- синхронизация и корректировка времени счетчика от сервера АСКУЭ;

- защита оборудования, ПО и данных от НСД на аппаратном и программном уровнях (установка паролей и т.п.);
- диагностика технических средств и ПО;
- конфигурирование и настройка параметров счетчиков.

В АСКУЭ включены шесть КУЭ, измерительная информация с которых подлежит передаче на существующий сервер АСКУЭ ЦДП ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

В состав КУЭ входят:

- микропроцессорные счетчики электрической энергии;
- измерительные трансформаторы тока (ТТ) и напряжения (ТН);
- вторичные измерительные цепи от счетчиков до измерительных трансформаторов.

В качестве счетчиков электрической энергии проектом предусмотрены микропроцессорные счетчики активной и реактивной электрической энергии трехфазные ЦЭ6850М 0,5S/1 220В 5-7,5А 1Н 1 Р Ш31 ТУ 4228-027-46146329-2000 (в дальнейшем – счетчики ЦЭ6850М), внесенные в Государственный реестр средств измерений РК под № KZ.02.02.07697-2017/20176-06.

Предусмотренные проектом измерительные ТТ и ТН присоединений 35 и 10 кВ включены в Государственный реестр средств измерений РК и по своим характеристикам соответствуют требованиям ПУЭ, предъявляемым к измерительным трансформаторам, применяемым для коммерческого учета электроэнергии.

Коммерческие КУЭ подлежат освидетельствованию в соответствии с утвержденными Правилами функционирования автоматизированной системы коммерческого учета электрической энергии для субъектов оптового рынка электрической энергии.

Каждому КУЭ присваивается индивидуальный восемнадцатиразрядный десятичный идентификационный код, отражающий принадлежность КУЭ к АСКУЭ субъекта оптового рынка электроэнергии.

КУЭ ПС 35/10 кВ присваиваются идентификационные номера КУЭ в составе АСКУЭ ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

Перечень и состав КУЭ и приведен в нижеследующей таблице:

Номер КУЭ	Наименование КУЭ	Идентификационный код КУЭ	Счетчик		Трансформатор тока			Трансформатор напряжения		
			Тип	Клт	Тип	Клт	Ктт	Тип	Клт	Ктн
1	ПС 35/10 кВ «Аксуабад» Ввод 35 кВ	1121420419260180001	ЦЭ6850М	0,5 S/1	ТОЛ-35	0,5	100/5	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	35000/100
2	ПС 35/10 кВ «Аксуабад» Ячейка 1 10 кВ Отходящая линия	1121420419260180002	ЦЭ6850М	0,5 S/1	ТЛК-10	0,5	200/5	НАМИТ-10	0,5	10000/10
3	ПС 35/10 кВ «Аксуабад» Ячейка 2 10 кВ Отходящая линия	1121420419260180003	ЦЭ6850М	0,5 S/1	ТЛК-10	0,5	200/5	НАМИТ-10	0,5	10000/10
4	ПС 35/10 кВ «Аксуабад» Ячейка 3 10 кВ Отходящая	1121420419260180004	ЦЭ6850М	0,5 S/1	ТЛК-10	0,5	200/5	НАМИТ-10	0,5	10000/10

	линия									
5	ПС 35/10 кВ «Аксуабад» Ячейка 4 Ввод Т1 10 кВ	1121420419260180005	ЦЭ6850М	0,5 S/1	ТЛК-10	0,5	1000/5	НАМИ Т-10	0,5	10000/10
6	ПС 35/10 кВ «Аксуабад» Ячейка 6 10 кВ Отходящая линия	1121420419260180006	ЦЭ6850М	0,5 S/1	ТЛК-10	0,5	200/5	НАМИ Т-10	0,5	10000/10

Счетчик КУЭ 35 кВ размещается в Шкафу 3, который устанавливается в ОПУ и подключается к существующему контуру заземления. ТТ и ТН 35 кВ установлены в ОРУ-35 кВ.

Счетчики присоединений 10 кВ монтируются в ячейках КРУН-10 кВ.

Напряжение питания 12 В к счетчикам ЦЭ6850М, установленным в ячейках КРУН-10 кВ, подводится от блока питания AC/DC DR-75-12, к счетчику ЦЭ6850М, установленному в ОПУ в шкафу 3, – от блока питания AC/DC DR-30-12 через автоматические выключатели ВА 47-29 С4/2. Напряжение 220 В переменного тока к блокам питания подается от шкафа контроллера.

Проектом в качестве УСПД предусмотрено устройство сбора и передачи данных «ЭКОМ-3000» Т-С50-М3-В8-G-ТЕ ТУ 4213-001-55181848-2003 (в дальнейшем – УСПД ЭКОМ-3000), включенное в Государственный реестр средств измерений РК под № KZ.02.03.06345-2014/17049-14.

УСПД ЭКОМ-3000 обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматический (каждые 15 мин) сбор результатов измерений со счетчиков электроэнергии, данных о состоянии средств измерений и объектов измерений;
- хранение информации в специализированной энергонезависимой базе данных;
- синхронизация и корректировка времени УСПД от встроенного GPS-приемника, корректировка времени счетчиков КУЭ;
- защита оборудования, ПО и данных от НСД на аппаратном и программном уровнях (установка паролей и т.п.);
- диагностика технических средств и ПО;
- конфигурирование и настройка параметров УСПД и подключенных к нему счетчиков.

УСПД ЭКОМ-3000 осуществляет в реальном времени сбор, обработку, архивирование, отображение и передачу измерительной информации на сервер АСКУЭ ЦДП ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

Функция синхронизации времени во всех элементах АСКУЭ обеспечивается «привязкой» измерительной информации к шкале координированного времени UTC. Синхронизация времени УСПД ЭКОМ-3000 осуществляется от встроенного GPS-модуля. Время счетчиков КУЭ синхронизируется со временем УСПД ЭКОМ-3000 при каждом сборе данных. Точность данных учета АСКУЭ обеспечивается в пределах ±1 с.

Взаимодействие между КУЭ и УСПД ЭКОМ-3000 осуществляется по инициативе УСПД в соответствии с протоколом обмена, определяемым типом используемых счетчиков.

Запрос, выдаваемый УСПД счетчикам КУЭ, содержит:

- номер счетчика КУЭ, с которого необходимо считать данные;
- состав запрашиваемых данных;
- команда синхронизации времени (при необходимости команда корректировки времени).

Передача информации от счетчиков КУЭ в УСПД ЭКОМ-3000 осуществляется с периодичностью 15 мин в цифровом виде по интерфейсу RS-485. Для подключения счетчиков к COM-порту УСПД ЭКОМ-3000 предусмотрены разветвители интерфейса RS-485/422 ПР-3. Для групповой прокладки интерфейса RS-485 используется экранированный кабель с многожильной медной витой парой. Экраны кабелей соединяются между собой и заземляются в одной точке у УСПД. Заземление экрана кабеля выполняется только с одного конца для того, чтобы при разности потенциалов переходные токи не могли протекать через экран. Для согласования линий связи интерфейса RS-485 при подключении счетчиков в качестве оконечной нагрузки предусмотрена установка согласующих резисторов номиналом 120 Ом.

УСПД ЭКОМ-3000 размещается в специализированном шкафу АСКУЭ (шкаф контроллера М10.022.00.000-86), который устанавливается в ОПУ и подсоединяется к существующему контуру заземления для обеспечения нормальной работы оборудования и безопасности обслуживающего персонала. Шкаф АСКУЭ обеспечивает дополнительную аппаратную защиту оборудования от несанкционированного доступа.

Питание УСПД ЭКОМ-3000 осуществляется стабилизированным напряжением 24 В от блока питания Mean Well DR-45-24, установленного в шкафу АСКУЭ.

Существующий сервер АСКУЭ ЦДП ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» по отношению к проектируемой АСКУЭ на ПС 35/10 кВ обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматический (каждые 15 мин) сбор результатов измерений со счетчиков электроэнергии и данных о состоянии средств измерений;
- интерфейс доступа к информации по учету электроэнергии;
- хранение информации в специализированной энергонезависимой базе данных;
- конфигурирование и настройка параметров УСПД и счетчиков;
- автоматическая передача коммерческой информации в предоставленный каталог FTP-сервера АСКУЭ Системного оператора РК.

Передача информации с УСПД ЭКОМ-3000 на сервер АСКУЭ ЦДП ТОО «Онтустік ЖарыкТранзит» организована с использованием стандартизированного протокола IEC 60870-5-104.

В качестве основного канала связи между УСПД ЭКОМ-3000 ПС 35/10 кВ и сервером АСКУЭ ЦДП ТОО «Онтустік ЖарыкТранзит» предусмотрена проектируемая беспроводная линия связи – радиомост «точка-точка» между ПС 35/10 кВ и АМС «Алма-ТВ» и существующий выделенный канал Internet между АМС «Алма-тв» и ЦДП ТОО «Онтустік ЖарыкТранзит».

Для построения радиомоста между ПС 35/10 кВ и АМС «Алма-тв» предусмотрено использование оборудования MicroTik, обеспечивающего высокоскоростное соединение «точка-точка». Для размещения оборудования MicroTik предусмотрен шкаф связи в помещении аппаратуры связи. Для подключения УСПД ЭКОМ-3000 к оборудованию радиомоста MicroTik по сети Ethernet в шкафу контроллера установлен маршрутизатор MicroTik Router Board.

В качестве резервного канала связи между УСПД ЭКОМ-3000 ПС 35/10 кВ и сервером АСКУЭ ЦДП ТОО «Онтустік Жарык Транзит» проектом предусмотрен беспроводной канал мобильной связи GSM, организованный с использованием GSM-модема Huawei E8372, обеспечивающего высокую скорость передачи данных.

Подключение оборудования, установленного в шкафу контроллера, к шинам питания напряжением 220 В (от шкафа собственных нужд 0,4 кВ ОПУ) предусмотрено от двух питающих вводов 220 В системы АВР через автоматические выключатели ВА 47-29 С16/1. Для питания оборудования связи напряжением 24 В постоянного тока в шкафу контроллера предусмотрен блок питания БП-15.60.

Резервирование электропитания оборудования на ПС 35/10 кВ обеспечивается за счет использования источника бесперебойного электропитания Delta UPS202R (с аккумуляторной

батареей и картой программируемого релейного ввода-вывода), установленного в шкафу контроллера.

Сети10/0,4кВ

Село Аксуабад расположено в 35 км от города Шымкент. В данной местности проектируют сети водоснабжения и электроснабжения.

В настоящее время жилые дома на проектируемой территории подключены к временным электрическим сетям, не обеспечивающим надлежащее качество электроснабжения. Опоры ВЛ-0,4кВ на проектируемых территориях - деревянные, КТП-старые, низкой мощности, приобретенные и установленные жильцами в частном порядке.

Из-за вышеперечисленных проблем население не обеспечивается должным качеством электроэнергии. Постоянные перебои в электросети создают неблагоприятные условия жизни населения.

Категория электроснабжения- III, согласно ПУЭ РК и ТУ

Расчетная (проектная) мощность- 444,7 кВт

Количество домов частного сектора -247 шт

Протяженность сетей ВЛЗ-10кВ (длина трассы)- 1,180 км

Протяженность сетей ВЛИ-0.4кВ (без подключения жилых домов)- 7,119 км

Протяженность сетей ВЛЗ 35-10 2,375 км.

Количество подключаемых КТПН 10/0,4 - 4 шт

Подключение частных жилых домов - воздушное, до домового прибора.

Частные жилые дома являются однофазными потребителями.

Настоящий проект является проектом Строительство инфраструктуры (сети питьевой воды-4854 кв.м,электрические сети 4854 кв.м,автомобильные дороги 20476 кв.м)на территории 32,0 га в селе Аксуабад,с/о Колкент Сайрамского Района, Туркестанской области Проект выполнен на основании ТУ:
N 00-00-01-0756 от 03.03.2017г. выданные ТОО "Оңтүстік Жарық Транзит".

Категория электроснабжения-III

Объект относится к технически несложным, II (нормального) уровня ответственности, согласно РДС РК 1.02-04-2013

Проект выполнен согласно ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан», РДС РК 4.04-191-2002* «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей», РДС РК 4.04-185-2003* «Нормы технологического проектирования сельских электрических сетей республики Казахстан», СН РК 2.03-105-2013 «Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах», СН РК 4.04-102-2013. «Указания по электроснабжению районов малоэтажной застройки», РДС РК 4.04-103-2013 «Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности», а также в соответствии с пособиями ТОО «Институт КАЗСЭП» по проектированию ВЛЭ напряжением 6-20кВ и 0,4кВ с защищенными и изолированными проводами СИП, с использованием арматуры фирмы «ENSTO». Проект ВЛИ-0,4кВ и ВЛЗ-10кВ выполнен в программе «Smart Line».

Общая мощность по проекту 444,7 кВт.

Общее количество подключаемых частных жилых домов – 247.

Настоящим проектом предусматривается строительство на территории объекта комплектных трансформаторных подстанций наружной установки с трансформаторами 250 кВА(4шт).

Общее количество КТПН-4 шт.

Источник электроснабжения 10кВ – Проектируемая ПС-35/10 кВ

Распределительные сети 10кВ от ближайшей опоры до КТПН выполняются проводом СИП-3 сечением 70 мм2, подвешиваемым на опорах 10 кВ. Все опоры ВЛЗ-10кВ заземляются. На концевых опорах Кр10-1.2с предусматривается установка разъединителей РЛНД, детекторов КЗ на каждую фазу и аппаратуры защиты от перенапряжений ОПН-10кВ.Вводы и выводы КТПН-воздушные.

Сети 0,4 кВ выполняются воздушными, проводом СИПс-4 сечением 50 и 70 мм2, подвешиваемым на железобетонных опорах для проводов СИП-0,4кВ. Подключение частных жилых домов выполняется проводом СИПс-4 сечением 25 мм2 от опоры до стены частного жилого дома.Вводы частных домов-однофазные. Приборы учета электроэнергии для частных жилых домов (многотарифные электронные счетчики, адаптированные АСКУЭ) , устанавливаются в герметичном пломбируемом шкафу, устанавливаемом снаружи, на стене каждого жилого дома, в зоне, доступной для снятия показаний и контроля за состоянием прибора учета представителями контролирующих служб.

В начале каждого фидера 0,4кВ , на анкерной опоре предусматривается установка мачтового рубильника для отключения фидера с целью проведения ремонтных или иных работ. Все концевые опоры и опоры через каждые 200 м по длине фидера- заземляются. Наружным контуром заземления из стали полосовой 40х4мм (горизонтальный заземлитель) и стали диам. 16мм длиной 5м (вертикальные заземлители) оборудуются все КТПН.

Проектом предусматривается использование КТПН 10/0.4 кВ Кентауского трансформакторного завода, монтажных материалов к проводам СИП- фирмы «ENSTO Казахстан» г. Алматы.

Конденсаторные установки для компенсация реактивной мощности установлены во всех КТПН.

Способ выполнения сетей 0,4- 10кВ принят согласно п. 18.11 РДС РК 4.04-191-2002*.

Мероприятия по электроснабжению

К данным мероприятиям относится использование современных проводов СИП, рубильников и соединительных элементов арматуры ENSTO, позволяющих монтировать ВЛИ практически без разрыва линии, что обеспечивает минимизацию потерь электроэнергии в сетях ВЛ 10 и 0,4кВ. В проекте использованы провода СИП и трансформаторы КТПН , обеспечивающие максимальное качество электроэнергии при минимальных сечениях проводов и минимальных расчетных мощностях КТПН .

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

ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В ОБОРУДОВАНИИ, ИЗДЕЛИЯХ И МАТЕРИАЛАХ.

ВЛ-10/0.4 кВ

Провод алюминиевый самонесущий, изолированный, сеч. 4х70мм2	СИПс-4	4,845 км
Провод алюминиевый самонесущий, изолированный, сеч. 4х50мм2	СИПс-4	0,538 км
Провод алюминиевый самонесущий, изолированный, сеч. 2х25мм2	СИПс-4	6,175 км
Провод алюминиевый самонесущий, изолированный, сеч. 4х95мм2	СИПс-4	2926 км
Опоры ВЛ-0,38 кВ		275 шт
Потребители		247 частн. жил. домов
Комплектная трансформаторная подстанция наруж. установки с мощностью трансформатора 250 кВА (4 шт) (Опросный лист КТЗ)	КТПН-10/0,4 кВ	4 шт
Общее количество счетчиков электроэнергии однофазных, многотарифных, системы АСКУЭ		247 шт
ВЛЗ-10 кВ		
Провод алюминиевый самонесущий, изолированный,	СИП-3	3,785км

сеч. 70мм2		
Опоры ВЛ-10 кВ		15 шт
ВЛЗ-35кВ		
Провод	АС-95/11	7,126 км.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

На каждом объекте должна быть обеспечена безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка.

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

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

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

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах, установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

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

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

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

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

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

Необходимо для обеспечения охраны труда при строительстве и эксплуатации сооружений строго соблюдать требования нормативных документов, в том числе:

ГОСТов системы стандартов безопасности труда (ССБТ);

Правил устройства электроустановок (ПУЭ);

Правил технической эксплуатации электроустановок и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ и ПТБ);

Правила по безопасности и охране труда в организациях телевидения, радиовещания и радиосвязи Республики Казахстан от 29 сентября 2006 года N 245

Инструкции по эксплуатации антенных сооружений;

Требований к помещениям предприятий с указанием категорий и классов по взрывопожарной безопасности.

Безопасность обслуживающего персонала при эксплуатации оборудования и антенно-фидерных трактов обеспечивается следующими организационно-техническими мероприятиями:

заземлением всех металлических конструкций;

защитой обслуживающего персонала от высокочастотных излучений при работе у антенны, плотным (герметичным) соединением стыков ВЧ трактов в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.003-75, ГОСТ 12.1,006-7 ССБТ «Электромагнитные поля радиочастот»;

применением лестниц, использование площадок для отдыха и площадок для обслуживания антенн.

Противопожарные мероприятия обеспечиваются следующим образом:

использованием токораспределительных устройств с автоматическими выключателями;

использованием средств пожаротушения (огнетушители, щитки с песком, и т.д.);

прокладка кабелей по металлоконструкциям;

вывешивание предупредительных надписей и плакатов с противопожарными правилами;

молниезащитой антенн и технических сооружений.

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация и СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро и пожарной безопасности, и производственной санитарии. При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных механизмов (кранов) утверждённых Госгортехнадзором, также техники безопасности, утверждённых органами государственного надзора и соответствующими министерствами, и ведомствами с Госстроем Казахстана.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Настоящим проектом предусматривается строительство на территории объекта комплектных трансформаторных подстанций наружной установки с трансформаторами 250 кВА(4шт). Общее количество КТПН-4 шт.

Источник электроснабжения 10кВ – Проектируемая ПС-35/10 кВ Распределительные сети 10кВ от ближайшей опоры до КТПН выполняются проводом СИП-3 сечением 70 мм2, подвешиваемым на опорах 10 кВ. Все опоры ВЛЗ-10кВ заземляются. На концевых опорах Кр10-1.2с предусматривается установка разъединителей РЛНД, детекторов КЗ на каждую фазу и аппаратуры защиты от перенапряжений ОПН10кВ.Вводы и выводы КТПН-воздушные.

Сети 0,4 кВ выполняются воздушными, проводом СИПс-4 сечением 50 и 70 мм2, подвешиваемым на железобетонных опорах для проводов СИП0,4кВ. Подключение частных жилых домов выполняется проводом СИПс-4 сечением 25 мм2 от опоры до стены частного жилого дома.Вводы частных домов-однофазные. Приборы учета электроэнергии для частных жилых домов (многотарифные электронные счетчики, адаптированные АСКУЭ) , устанавливаются в герметичном пломбируемом шкафу, устанавливаемом снаружи, на стене каждого жилого дома, в зоне, доступной для снятия показаний и контроля за состоянием прибора учета представителями контролирующих служб. В начале каждого фидера 0,4кВ , на анкерной опоре предусматривается установка мачтового рубильника для отключения фидера с целью проведения ремонтных или иных работ. Все концевые опоры и опоры через каждые 200 м по длине фидера- заземляются.

Наружным контуром заземления из стали полосовой 40х4мм (горизонтальный заземлитель) и стали диам. 16мм длиной 5м (вертикальные заземлители) оборудуются все КТПН. Проектом предусматривается использование КТПН 10/0.4 кВ Кентауского

трансформакторного завода, монтажных материалов к проводам СИП- фирмы «ENSTO Казахстан» г. Алматы. Конденсаторные установки для компенсация реактивной мощности установлены во всех КТПН. Способ выполнения сетей 0,4- 10кВ принят согласно п. 18.11 РДС РК 4.04- 191-2002*.

Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду

Воздействие на атмосферный воздух. На период эксплуатации вредные технологические процессы отсутствуют.

Нормируемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период проведения строительных работ составят:

Наименование вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
Титан диоксид	0,00000667	0,00001932
Оксид железа	0,021366	0,00507627
Марганец и его соединения	0,0004459	0,00034892
Хром	0,000189	0,0005644
Диоксид азота	0,012483	0,00161546
Оксид азота	0,0020269	0,000262526
Углерод	0,000375	0,00002125
Сера диоксид	0,00882	0,0005
Углерод оксид	0,0353635	0,00456367
Фтористые газообразные соединения	0,0003	0,000873212
Фториды неорганические плохо расторимые	0,000278	0,000022
Диметилбензол	0,0792	0,01242
Метилбензол	0,03444	0,00062
Хлорэтилен	0,00000325	0,00000159
Бутан-1-ол	0,01143	0,00175
2-Этоксиэтанол	0,00077	0,0001178
Бутилацетат	0,00667	0,00012
Пропан-2-он	0,01444	0,00026
Сольвент-нафта	0,0317	0,00485
Уайт-спирит	0,01108	0,001695
Алканы С12-19	0,001273	0,00022
Взвешенные вещества	0,0231	0,005788
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,05149	0,35646
Пыль абразивная	0,0034	0,0002203
Всего:	0,35065022	0,398389718

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ от источников производился с помощью программного комплекса «Эра-Воздух». V 2.0.367 .

Как показывают результаты расчетов при строительстве проектируемого объекта, по всем выбрасываемым веществам ни в одной расчетной точке не превышают ПДК.

Таким образом, результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками при строительстве.

Согласно санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, санитарно-защитная зона на период строительства не устанавливается. Очагов опасных инфекционных заболеваний на строительной площадке отсутствуют.

Воздействие на водные ресурсы.

На период строительства

Расход питьевой воды на период строительных работ составит 60 м3. Сброс хоз-бытовых сточных вод соответственно составит 60 м3. Для нужд рабочих недалеко от строительной площадки предусмотрена установка биотуалета. На строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий. Необходимо пункт медицинского обслуживания.

Производственные сточные воды в процессе строительных работ отсутствуют. Потребление воды рассчитано согласно норм расхода воды по СНиП РК 4.01-41-2006 и составляет: Расход воды на хоз.бытовые нужды на период строителсьтва. Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды определяется из расчета расхода воды на 1 работника учреждения 25 л/сутки. Рабочих 20. При продолжительности строительства 4 месесяцев максимальное количество рабочих дней составит 120.

Расчет водопотребления на питьевые нужды рабочих за весь период соответственно определяется следующим образом: Q=(1 * 25) * 10-3 * 20 * 120 = 60 м3. При соблюдении проектных решений в части водопотребления и водоотведения негативное воздействие на поверхностные и подземные воды будет исключено. Расход технической воды по смете составляет 9,5 м3.

Отходы производства и потребления. Объем образования отходов при строительстве в таблице

Наименование отходов	Уровень опасности отходов	Образование отходов, т	Способ врем. хранения отходов	Проектир.способ утилизации, обезвреживания отходов
при строительстве				
ТБО	GO060	0,73973	контейнер	полигон ТБО
Огарки сварочных электродов	GA090	0,010095	спецтара	передаются предприятиям по сбору металлолома
Тара из-под лакокрасочных материалов	AD070	0,0017	площадка складирования	передаются предприятиям по утилизации
Твердые пластмассовые отходы	GH 010	0,73973	-//-	-//-

Всего:		0,512445		

Физические воздействия

Физические факторы – вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду. Источник вредных физических воздействий – объект, при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов (технологическая установка, устройство, аппарат, агрегат, станок и т.д.). Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его составной части, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. При выполнении работ по строительству объектов водоснабжения шум и вибрация создаются при работе спец.техники и автотранспорта. Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни шума, вибрации электромагнитного излучения будут обеспечены в пределах, установленными соответствующими санитарными и строительными нормами.

Источники ионизирующего излучения и радиоактивного воздействия на территории проектируемого объекта отсутствуют.

Земельные ресурсы и почвы

При реализации рассматриваемого проекта необратимых негативных последствий на почвенный горизонт не ожидается. К тому же, по окончании строительных и земляных работ для улучшения состояния почв на территории объекта будет выполнено благоустройство территории.

Основными факторами воздействия на почвенный покров в результате строительно-монтажных работ будет служить захламление почвы. Захламление –это поступление отходов твердого агрегатного состояния на поверхность почвы. Захламление физически отчуждает поверхность почвы из биокруговорота, сокращая ее полезную площадь, снижает биопродуктивность и уровень плодородия почв.

Растительность

Земли, покрытые растительностью, более устойчивы к внешним воздействиям, чем земли, лишенные растительного покрова. Достаточно высокая самоочищающая способность растений – важный фактор борьбы с загрязнением.

Так как строительство объектов водоснабжения планируется на территории населенного пункта можно сделать вывод, что на проектируемом участке строительства растительный мир антропогенно изменен и нарушен. В процессе обследования растительного покрова территории в районе размещения проектируемого объекта, редких видов, исчезающих, реликтовых и занесенных в Красную книгу растений не обнаружено. Учитывая кратковременность намечаемых ремонтно-строительных работ и отсутствие существенного влияния на растительный покров, воздействие следует определить, как: ничтожное – по площади; кратковременное – по продолжительности; незначительное – по интенсивности.

В процессе ремонтных работ следует выполнять следующий ряд мероприятий по охране и защите растительности:

-категорически запрещается несанкционированная вырубка древесно-кустарниковой растительности на участках, прилегающих к территории строительных работ;

-при работе строительной техники и автотранспорта необходимо максимально использовать существующую инфраструктуру (автотранспортные проезды, участки) с целью снижения (или исключения) негативного воздействия от движущейся техники.

Реализация перечисленных выше мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от строительной деятельности.

Животный мир

В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

-прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части местообитаний и т.п.);

-косвенных (сокращение площади местообитаний, качественное изменение среды обитания).

Факторы воздействия различаются по времени воздействия: сезонные, годовые, летние и необратимые.

Участок проведения работ находится в границах населенного пункта, где наблюдается сильное антропогенное воздействие на животный мир, исходный природный ландшафт полностью преобразован. На территории района строительства животный мир представлен микроорганизмами и случайно попавшими насекомыми, и позвоночными. Постоянно живут, преимущественно мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности. Редких видов животных, занесенных в Красную книгу РК в районе проектируемого объекта, не обнаружено.

Животный мир в районе планируемых работ по строительству, несомненно, испытает антропогенную нагрузку в связи с проведением строительно-монтажных работ. Необходимо отметить, что ведение данных работ не приведет к существенному нарушению мест обитания животных, а также миграционных путей животных в скольких-нибудь заметных размерах, в связи с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного мира проектом не предусмотрено.

Учитывая локальность площади проводимых работ, специфику расположения предприятия (территория населенного пункта, вдоль автомобильной дороги), кратковременность работ, включая этап подготовительных работ, воздействие на животный мир следует рассматривать как: ничтожное – по площади; кратковременное – по продолжительности; незначительное – по интенсивности.

Вывод

Настоящий раздел «Оценка воздействии на окружающую среду» разработан в соответствии с требованиями «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П и «Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ө.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства объекта «Строительство инфраструктуры (сети питьевой воды-4854 кв.м, электрические сети 4854 кв.м, автомобильные дороги 20476 кв.м)на территории 32,0 га в селе Аксуабад, с/о Колкент Сайрамского Района, ЮКО» определена исходя из согласно СП РК 1.03-102-2014 части II, приложения таблицы Б.5.2.1. П23.

Протяженность воздушной линии 10кВ электропередач – 1,196 км.

Протяженность воздушной линии 0,4кВ электропередач – 7.119 км

Протяженность воздушной линии 35/10кВ электропередач-35/10кВ электропередач-2,375 км

Согласно СП РК 1.03-102-2014 таблицы Г.1.1.7. Продолжительность строительства линии 0,4 кВ составляет 3 месяца, подготовительный период 1 месяц, продолжительность строительства линии 10 кВ составляет 1 месяц, без подготовительного процесса, Продолжительность строительства линии 35кВ составляет 2 месяца, подготовительный период составляет 0,5 месяца.

Строительство будет производиться параллельно общий срок составит 3 месяца, в том числе подготовительный период 1 месяц.

Начало строительства предусмотрено в марте 2020 года, согласно письму заказчика № 332 от 21.05.2019 г.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 3 квартала 2019 года, версия программы АВС-4, редакция 2019.2 от 09.07.2019г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2018 с учетом изменений и дополнений, выпуск 15;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 16;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 16;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 16;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, выпуск 15;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2018 с учетом изменений и дополнений, выпуск 16;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2019, с учетом изменений и дополнений, выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2019, с учетом изменений и дополнений, выпуск 1;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 55, 60 и 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и

сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.72, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2019, 2020 годов с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 29 апреля 2019 года № 8 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020-2024 годы»: с МРП на 2019 год -2525 тенге, МРП на 2020 год -2651 тенге.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «КазСтрой consulting» в рабочий проект **«Строительство инфраструктуры (сети питьевой воды- 4854 кв. м, электрические сети – 4854 кв. м, автомобильные дороги – 20476 кв. м) на территории 32,0 га в селе Аксуабад, с/о Колкент Сайрамского района, ЮКО (Электроснабжения)»** внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1.Общие данные. Откорректирована не действующая нормативная документация. Добавлена ссылка на СН РК 3.01-01-2013;

2.Пояснения к проекту. Показатели ТЭП по разделу ГП были добавлены в Пояснительную записку;

3.Лист ГП-2. План организации рельефа. На фрагментах генплана показано направление стрелки Север-Юг;

4.Пояснения к проекту. Указаны разрешительные документы с номерами и датами выдачи, на основе которых разработан генплан, в ТЭП по генплану указано итого по объекту: площадь участка, площадь застройки, площадь покрытий;

5.Общие данные. В угловом штампе указана дата разработки рабочих чертежей и количество листов в альбоме;

6.Лист ГП-2 Разбивочный план. Внутри контура площадок КТПН указана абсолютная отметка, соответствующая абсолютной отметке 0.000 согласно ГОСТ 21.508-93;

Электроснабжение

7.Выполнено согласование проекта со смежными разделами (боковой штамп 1-го листа) ГОСТ 21.101-97 форма 3;

8. Предоставлен полный объем работ;

9. На планах добавлена схема блокировки листов. Добавлены условные обозначения;

10. В проектируемых КТПН 10/0,4кВ предусмотрено установка шкафа уличного освещения;

11. Предоставлен ТУ;

12. Предоставлены профили;

13. Предоставлен расчет коэффициента загрузки трансформаторов согласно категоричности объекта;

14. На планах проставлена маркировка проводов, расстояния между опорами. Указан масштаб;

15. Предоставлено согласования согласно ТУ и задания на проектирование;

16. Выполнена привязка к инженерным сетям и к зданиям. Расстояния от проектируемых ВЛ до зданий, сооружений и коммуникаций выполнены согласно требований ПУЭ;

17. Сметная документация приведена в соответствие с проектом, спецификацией и ведомостью объемов работ;

18.Предоставлено Согласование с «Онтустик Жарык Транзит»;

19.Предоставлено Согласование с Сайрамским РЭС;

20.Предоставлен тип подключения класс точности электрических счётчиков;

21. Общие данные. Добавлено описание о соединении строительных длин проводов СИП3, СИП4 муфтами;

22. Предоставлен согласованный план с заказчиком;

23. В задание на проектирование добавлен пункт о вопросе переустройства существующих сетей;

24. Предоставлены ссылки на опросные листы;

25. В опросных листах для заказа КТПН в пункте прочее пожелания, добавлен ОПН 10кВ;

26. Предоставлен Расчёт НКЗ;

27. Предоставлен Расчёт конденсаторных установок;

28. Исключено прохождение трассы ВЛ над жилыми и общественными зданиями;

29. Токи автоматических выключателей приняты по расчётному току;

30. Обложки альбомов были откорректированы, согласно паспорту проекта;

31. Размеры выносок были откорректированы;

32. По замечаниям были внесены коррективы в пояснительную записку и спецификацию;

<u>ВЛ-35 и ПС35</u>

33.Выполнены основные технические показатели (указана категория надежности электроснабжения согласно ПУЭ РК и п.3.1 СН РК 4.04-23-2004*). Откорректированы пояснения в общих указаниях после внесения изменений;

34. Пояснения после замечаний были откорректированы;

35. Предоставлены основные показатели проекта в табличной форме указаны в общих данных и пояснительной записке;

36. Общие указание откорректированы;

37. Откорректированы общие указания: - указана № и дату ТУ на электроснабжение;

38. Откорректирована ведомость рабочих чертежей;

39. Откорректированы все штампы, выполнены все подписи;

<u>Релейная защита</u>

40. Выполнена марка чертежей отдельно от марки чертежей сети 35кВ;

41. Откорректирована нумерация чертежей начиная с общих указаний;

42. Выполнены все подписи в штампах, откорректированы штампы;

43. Выполнен расчет токов К.З. в соответствии с принятым сечением ВЛ-35кВ;

44. В кабельном журнале указано напряжение изоляции силовых кабелей;

45. Спецификация откорректирована согласно замечаниям;

<u>Сметная документация</u>

46. Представлена пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация;

47. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

48. Форма сводного и сметного расчетов стоимости строительства и локальной сметы приведены в соответствие с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, Приложения 2, 4, 5;

49. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства;

50. Затраты объекта перенесены в 2 главу сметного расчета стоимости строительства, как основные объекта строительства согласно п 70 нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан;

51. Средства на временные здания и сооружения в сметном расчете стоимости строительства приняты с коэффициентом 0,8 согласно п. 70 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан;

52. Сметная документация пересчитана с учетом цен 3 квартала 2019 года;

53 Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780;

54. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативного документа по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве утвержденный приказом КДС от 11 мая 2018 года №102НҚ;

55. Измененые наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ;

56. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям;

Мониторинг цен

57. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02.-03-2011 Приложение К (обязательное), с внесенными изменениями согласно приказа и.о. Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики РК от 30.04.15г. №180-нк.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство инфраструктуры (сети питьевой воды- 4854 кв. м, электрические сети – 4854 кв. м, автомобильные дороги – 20476 кв. м) на территории 32,0 га в селе Аксуабад, с/о Колкент Сайрамского района, ЮКО (Электроснабжение)» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Состав и комплектность рабочего проекта соответствуют требованиям СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту проект «Строительство инфраструктуры (сети питьевой воды- 4854 кв. м, электрические сети – 4854 кв. м, автомобильные дороги – 20476 кв. м) на территории 32,0 га в селе Аксуабад, с/о Колкент Сайрамского района, ЮКО (Электроснабжение)» соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан.

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 импорт заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Площадь участка	$м^2$		80,0
2	Площадь застройки	$м^2$		10,68
3	Площадь твердых покрытии	$м^2$		69,32
4	Протяженность воздушной линии 10кВ электропередач	км		1,196
5	Протяженность воздушной линии 0,4кВ электропередач	км		7,119
6	Протяженность воздушной линии 35/10кВ электропередач-35/10кВ электропередач	км		2,375
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019 годов и прогнозных на 2020 г, в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	458,473 161,330 226,493 70,650	413,882 141,528 208,145 64,209
8	Продолжительность строительства	месяц		3

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 44,591 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Строительство инфраструктуры (сети питьевой воды- 4854 кв. м, электрические сети – 4854 кв. м, автомобильные дороги – 20476 кв. м) на территории 32,0 га в селе Аксуабад, с/о Колкент Сайрамского района, ЮКО (Электроснабжение)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Площадь участка	80 $м^2$
2.	Площадь застройки	10,68 $м^2$
3.	Площадь твердых покрытии	69,32 $м^2$
4.	Протяженность воздушной линии 10кВ электропередач	1,196 км
5.	Протяженность воздушной линии 0,4кВ электропередач	7,119 км
6.	Протяженность воздушной линии 35/10кВ электропередач-35/10кВ электропередач	2,375 км
7.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019, 2020 годов,	413,882 млн.тенге
	в том числе:	
	СМР	141,528 млн.тенге
	Оборудование	208,145 млн.тенге
	Прочие	64,209 млн.тенге
8.	Продолжительность строительства	3 месяца

1. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.
2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.
3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства Сайрамского района» в соответствие с условиями догора меморандума о сотрудничестве от 03.06.2019 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«ОҚО, Сайрам ауданы Қөлкент ауыл округі, Ақсуабад ауылы бойынша 32,0 га инфрақұрылым жүйелерінің (ауыз су-4854 ш.м, электр желісі -4854 ш.м, жол құрылысы-20476 ш.м) құрылысы (Электрлендіру)» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Учаске ауданы	80 $м^2$
2.	Құрылыс ауданы	10,68 $м^2$
3.	Қатты жабынды ауданы	69,32 $м^2$
4.	Электр жеткізу желісінің ұзындығы 10 кВ	1,196 км
5.	Электр жеткізу желісінің ұзындығы 0,4 кВ	7,119 км
6.	35/10 кВ электр жеткізу желісі-35/10 кВ электр жеткізу желісінің ұзындығы	2,375 км

7.	2019-2020 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы		
	және құрылыстың жалпы сметалық құны	413,882	млн.тенге
	оның ішінде:		
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	141,528	млн.тенге
	Құрал жабдықтар	208,145	млн.тенге
	Өзге де шығындар	64,209	млн.тенге
8.	Құрылыс ұзақтығы	3 ай	

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 03.06.2019 жылғы меморандум шартының талаптарына сәйкес «Сайрам аудандық құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

Королев Д.А.

Директор

Утегенов Ж.Л.

Эксперт

Қырықбаев Ғ.Т.

Эксперт

Скрипник Ю.В.

Эксперт

Тюребеков И.Р.

Эксперт

Номер: KZ57VDD00126034

Акимат Туркестанской области

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Туркестанской области"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Отдел строительства Сайрамского района" улица Жибек жолы, дом № 95,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 060240005701

Наименование производственного объекта: Строительство инфраструктуры (сети питьевой воды- 4854 кв.м,электрические сети 4854 кв.м,автомобильные дороги 20476 кв.м)на территории 32,0 га в селе Аксуабад,с/о Колкент Сайрамского Района (Электроснабжение)

Местонахождение производственного объекта:

Туркестанская область , Сайрамский район, Колкентский с.о., с.Аксуабат .

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 Саметова Гульнара

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

Место выдачи: Туркестанская область

Дата выдачи: 03.09.2019 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:	0,38853243	0,43042642
Строительство инфраструктуры (сети питьевой воды- 4854 кв.м,электрические сети 4854 кв.м,автомобильные дороги 20476 кв.м)на территории 32,0 га в селе Аксуабад,с/о Колкент Сайрамского Района,ЮКО» (Электроснабжение)	0,38853243	0,43042642
в т.ч. по ингредиентам:		
Уайт-спирит	0,0556	0,04819
Углерод	0,000425	0,00002125
Сера диоксид	0,01	0,0005
Титан диоксид	0,00000583	0,00000597
Углерод оксид	0,038041	0,00275
Хром /в пересчете на хром (VI) оксид	0,0001653	0,000287
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)	0,078273	0,0139825
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000278	0,000262
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0002625	0,0004783
Бутилацетат	0,0067	0,00702
Взвешенные частицы PM10 (1)	0,022	0,07057
Азот (II) оксид	0,002251	0,0001735
Азота (IV) диоксид	0,013861	0,0010679
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,0896	0,23015
Метилбензол	0,0346	0,03626
Пропан-2-он	0,01452	0,01521
Железо (II, III) оксиды	0,021547	0,00329034
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0004028	0,00020766
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. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением.
2. Разрешение является основанием для внесения платежей за эмиссии в окружающую среду. Суммы платы исчисляются самостоятельно, исходя из фактических объемов эмиссий в окружающую среду и установленных ставок.
3. Ежеквартально представлять отчет о выполнении условий природопользования в орган выдавший экологическое разрешение (п.5 ст.73 Экологического кодекса РК).
4. Согласно заявки природопользователя, начало и окончание периода выбросов для строительных работ 01.03.2020 - 30.06.2020 г.