Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

««Түркістан облысы Мақтаарал ауданындағы «Орталық Азия» халықаралық өнеркәсіптік ынтымақтастық орталығының электр және байланыс желілерімен жабдықтау құрылысы»»
жұмыс жобасы бойынша

08.09.2025 ж. № PEKZ-0275/25

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Түркістан облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"МПК-ПРОЕКТ" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

АЛҒЫ СӨЗ

««Түркістан облысы Мақтаарал ауданындағы «Орталық Азия» халықаралық өнеркәсіптік ынтымақтастық орталығының электр және байланыс желілерімен жабдықтау құрылысы»» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Pro Expertize KZ» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

«Pro Expertize KZ» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ PEKZ-0275/25 от 08.09.2025 г.

по рабочему проекту
««Строительство системы электроснабжения и связи Международного центра производственной кооперации "Центральная Азия" в Мактааральском районе Туркестанской области»»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Туркестанской области"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "МПК-ПРОЕКТ"

город Шымкент

САРАПТАМА ҰЙЫМДАРЫНЫҢ ПАЛАТАСЫ ПАЛАТА ЭКСПЕРТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту ««Строительство системы электроснабжения и связи Международного центра производственной кооперации "Центральная Азия" в Мактааральском районе Туркестанской области»» выдано Товарищества с ограниченной ответственностью «Pro Expertize KZ».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищества с ограниченной ответственностью «Pro Expertize KZ».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Түркістан облысы Мақтаарал ауданындағы «Орталық Азия» халықаралық өнеркәсіптік ынтымақтастық орталығының электр және байланыс желілерімен жабдықтау құрылысы», «Строительство системы электроснабжения и связи Международного центра производственной кооперации "Центральная Азия" в Мактааральском районе Туркестанской области»

Дополнительные сведения: PEKZ-0356-03, 07.08.2025, заявления 07.08.2025

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=9a68b807-0ae7-4aac-9bc1-f2976142560c

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Туркестанской области"

3.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «МПК-ПРОЕКТ». Государственная лицензия №19020272 от 07.10.2019 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области» акимата Туркестанской области. Категория - I.

Субпроектировщик: ТОО «Мелиосервис-К». Государственная лицензия ГСЛ №014269 от 28.08.2024 года, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент» акимата города Шымкент. Категория - I.

Субпроектировщик: ТОО «МС-Строй групп». Государственная лицензия № 25013127 от 24.04.2025 года, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент» Акимат города Шымкент. Категория - III.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- Архитектурно-планировочное задание KZ69VUA01764431 от 27.06.2025 г. выданное государственное учреждение «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района»;
- Постановление акимата района Мактаарал №366 от 26.06.2025 г.;
- задание на проектирование, утвержденное заместителем руководителя ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства» Туркестанской области;
- дополнительное задание на проектирование от 05.09.2025 г.
- АКТ посадки территории выданный отделом сельского хозяйства и земельных отношений Мактааральского района;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

- письмо от заказчика № 26/2333 от 08.09.2025 г. о начале строительно-монтажных работ.

- гарантийное письмо от заказчика № 26/2284 от 03.09.2025 г. о предоставлении правоустанавливающих документов до начала строительно-монтажных работ.

-отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг». Государственная лицензия ГСЛ № 20012362 от 25.08.2020 года;

-топографическая съемка, выполненная ТОО "МПК-Проект". Государственная лицензия ГСЛ № 17017015 от 29.09.2017 года, выполненная в 2025 году;

Технические условия

- № 26/2332 от 08.09.2025 г. на подключение сетей электроснабжения выданные ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства» Туркестанской области.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями, согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»:

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица 1

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1.	47-2025-ПЗ	Пояснительная записка.	
Том 2.	47-2025-СД	Сметная документация.	
Том 3.	47-2025-ПОС	Проект организации строительства.	
Том 4.	47-2025-ПП	Паспорт проекта.	
Альбом I	47-20254 ГП	Генеральный план	
Альбом II	47-2025 ЭСН	Наружное электроснабжение.	
Альбом III	47-2025 ЭП	ЭП. Комплектные двухтрасформаторные подствнции в блочно-модульном здании типа 2ТП-2500-10/0,4, 2ТП-2000-10/0,4 с камерами КСО-2-10.	

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Основной целью является «Строительство системы электроснабжения и связи Международного центра производственной кооперации "Центральная Азия" в Мактааральском районе Туркестанской области».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Рассматриваемая площадка расположена на территории Мактааральского района Туркестанской области.

СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Природно-климатические условия района

Рассматриваемая площадка расположена на территории Мактааральского района Туркестанской области.

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» с изменениями от 01.04.2019 г. И НТП 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия».

Пункт Шымкент.

Климатический подрайон IV-Г

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.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

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 суглинков и глин-0,66;
Для супесей и песков-0,77.
Глубина проникновения °С в грунт.м: для суглинков и глин-0,77;
Для супесей и песков-0,85.
Высота снежного покрова средняя из наибольших
декадных на зиму – 22,4 см,
максимально из наибольших декадных 62,0 см,
максимальная суточная за зиму на последний день декады 59,0 см ,
продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 66,0 дней.
Среднее число дней с пыльной бурей 3,9 дней,
метелью 3,0 дня,
грозой – 12 дней.
Нормативное значение ветрового давления кПа- 0,25
Нормативное значение снегового покрова, см-62.
Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017:
Район по весу снегового покрова – I (Снеговая нагрузка на грунт-0,8 кПа)
Район по давлению ветра – III (Давление ветра-0,56 кПа)

Геоморфология, рельеф и гидрография

В геоморфологическом отношении рассматриваемая площадка относятся к равнинной поверхности II террасы и пойме р. Сырдарья. Возраст террасы-верхнечетвертичный, а поймы- современный Рельеф трассы- относительно ровная слабоволнистая, изрезана оросительной и дренажной сетью.

Высотные отметки поверхности земли рассматривай площадки изменяются в пределах от 218,78 до 219,14 м и имеет незначительный уклон с северо-запада на юго-восток.

На рассматриваемой территории естественные водотоки отсутствуют.

Ближайшей единственной водной артерией на массиве является река Сырдарья. Русло ее проходит в рыхлых песчано-глинистых отложениях. Берега обрывистые высотой до 3,0 м. Ширина ее изменяется от 250 до 400 м, средняя глубина 3 - 4 м. Скорость течения в межень 0,7 - 1,0 в половодье до 1,7 м/сек.

Замерзает река в декабре, вскрывается в феврале - марте. При образовании заторов в период ледостава и заторов в период ледохода происходят резкие колебания уровня воды в реке. Величина подъема составляет в среднем 2,8 м. При таких подъемах происходит затопление пониженных участков прибрежной полосы, при этом озера и старицы заполняются водой. К концу лета часть из них пересыхает.

Минерализация воды в реке в вегетационный период 1,5 - 1,7 г/л и межвегетационный период 1,1-1,3 г/л.

Амплитуда колебания уровня воды в реке достигает 2-3 м, при образовании зимних заторов до 3-4 м. При таких подъемах происходит затопление пониженных участков.

Вся территория района работ покрыта мелкой ирригационной сетью глубиной 1,1-2,2 м.

Литологическое строение

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

В литологическом отношении проектируемая площадка сложена суглинками, макропористыми и низкопористыми, твердыми и полутвёрдыми до уровня подземных вод; ниже грунты текучие, вскрытой мощностью 7,0 и более метров.

Суглинки по цвету серые, светло-коричневые. Из включений, почти повсеместно встречается гипс в виде вкраплений, гнезд тонких прожилков. По данным определения гранулометрического состава суглинки содержат песчаных частиц от 18 до 30%, пылеватых от 48 до 60% и глинистых от 14 до 21%.

На поверхности земли проектируемой площадки распространен почвенно-растительный слой, средней мощностью 0,1 м.

Подземные воды

Подземные воды, в пределах изучаемой площадки, пройденными разведочными скважинами, глубиной по 7,0 в период изыскания (июнь месяц 2025 года) были вскрыты на глубине 2,0-2,5 метров с поверхности земли в зависимости от рельефа.

Высокое стояние уровня подземных вод отмечается в период выпадения жидких атмосферных осадков, таяния снега, полива хлопчатника, а также в периоды промывки хлопковых полей, ориентировочно, с марта по май и с декабря по март. Низкое стояние уровня подземных вод, ориентировочно, с сентября по ноябрь.

Амплитуда подъема уровня грунтовых вод зависит от объема весеннего половодья в реках, периода заполнения каналов, периодом полива и промывки полей, составляет от 0,5-1,0 до 1,2-1,5 метров.

Период изыскания соответствует среднему положению подземных вод и при высоком положении ожидаемый уровень ожидается на 0,7 метров выше чем в период изыскания.

Проектируемая площадка расположена в зоне слабой дренированности с необеспеченным подземным оттоком.

По величине минерализации грунтовые воды- солоноватые, минерализация составила 1,9 г/л, по химическому составу хлоридно-сульфатные, по катионному составу магниев-натриевые.

По содержанию ионов SO¬4- ¬-= 1152,0 мг/дм3 при содержании HCO3 св. 6,0 мг-экв/л, подземные воды на бетон марки W¬4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85- слабоагрессивные, на портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцемент – среднеагрессивные, на сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266-94 неагрессивные.

По содержанию ионов Cl- = 1547,8 мг/дм3 подземные воды к арматуре железобетонных конструкций – при постоянном погружении неагрессивные, при периодическом смачивании – среднеагрессивные.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам грунтов до глубины 7,0 м выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ – суглинок, коричневого цвета, легкий, от полутвердой до текучепластичной консистенции, низкопористый, непросадочный, вскртыой мощностью 7,0 и более метров.

Почвенно-растительный слой, нами как ИГЭ не рассматривается.

Грунты ИГЭ не просадочные. Грунты, вскрытые ниже уровня подземных вод (ИГЭ) обладают «плывунными» свойствами.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 6,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100- 11, грунты

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

территории - незасолены, реже слабо и среднезасолены. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,390 до 1,160 %.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4- – грунты территории на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85- сильноагрессивные, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более 7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцементе –слабоагрессивные, сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266-94- неагрессивные. Содержание SO4 = 3270,0 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl- грунты территории на арматуру железобетонных конструкции – сильноагрессивные. Содержание 1055,0 мг/кг.

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

Согласно СП РК 2.03-30-2017, таб. 6.1, 6.2 и 7.7 приложения Б и Е, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадки строительства для села Асык ата.

Таблица 2

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g)	
по картам сейсмического зонирования на период 50 лет			
ОСЗ-2 $_{475}$	ОСЗ-2 $_{2475}$	ОСЗ-1 $_{475}$ ($a_{gR(475)}$)	ОСЗ-1 $_{2475}$ ($a_{gR(2475)}$)
7	8	0,11	0,21

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность участка строительства при III типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам, принятая в баллах по картам ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475 повышается на 1 балл (IL>0.5). Уточнённая сейсмичность участка по ОСЗ-2475 - 8 баллов, по ОСЗ-22475 - 9 баллов.

Расчётное горизонтальное ускорение agv (в долях g) для нашего участка в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017 равно 0,262, а значение расчётного вертикального ускорения agv, согласно п.7.7 СПРК 2.03-30-2017 будет равно 0,210.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Рабочий проект «Строительство системы электроснабжения и связи Международного центра производственной кооперации "Центральная Азия" в Мактааральском районе Туркестанской области» разработан на основании:

- Архитектурно-планировочное задание №KZ69VUA01764431 от 27.06.2025 г. выданное государственное учреждение «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района»;
- постановление акимата района Мактаарал №366 от 26.02.2025 г.;
- задание на проектирование, утвержденное заместителем руководителя ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства» Туркестанской области;
- АКТ посадки территории выданный отделом сельского хозяйства и земельных отношений Мактааральского района;
- эскизный проект, согласованный с заказчиком;
- отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг». Государственная лицензия ГСЛ № 20012362 от 25.08.2020 года;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

- топографическая съемка, выполненная ТОО "МПК-Проект". Государственная лицензия ГСЛ № 17017015 от 29.09.2017 года, выполненная в 2025 году;

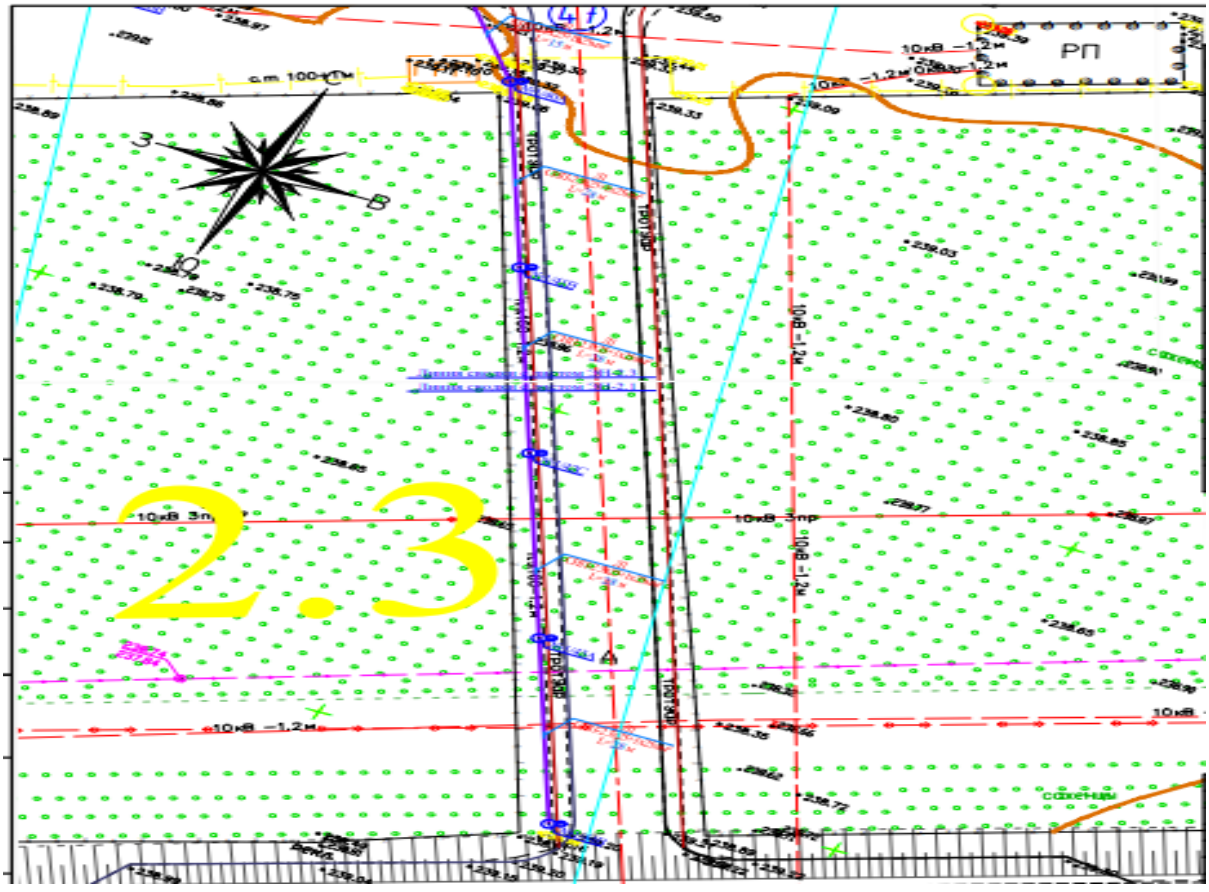
ТП № 1 предусмотрено в составе проекта Водозаборного сооружения

№2 2ТП-2500-10/0,4кВ устанавливаются в модульном здании (см. ЭС раздел). ТП выдерживают допустимые расстояния от окон существующих зданий. Выдержаны расстояния до существующих инженерных коммуникации. Вынос углов границы отводимого участка под установку ТП производится горархитектурой. Благоустройством участка предусматривается отмостка здании.

№3 2ТП-2000-10/0,4кВ устанавливаются в модульном здании (см. ЭС раздел). ТП выдерживают допустимые расстояния от окон существующих зданий. Выдержаны расстояния до существующих инженерных коммуникации. Вынос углов границы отводимого участка под установку ТП производится горархитектурой. Благоустройством участка предусматривается отмостка здании.

№4 2ТП-2000-10/0,4кВ устанавливаются в модульном здании (см. ЭС раздел). ТП выдерживают допустимые расстояния от окон существующих зданий. Выдержаны расстояния до существующих инженерных коммуникации. Вынос углов границы отводимого участка под установку ТП производится горархитектурой. Благоустройством участка предусматривается отмостка здании.

Ситуационная схема М 1:5 000



Құжат «Сарапталатын ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Технико-экономические показатели №2 2ТП-2500-10/0,4кВ

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол.	% общей площади	Примеч.
	Общая площадь участка	га	50.000		По госАкту
1	Площадь отведенного участка в т.ч.	$м^2$	304,0	100%	
	Площадь застройки	$м^2$	67,5	23%	
	Площадь покрытий	$м^2$	37,4	12%	
	Площадь естественного покрытия	$м^2$	199,1	65%	

Технико-экономические показатели №3 2ТП-2000-10/0,4кВ

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол.	% общей площади	Примеч.
	Общая площадь участка	га	50.000		По госАкту
1	Площадь отведенного участка в т.ч.	$м^2$	304,0	100%	
	Площадь застройки	$м^2$	67,5	23%	
	Площадь покрытий	$м^2$	37,4	12%	
	Площадь естественного покрытия	$м^2$	199,1	65%	

Технико-экономические показатели №4 2ТП-2000-10/0,4кВ

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол.	% общей площади	Примеч.
	Общая площадь участка	га	50.000		По госАкту
1	Площадь отведенного участка в т.ч.	$м^2$	304,0	100%	
	Площадь застройки	$м^2$	67,5	23%	
	Площадь покрытий	$м^2$	37,4	12%	
	Площадь естественного покрытия	$м^2$	199,1	65%	

6.3. Проектное решение. Наружные инженерные сети.
Электроснабжение. Наружное электроосвещение.
Общие указания.

Исходными данными для разработки проекта являются :

- задание на проектирование;
- чертеж генерального плана;
- технические условие ТУ №... от 05.09.2025г. выданным ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Туркестанской области.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к 2-ой категории согласно ТУ.

Электроснабжение здании промышленных цехов осуществляется от проектируемых 2ТП-10/0,4кВ. Питание проектируемых 2ТП-10/0,4кВ предусмотрено высоковольтными кабельными линиями КЛ-10кВ от разных секции шин РУ-10кВ строящейся ПС-35/10кВ с кабелем с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвБП-10-3х240. Выбор сечения проводов произведен по механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

Удельная мощность на одного здания промышленного цеха принята Рр=100 кВт (на каждый ввод) согласно задании на проектирование.

При проектировании были приняты следующие климатические условия:

а) Район по ветру - IV., б) Район по гололеду - II., в) Район по весу снегового покрова - I.

Наружное электроосвещение территории предусматривается от проектируемого шкафа управление наружным освещением ШУНО-1 (ЯУО-9612), которые запитывается от РУ-0,4кВ проектируемой 2ТП-10/0,4кВ №3. Шкаф управление наружным освещением ШУНО установить в РУ-0,4кВ 2ТП-10/0,4кВ №9.

В соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение" таблицы-27, 28 средняя горизонтальная освещенность улицы и дороги - 6лк. Категория объектов улицы и дороги местного значения в городских промышленных, коммунальных и складских зонах относятся к классу - В3. Для освещения территории приняты светодиодные консольные светильники серии "Philips" мощностью 100Вт на опорах СТВ-8-3 высотой 8м. Данные светильники являются энергосберегающими, создающие высокую освещенность при малой потребляемой мощности. Минимальное расстояние установки опор освещения от бортового камня принято 0,5м. Выбранные опоры освещения обработаны горячим цинкованием, не подаются коррозии в течении 30-40лет и не нуждаются в покраске. Светильники устанавливаются на металлических кронштейнах типа "КРГ", которые закреплены на опоре. Высота подвеса светильника с кронштейном типа "КРГ" - 9м, шаг между опорами освещения 25-35м.

Номера проектируемых опор на плане приняты условно. Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам (А,В,С), создавая симметричную нагрузку на общую линию. Сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВбШБв-0,66 с алюминиевыми жилами расчетного сечения проложенными в траншее.

При прокладке кабеля КЛ-0,4кВ в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, пересечении с подземными инженерными коммуникациями, асфальтовым покрытием не основной проезжей части дороги и тротуарами кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах.

Управления освещением осуществляется в ручном и автоматическом режиме от проектируемых шкафов ЯУО-9612 что включает в себя:

-включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижение заданного уровня освещенности;

-отключение и включение осветительной установки в заданные периоды времени;

-ручное включение и отключение осветительной установки производится кнопками, предусмотренными так же в шкафу ЯУО-9612.

Прибор учета электроэнергии предусматривается в РУ-0,4кВ проектируемых 2ТП-10/0,4кВ и в ВРУ на стороне здании промышленного цеха.

Кабели 10кВ прокладываются в траншее на глубине - не менее 1 м.

Кабели КЛ-10 кВ покрываются кирпичом, для защиты от механических повреждений при производстве земляных работ по всей кабельной трассе. Сечения жил кабельных линии выбраны по длительно допустимому току, допустимой потери напряжения.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Кабели 0,4кВ прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м., а под проезжей части дорог кабели 0,4кВ на глубине - не менее 1 м.

Кабели проложить на расстоянии 0,3-0,6 м от кромки асфальтного покрытия.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в гибких двустенных гофрированных трубах.

Сечения жил кабельных линии выбраны по длительно допустимому току, допустимой потери напряжения.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, проектом предусматривается защитное заземляющее устройство и зануление, выполненное в соответствии с ПУЭ РК 2015 и СП РК-4.04-106-2013.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- Заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой Ø16 длиной 3м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.

В качестве защитной меры при косвенном прикосновении выполняется защитной зануление. Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции, проектом предусматривается защитное зануление нулевого рабочего провода. Все проводящие части светильников и опор наружного освещения должны быть присоединены к нулевому защитному проводнику. Согласно п.205 ПУЭ РК 2015 в качестве естественных заземлителей используется железобетонные фундаменты металлических опор находящиеся в соприкосновении с землей, и имеющие защитные гидроизоляционные покрытия в неагрессивных, слабоагрессивных и среднеагрессивных средах.

Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А5-92.

Основные технические показатели электроснабжения

Таблица 6

№	Наименование	Ед.изм.	Показатель
1	Категория электроснабжения	Кат.	II
2	Напряжение	кВ	10/0,4
3	Общая расчетная мощность	кВт	3844
4	Общий расчетный ток	А	238,7
5	Протяженность кабелей КЛ-10кВ	км	5,83
6	Протяженность кабелей КЛ-0,4кВ	км	9,479
7	Количество 2ТП-2500-10/0,4кВ	шт	1
8	Количество 2ТП-2000-10/0,4кВ	шт	2
9	Количество опор освещении	шт	100
10	Коэффициент мощности		0,93

Энергосбережение.

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, технические условия или паспортных данных по оборудованию.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Использование современных светодиодных светильников обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

Электротехническая часть

ЭП. Комплектная двухтрансформаторная подстанция в блочно-модульном здании типа 2ТП-2500-10/0,4кВ, 2ТП-2000-10/0,4кВ с камерами КСО-2-10

Общие данные.

Проектом принято строительство 2ТП-10(6)/0,4кВ с двумя трансформаторами в блочно-модульном исполнении.

Здание 2ТП выполнено из 1 блока размером 2250х6750х3000мм. и 3-х блоков размером 2500х6750х3000мм. Стены модулей и потолок выполнены из панелей типа "сэндвич" заполненных пожаробезопасным утеплителем (предел огнестойкости 0,25 часа). Крыша - металлочерепица.

Модульное здание устанавливается на монолитный фундамент. Цоколь модульного здания облицевать сплиттерной плиткой. В модульном здании устанавливаются камеры 10(6) кВ типа КС0-2-10 с вакуумными выключателями.

Цоколь модульного здания облицевать сплиттерной плиткой.

В модульном здании устанавливаются камеры 10 кВ типа КСО2-10 с выключателями нагрузки; щит 0,4 кВ комплектуется панелями ЩО-70.

Завод изготовитель, перед отправкой, модули собираются в здание, прокладываются все межмодульные связи, проводится комплексно тестирование, в здании выполняются: электроосвещение, электроотопление, вентиляция.

Выполняется наружный контур заземления из полосы стальной Б 40х4 и электродов заземления из стали круглой Ø16 длиной 3м и присоединен к внутреннему контуру заземления.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и действующих норм РК.

Введение

Настоящий рабочий проект комплектной двухтрансформаторной подстанции в блочно-модульном здании типа 2ТП-2500-10/0,4 кВ с камерами КСО2-10 и ЩО-70 выполнен на основании задания на проектирование.

Комплектацию, монтаж и поставку основного оборудования 2ТП, являющейся подстанцией высокой заводской готовности.

Назначение и условия эксплуатации

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

- температура окружающего воздуха от -40°С до +40°С
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- тип атмосферы - II по гост 15150;
- нормативное значение ветрового давления - 0,23 кПа (23 кгс/м);
- нормативное значение веса снегового покрова - 1,8 кПа (180 кгс/м);
- грунты основания мелкие пески, непучинистые, непросадочные со следующими нормативными значениями характеристик:

fн=28°;

E=18 МПа (180 кгс/см²);

p=1,8 m/м²); y=1,0;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесінен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

рельеф местности спокойный, грунтовые воды отсутствуют.

- встроенная блочно модульное здание РУ-10 кВ и РУ-0,4 кВ во все диапазоне сейсмических воздействий землетрясения до 8 баллов по шкале MSK-64 включительно на уровне до 25 м (9 баллов на отметке 0 м) по ГОСТ 17516.1-90.

2ТП служит для приема, передачи электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 10 кВ, и преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ, а так же для распределения её среди потребителей. Предназначены для электроснабжения жилищно-коммунальной общественной застройки и промышленных объектов.

2ТП нельзя эксплуатировать:

- во взрывоопасной среде, а также в среде, содержащей едкие пары и газы, разрушающие металл и изоляцию, за исключением случаев применения приточной вентиляции модульного здания;
- на передвижных шахтных и других установках специального назначения.

Состав изделия

Состав модульного здания определяется конкретным заказом, согласно опросного листа.

2ТП в общем случае состоит из:

- блочно-модульного здания, поставляемого согласно компоновке опросного листа;
- трансформаторов силовых на 2х2500кВА;
- камеры сборные одностороннего обслуживания типа КСО2-10 напряжением 10 кВ с выключателями нагрузки - камеры сборные одностороннего обслуживания типа КСО2-10 напряжением 10 кВ с выключателями нагрузки;
- оборудование 0,4 кВ - панели распределительные типа ЩО-70;
- лестницы и площадки для вывода трансформатора в ремонт (при условии оговорения в опросном листе).

В модульном здании возможна организация помещений для бытовых нужд и для дежурного персонала.

В заводской комплект не входят:

- кабели силовые (если они не включены в заказ).

Структура условного обозначения

Конструктивное решение

Фундаменты устанавливаются на снивилированную утрамбованную площадку с щебеночной подготовкой толщиной 200 мм.

2ТП представляет собой блочно-модульное здание, установленный на фундаменты с полностью смонтированными в пределах блока электрическими соединениями. Блочно-модульное здание служит защитной оболочкой для установленных внутри его составных

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

элементов, внутри которого поддерживаются условия, соответствующие условиям эксплуатации 2ТП.

Сам модульный блок, из которого собирается 2ТП, представляет собой металлический каркас с несущими опорами (стойками).

Стены модульного блока выполнены из трехслойных стеновых панелей типа "Сэндвич", толщиной 75 мм, с окрашенной оцинкованной металлической облицовкой и минераловатным (негорючим) утеплителем на базальтовой основе и экологически безопасные.

Панели жестко крепятся болтовыми соединениями к каркасу блока.

Основанием блока служит металлоконструкция - сварная рама из сортового металлопроката. На нижнюю полку рамы приварены листы, на которых размещен слой теплоизоляционного материала. Потом блока служат стальные рифленые листы, приваренные на верхнюю полку рамы.

Для ввода и подключения кабелей к полу в местах установки шкафов с электрооборудованием выполнены отверстия с уплотнением. В основании блок-модуля для вкатывания (выкатывания) трансформатора установленного имеются направляющие. Если в 2ТП применяются силовые масляные трансформаторы то в местах их установки в основании здания вмонтированы, предназначенные для приема 20% масла маслиприемники трансформатора.

Потолок модульного блока представляет собой раму из швеллеров и металлических элементов для обеспечения наклона крыши и подъема блока при транспортировке. Крыша выполнена профилированными листами из оцинкованной стали, которые крепятся на "гребенки" самонарезающими винтами. В раму приварены листы, на которых размещен слой теплоизоляционного материала. Потом блока служат стальные листы, приваренные на верхнюю полку рамы. На торцевых блоках 2ТП промежуток между крышей и потолком зашивается металлическими фронтами. Для обслуживания оборудования 2ТП предусмотрены двери при наличии в модуле помещения для дежурного персонала в здании могут быть выполнены окна. Количество и расположение дверей и окон - по заказу.

Наружные двери отсеков имеют запоры, позволяющие закрытие и открытие дверей снаружи и изнутри. Так же, для установки ремонта и ревизии силового трансформатора, установленного на блоке-модуле, выполнены ворота закрываемые изнутри.

Освещение, отопление, вентиляция и собственные нужды 2ТП.

Модульное здание оборудовано освещением, отоплением и искусственной вентиляцией. Для управления и регулирования освещения, отопления и искусственной вентиляцией внутри здания имеется шкаф собственных нужд. Шкаф собственных нужд предназначен для обогрева здания с автоматическим поддержанием +5°С в холодное время года.

Предусмотрено измерение и автоматическое регулирование влажности воздуха при понижении температуры внутри здания до +10°С Имеются автоматы для освещения и искусственной вентиляции : розетки=220 В и 36 В для переносного инструмента. Питание ШСН может быть осуществлено от ТСН или с независимого источника питания.

Для обеспечения принудительной вентиляции предусмотрены вентиляторы, работающие как в автоматическом, так и в ручном режимах. С внутренней стороны вентиляторы закрыты жалюзями, имеющие два рабочих положения - "открыто" и "закрыто". Зимой жалюзи должны находиться в положении - "закрыто", а летом - "открыто".

Для освещения внутри блоков имеются светильники, включаемые вручную, через бытовые включатели.

Обогрев и поддержка внутренней температуры осуществляется электронагревателями, работающие в ручном и автоматическом режиме.

Принципиальные электрические схемы 2ТП как и общая компоновка и расположение оборудования, выполняются в соответствии с опросным листом.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Вся проводка электрических вторичных соединений в пределах блока, выполнена в металлических или пластиковых лотках. Для соединения проводов стыкуемых между собой блоков, имеются клеммники, установленные в лотках.

Мероприятия по технике безопасности

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме действующих ПТЭ и ПТБ. Эксплуатационная безопасность обслуживающего персонала РУВН обеспечивается за счет специальных конструкторских решений (видимый разрыв контактов аппаратов, перегородки из прозрачного пластика в отсеках ячеек, разгрузочные клапаны сброса давления выключателей, смотровые окна на дверях отсеков, возможность индикации напряжения 10 (6)кВ).

Для предотвращения неправильных операций при обслуживании и ремонте оборудования в РУ 10 (6) кВ предусматриваются следующие мероприятия:

1. Механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры выполняется заводом-изготовителем:

- блокировка, не допускающая включения заземляющих ножей при включенных главных ножах выключателя нагрузки;

2. Окраска в красный цвет рукояток приводов заземляющих ножей.

Проектом предусмотрен так же комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной технике. Дополнительные защитные средства должны быть установлены в 2ТП в соответствии с местными инструкциями по технике безопасности и противопожарной технике.

Обслуживающий персонал должен помнить, что:

1. После исчезновения напряжения на 2ТП, оно может быть восстановлено без предупреждения как при нормальной эксплуатации, так и в аварийных случаях. Поэтому при исчезновении напряжения запрещается производить какие-либо работы, касаться токоведущих частей, не обеспечив необходимых мер безопасности.

2. При открывании наружных дверей, установленного внутри 2ТП, на аппаратах напряжение не снимается. Если к трансформаторам тока не подключена нагрузка, то их вторичные обмотки должны быть закорочены.

При выполнении ремонтных работ необходимо отключить разъединители (рубильники), как со стороны ввода, так и со стороны выводов напряжения, включить заземляющие ножи разъединителей или наложить переносное заземление.

Заземление и молниезащита

Заземляющее устройство 2ТП принято общим для напряжений 10(6) кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть в любое время года не более 4 Ом.

Расчет заземляющего устройства производится при привязке проекта к конкретным условиям и в случае, если сопротивление заземляющего устройства не удовлетворяет требованиям ПУЭ, необходимо выполнить дополнительное искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура вокруг здания 2ТП.

В качестве заземляющего устройства должны быть использованы естественные заземлители, а при их отсутствии или недостаточности выполняется искусственное заземляющее устройство.

Заземляющее устройство выполняется горизонтальными заземлителями по периметру здания и вертикальными электродами, которые вбиваются по периметру 2ТП круглой сталью ∅16 и соединяются между собой стальной полосой 4х40 мм.

Углубленные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

Для защиты здания от прямых ударов молнии в районах с числом грозовых часов в году более 20, на крыше здания и ее несущим конструкциям по наружней стороне приваривается металлическая полоса 25х4 мм, которая присоединяется к заземляющему устройству с помощью сварки с разных сторон четырьмя спусками.

Для защиты от перенапряжений следует предусматривать средства защиты.

Құжат «Сараптамалық үйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 4.01.03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» и техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного постановлением Правительства РК от 16 января 2009 №14.

Все оборудование, которое может оказаться под напряжением в результате нарушения целости изоляции подвергается заземлению и занулению.

Сопротивление заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002.

Охрана труда и техника безопасности.

К обслуживанию водопроводных сетей согласно проекту допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, не имеющие противопоказаний, прошедшие инструктаж и обучение безопасным методам работы, прошедшим проверку в квалификационной комиссии на право допуска к самостоятельной работе.

При строительстве водопроводных сетей и сооружений объектов запрещается:

1) передвижение людей в пределах площадки строительно-монтажных работ;

2) установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призмы обрушения котлована;

3) разработка и перемещение грунта бульдозерами при движении на подъѐм или под уклон с углом наклона более указанного в паспорте машины;

4) ходить по уложенной арматуре, разрешается только по специальным мостикам шириной не менее 0,6 м;

5) очистку сборных железобетонных элементов от грязи, наледи и прочего, следует производить на земле до их подъѐма;

6) пребывание людей на конструкциях во время их подъѐма, перемещения и установки.

Более подробный перечень требований по технике безопасности, которым следует руководствоваться при производстве всего комплекса ремонтных и строительно-монтажных работ, приведѐн в СНиП РК 1.03-05-2001.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и

пожаробезопасности разработаны в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности, на основании законов Республики Казахстан

«О гражданской обороне» от 7 мая 1997 года № 100-1 (с изменениями, внесенными в соответствии с законом РК от 09.12.1998 года № 307-1; от 12.03.1999 г. № 347-1).

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- ширина коридоров, проходов, дверей принята в соответствии с требованиями строительных норм и правил;
- принято нормативное освещение на путях эвакуации;
- двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Деревянные и металлические конструкции покрываются огнезащитным покрытием.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Строительные конструкции здания и их отделка на путях эвакуации предусмотрена из слабогорючих трудновоспламеняемых, с умеренной дымообразующей способностью материалов.

6.4 Санитарно-эпидемиологический раздел

В данном разделе предусмотрены мероприятия, соответствующие санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

Согласно п.п. 123,124,125,126,127,129 Санитарных правил № 177 от 28 февраля 2015 года на строительной площадке установлены передвижные санитарно-бытовые помещения.

Согласно п.п. 12-18 Санитарных правил от 28.02.2015 г. № 177 проектом предусматривается использование питьевой воды расфасованной в емкости (бутилированной) промышленного изготовления, соответствующей требованиям, предъявляемым к питьевой воде, расфасованной в емкости. Хранение емкостей с питьевой водой предусматривается в специально отведенном участке помещения пункта питания в передвижных санитарно-бытовых помещениях контейнерного типа.

При использовании кулеров (диспенсеров) для воды, они очищаются согласно инструкции изготовителя.

Машинисты землеройных и дорожных механизмов, крановщики обеспечиваются индивидуальными флягами (емкостями) для питьевой воды.

Доставка воды, используемой для хозяйственно-бытовых нужд, предусматривается ежедневно в промаркированных плотно закрывающихся емкостях (флягах), предназначенных для контакта с пищевой продукцией, питьевой водой, исключающих вторичное загрязнение воды, в оборудованных изотермических цистернах, специально предназначенных для этих целей, транспортным средством, предназначенным для перевозки питьевой воды. Дополнительно на площадке строительства предусматривается установка емкости для хранения запаса воды, объемом 1000л.

На территории строительной площадки Генеральным Подрядчиком должны быть предусмотрены

- комплекс мероприятий по устройству санитарно-бытовых помещений для рабочих согласно п.п. 128,130-135,137-139 Санитарных правил. Стирка спецодежды должна быть обеспечена прачечными согласно заключенного договора.

- деаратизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки согласно требованиям пункта 140 Санитарных правил от 28.02.2015 г. № 177.

- предусмотрено применение средств индивидуальной защиты рабочих на каждом этапе строительства и эксплуатации согласно требованиям пунктов 2,27,47,63,68,73,76,94,95,104 108-110, 134-136 Санитарных правил от 28.02.2015 г. № 177, пункта 149 Санитарных правил от 28.02.2015 г. № 174.

- в соответствии с пунктом 139 Санитарных правил от 28.02.2015 г. №177 предусмотрено наличие аптечки для оказания первой помощи в санитарно-бытовых помещениях строительных площадок, укомплектованные в соответствии Приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 22 мая 2015 года № 380 «Об утверждении состава аптечки для оказания первой помощи».

- предусмотрены биотуалеты с требованиями по их содержанию согласно пунктам 19,20,124 Санитарных правил от 28.02.2015 г. № 177.

- В передвижных санитарно-бытовых помещениях предусмотрены помещения для рабочих. Допустимые уровни микроклимата в них предусматриваются в соответствии с

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

Допустимые уровни шума, инфракрасного излучения на рабочих местах должны регулироваться в соответствии с Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

Согласно п. 141 Санитарных правил предусмотрена организация питания рабочих на стройплощадке: работающие на объекте строительства должны быть обеспечены горячим питанием в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 186: посредством кейтерингового (выездного) обслуживания стационарным объектом общественного питания данного населенного пункта, соответствующего требованиям нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, имеющего санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии объекта питания, согласно договору: с доставкой «горячих обедов» в течение не более одного часа после упаковывания, с приемом пищи в пунктах питания передвижных санитарно-бытовых помещений контейнерного типа строительных площадок, оборудованных технологическим оборудованием (плитой) для подогрева пищи, холодильным оборудованием, умывальником для мытья рук и средствами для мытья, вытирания рук.

Перед началом проведения строительных работ на пункты питания стройплощадок объекта строительства предусматривается получение санитарно-эпидемиологического заключения о их соответствии требованиям нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения

На площадке строительства необходимо выполнить размещение площадки с твердым покрытием с установкой закрываемых мусоросборников для очистки, сбора и удаления хозяйственно-бытового мусора.

На строительных площадках не образуются отходы, содержащие токсические вещества. Вывоз мусора предусматривается автотранспортным средством в специальные места складирования ТБО. Сжигание мусора на строительной площадке запрещается. Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

Условия сохранения окружающей природной среды.

- Стволы деревьев, находящиеся в зоне действия строительных машин, механизмов и автотранспорта, на период работы защитить щитами. Не допускается засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарников.
- Мусор при очистке помещений спускать с этажей только по закрытым лоткам с бункерами - наполнителями.
- Сжигать мусор на строительной площадке запрещается.
- Разогрев битума производится только в специальных установках, работающих на жидком топливе исключающих выброс твердых веществ в атмосферу.
- Не допускать работу строительных машин и автотранспорта с двигателями внутреннего сгорания превышающей нормативную дозу выброса газов в атмосферу.
- Во избежание выноса грязи на прилегающие улицы, внутриплощадочные проезды выполнять с покрытием в гравийно-песчаном варианте и содержать весь период строительства в исправном состоянии.

6.5 Организация строительства
Потребность в рабочих кадрах

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Численность работающих на строительстве рассчитывается на основании трудоемкости.

Средняя численность работающих на каждый месяц строительства определяется по формуле :

Pn = C / B

Где : Pn – среднее число работающих на данный месяц.

C – стоимость СМР на данный месяц по календарному плану

B – среднемесячная выработка на одного работающего, достигнутая в строительной организации.

Средняя численность работающих за весь период строительства определяется по формуле P = ΣPn / n.

Где : n – количество месяцев строительства.

Из общего числа работающих удельный вес ИТР составит – 11%. МОП и охрана составляет – 5,1%

Численность работающих определена из расчета:

8 624 : 8*2 : 20,58 : 4,0 = 6,5, принимаем 7 чел. рабочих среднее за весь период строительства,

где: 8 624 чел. час - общая трудоемкость,

8 час - количество часов работы в сутки (2 смены),

20,58 дн - количество рабочих дней в месяце,

4,0 мес - продолжительность строительства.

ИТР и МОП с охраной 7*0,155 = 1,1 чел., округленно принимаем 2 чел.

Общее кол-во работающих: рабочие + ИТР = 7 + 2 = 9 человек.

Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СН РК 1.03-01-2023 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность строительства комплекса электроснабжения в составе:

Общая протяженность кабельной линии КЛ-0,4-10 кВ по проекту составляет 15,309 км., согласно СП РК 1.03-102-2014, табл.5.2.1 п.22, в составе нормативных данных общей протяженностью 10 км с продолжительностью строительства 4 месяца. Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной экстраполяции.

Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2.

Тэ = Тмин $\sqrt[3]{Sэ}$ /Sмин = 4х$\sqrt[3]{15,309}$ / 10 = 4,6 месяца, продолжительность строительства трансформаторной подстанции мощностью 2000кВа и 2500кВа в количестве двух штук осуществляется параллельно со строительством основной магистральной кабельной линией.

Согласно СН РК 1.03-01-2016, п. 5.3, проектом предусматривается выполнение строительных работ в 2 смены. Соответственно продолжительность строительства составит 4,6*0,9 = 4,14 месяцев.

Общая продолжительность строительства объекта принята 4,0 мес.
В том числе подготовительный период 0,5 месяца.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «*Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан*», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для *строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций* в соответствии с «*Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации*)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения *лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства* в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2025.8) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2025 года.

При составлении смет использованы:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»
- НДЦС РК 8.04-03-2022 «Общие положения по применению единичных сметных цен на строительно-монтажные работы»
- ЭСН РК 8.04-01-2024 «Общие положения по применению элементных сметных норм на строительные работы»
- ЭСН РК 8.04-02-2024 «Общие положения по применению элементных сметных норм на монтаж оборудования»
- ЭСН РК 8.04-02-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на монтаж оборудования»
- НДЦС РК 8.01-05-2022 «Методические рекомендации по расчету сметных цен на строительные ресурсы и сметных цен на перевозки грузов для строительства»
- Нормативные документы по ценообразованию и сметам. Изменения и дополнения. Выпуск 42. НДЦС РК 8.04-07-2024 «Индексы стоимости для строительства»

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- в главу 8 «Затраты на организацию и управление строительством» включено средства на покрытие общеплощадочных затрат, связанных с организацией и управлением строительно-монтажными работами на строительной площадке в целом по стройке, и дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства – 6,9%;

- сметная прибыль в размере 5% от сметной стоимости строительно-монтажных работ;

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 3% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2025-2026гг.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Таблица 7

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2025-2026гг.	млн. тенге	725,528	718,340	- 7,188
	В том числе:				
	СМР		285,557	283,556	- 2,001
	оборудование		324,837	322,561	- 2,276
	прочие		115,134	112,223	- 2,911
	В том числе:				
	Затраты на 2025 год:		288,401	550,775	262,374
	Затраты на 2026 год:		437,127	167,565	- 269,562

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2025-2026гг на общую сумму 7,188 млн.тенге.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, а также Приказа МНЭ РК №335 от 28.07.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Pro Expertize KZ» в рабочий проект **«Строительство системы электроснабжения и связи Международного центра производственной кооперации «Центральная Азия» в Мактааральском районе Туркестанской области»**были внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел «Генеральный план»

1. Лист ГП-1. УСН РК 8.02-03-2016 заменено на УСН РК 8.02-03-2019.
2. Лист ГП-3. Указаны красные линии.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

3. Лист ГП-4. Предсавлено лист «организация рельефа».

4. Лист ГП-6. Дано позиция на озеленение и размерную привязку. Указан расход на разметку. Ка плане указано расположение пандусов.

5. Лист ГП-7. На плане указаны проектируемые сети.

6. Согласовано с гл. архитектором разбивочный план и сводный план инженерных сетей.

Раздел "Сметная документация"

1. Представлена пояснительная записка к сметной документации
2. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования
3. Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

Технико-экономические показатели

Таблица 8

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		
			Заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	+увеличение - снижение
1	2	3	4	5	-
1	Категория электроснабжения	-	II	II	-
2	Расчетная мощность	кВт	3844	3844	-
3	Расчетный ток	А	238,7	238,7	
4	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	9,479	9,479	-
	Протяженность КЛ-10кВ		5,83	5,83	
5	Сметная стоимость строительства на 2024 г. в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	725,528 285,557 324,837 115,134	718,340 283,556 322,561 112,223	- 7,188 - 2,001 - 2,276 - 2,911
6	Продолжительность строительства	мес.	4,0	4,0	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2024гг на общую сумму 5,479 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

8. ВЫВОДЫ

8.1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство системы электроснабжения и связи Международного центра производственной кооперации «Центральная Азия» в Мактааральском районе Туркестанской области»»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Категория электроснабжения — II
2. Расчетная мощность — 3844 кВт

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

3.	Расчетный ток	238,7 А
4.	Протяженность ВЛ-0,4кВ	9,479 км
5.	Протяженность КЛ-10кВ	5,83
6.	Сметная стоимость строительства на 2024 г.	718,340 млн.тенге
в том числе:		
СМР		283,556 млн.тенге
прочие		112,223 млн.тенге
7.	Продолжительность строительства	4,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственное учреждение "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Туркестанской области".

8.3 При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 **«Түркістан облысы Мақтаарал ауданындағы «Орталық Азия» халықаралық өнеркәсіптік ынтымақтастық орталығының электр және байланыс желілерімен жабдықтау құрылысы»** жұмыс жобасы үшін дайындалған жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Электрмен жабдықтау санаты	II
2.	Есептік қуаты	3844 кВт
3.	Есептік ток	238,7 А
4.	0,4 кВ- ӘЖ ұзындығы	9,479 км
5.	10 кВ- ӘЖ ұзындығы	5,83 км
6.	2024 жылдар ағымдағы бағадағы құрылыстың алпы сметалық құны	718,340 млн.теңге
оның ішінде:		
құрылыс-монтаж жұмыстары		283,556 млн.теңге
өзге де шығындар		112,223 млн.теңге
7.	Продолжительность строительства	4,0 месяцев

8.2 Осы сараптамалық қорытынды «Түркістан облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» мемлекеттік мекемесі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

9. ТҰЖЫРЫМДАР

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

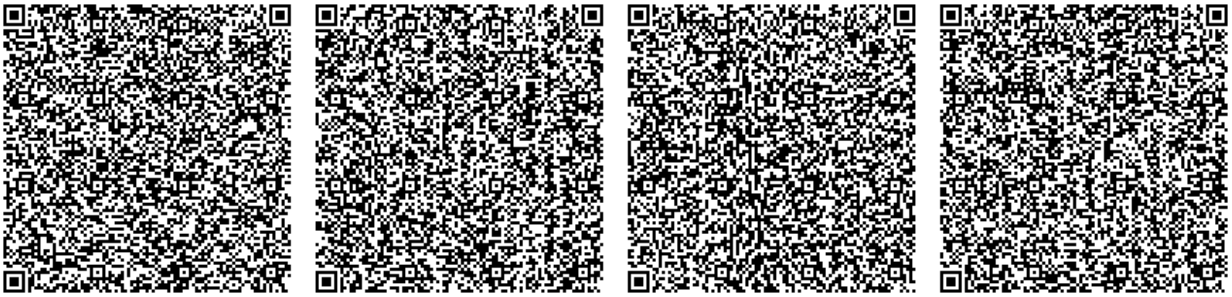
№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Генеральный план	Мырзакулов Марат Мусиралиевич	Архитектура, генеральгный план	KZ45VJE00043522	Соответствует
2	Общая часть	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы	Инженерные сети и системы	KZ27VJE00026192	Соответствует
3	Сметная документация	Битанова Сандугаш Нурмахановна	Сметная часть	KZ90VJE00030975	Соответствует
4	Электроснабжение	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы	Инженерные сети и системы	KZ27VJE00026192	Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Куттыбаев Ш.С. (Директор)

Куттыбаев Ш.С. (Директор)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»



Куттыбаев Ш.С. (Директор)

Куттыбаев Ш.С. (Директор)

Құжат «Сараптамалық үйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Документ Id	718ef874-15d2-4e32-bfe0-d60857218f91
Номер и дата документа	PEKZ-0275/25 от 08.09.2025
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** КУТТЫБАЕВ ШАЛХАР СЕЙТМАХАНБЕТУЛЫ Товарищество с ограниченной ответственностью ""Pro Expertize KZ"" 2025.09.08 11:49:23 6015422DD5C14036FF9EAFE773F6D32DFFCD9BAA КУТТЫБАЕВ ШАЛХАР СЕЙТМАХАНБЕТУЛЫ Товарищество с ограниченной ответственностью ""Pro Expertize KZ"" 2025.09.08 11:49:42 6015422DD5C14036FF9EAFE773F6D32DFFCD9BAA КУТТЫБАЕВ ШАЛХАР СЕЙТМАХАНБЕТУЛЫ Товарищество с ограниченной ответственностью ""Pro Expertize KZ"" 2025.09.08 11:49:57 6015422DD5C14036FF9EAFE773F6D32DFFCD9BAA **Подписано:** КУТТЫБАЕВ ШАЛХАР СЕЙТМАХАНБЕТУЛЫ Товарищество с ограниченной ответственностью ""Pro Expertize KZ"" 2025.09.08 11:50:55 6015422DD5C14036FF9EAFE773F6D32DFFCD9BAA

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»