Сакенов

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора ДГП
«Карагандагосэкспертиза»
Губер О.П.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№10-0662/11 от 23 декабря 2011 г.

по рабочему проекту
«г. Караганда, Октябрьский район, «Строительство инфраструктуры к пос. Шахтерский (Майкудук) и микр. «Қош Шаһар». Наружные сети электроснабжения»

ЗАКАЗЧИК
ГУ «Отдел строительства города Караганды»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК
ТОО «Сантехэнергопроект»

г. Караганда

001837

001837

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫНЫҢ «ҚАРАҒАНДЫМЕМСАРАПТАМА» ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «КАРАГАНДАГОСЭКСПЕРТИЗА»

БЕКІТЕМІН:

«Қарағандымемсараптама» ЕМК
директордың м.а
Губер С.Л.

2011 жылғы 23 желтоқсан № 10-0662/11

«Қарағанды қ, Октябрь ауданы, «Шахтерский кентіне (Майқұдық) және «Қош Шаһар» шағын ауданына инфрақұрылымның құрылысы. Сыртқы электрмен қамтамасыз етілетін желілері»
жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ
«Қарағанды қаласының құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ
«Сантехэнергопроект» ЖШС

Қарағанды қаласы

001837

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫНЫҢ «ҚАРАҒАНДЫМЕМСАРАПТАМА» ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «КАРАГАНДАГОСЭКСПЕРТИЗА»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора ДГП
«Карагандагосэкспертиза»
_____ Губер С.Л.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№10-0662/11 от 23 декабря 2011 г.

по рабочему проекту
«г. Караганда, Октябрьский район, «Строительство инфраструктуры к пос. Шахтерский (Майкудук) и микр. «Қош Шаһар». Наружные сети электроснабжения»

ЗАКАЗЧИК
ГУ «Отдел строительства города Караганды»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК
ТОО «Сантехэнергопроект»

г. Караганда

001837

1. **НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ** – Рабочий проект **«г.Караганда, Октябрьский район, «Строительство инфраструктуры к пос. Шахтерский (Майкудук) и микр. «Қош Шаһар». Наружные сети электроснабжения»**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 10-126/11 от 29 марта 2011г. с ТОО«Сантехэнергопроект» на экспертизу рабочего проекта «г.Караганда, Октябрьский район, «Строительство инфраструктуры к пос. Шахтерский (Майкудук) и микр. «Қош Шаһар». Наружные сети электроснабжения».

2. **ЗАКАЗЧИК** – ГУ «Отдел строительства города Караганды»
3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК** – ТОО «Сантехэнергопроект» (гослицензия 11 ГСЛ- КР №02341 от 04 апреля 2011 года). ГИП – Саяхов Е. назначен приказом №22 от 24 марта 2011 года.

3.1. **ПРОЕКТИРОВЩИК** – ТОО «Казтехнология» (гослицензия 11 ГСЛ- КР №00120 от 09 июня 2005 года до 09 июня 2013 года). ГИП – Скребнев Н.Т. назначен приказом б/н от 10 октября 2010 года.

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ** – бюджетные средства.
5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:**

5.1. Основания для разработки проекта

1) Задание б/н от 15 июня 2010 года на разработку ПСД на строительство инфраструктуры по программе «Нурлы Кош», утвержденное заказчиком.

2) Техническое задание на проектирование (приложение №2 к договору №40 от 21 апреля 2010 г.), утвержденное заказчиком.

3) Акт выбора земельного участка для строительства опор под ВЛ-110 кВ, площадью 0,0198 га.

4) Заключение б/н от 01.07.10 г районной комиссии по вопросам предоставления земельных участков и землепользования, утвержденная решением 22 сессии Бухар-Жырауского районного маслихата от 22.12.2009, о предоставлении ГУ «Отдел строительства города Караганды» в постоянное пользование земельного участка площадью 0,0198 га для строительства опор под ВЛ-110 кВ по адресу: Бухар-Жырауский район, Доскейский а/о, с. Трудовое.

5) Постановление акимата города Караганды от 06 января 2011 года №01/15 «О внесении изменений и дополнений в постановление акимата города Караганды от 24 декабря 2009 года №65/13 «О стратегическом плане ГУ «Отдел строительства города Караганды» на 2010-2014 годы»

6) Технический отчет об инженерно- геологических изысканиях, выполненных «ИП Иванов Евгений Вениаминович» в 2010 году (арх. № 073/2010)

7) Предварительные условия (исх.№ 06-1395 от 15 июня 2010 года) на для проектирования электросетей электроснабжения Восточного жилого района центрального планировочного района г. Караганды, выданные ТОО «Қарағанды Жарық».

8) Предварительные условия (исх.№ 06-1395 от 15 июня 2010 года) на для проектирования электросетей электроснабжения Восточного жилого района центрального планировочного района г. Караганды, выданные ТОО «Қарағанды Жарық».

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора

1) Протокол №201/1 замеров содержания радона и продуктов его распада в воздухе от 23 июня 2010 года, согласованный РГКП «Карагандинский областной центр санитарно-эпидемиологической экспертизы».

2) Протокол №201 дозиметрического контроля от 23 июня 2010 года, согласованный РГКП «Карагандинский областной центр санитарно-эпидемиологической экспертизы».

5.3. Комплектность представленной документации

1) Пояснительная записка
2) Рабочие чертежи проекта марки АС, ЭС, ВК, ОВ, ЭМ, ЭО, ГП, ПТ, СКУ.
3) Сметная документация

5.4. Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Цель работы – строительство инфраструктуры жилого комплекса.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектируемый участок расположен на восточной окраине города Караганды возле села Трудовое. Поверхность площадки относительно ровная и характеризуется колебаниями абсолютных отметок в пределах 614,70-623,83 м.Направление участка с северо-востока на юго-запад.

Природно-климатические условия района

Климатический район строительства I.

Климатический подрайон строительства IВ.

Нормативная снеговая нагрузка для III географического района – 1,0 кПа.

Нормативная ветровая нагрузка для IV географического района - 0,48 кПа.

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (-35°С).

Климат г. Караганды, по данным многолетних наблюдений местной метеостанции, резко-континентальный, сухой, характеризующийся резкими колебаниями температуры в течении суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами. . Зима продолжительная и суровая с устойчивым снежным покровом, лето – короткое, жаркое и сухое. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла и холода. По существующему делению город относится к 13 климатическому подрайону. Температура воздуха в течение года в пределах от максимальной + 40,0 ^{0}С до минимальной - 49,0 ^{0}С. Средняя температура самого холодного месяца 14,5 ^{0}С ниже нуля, средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) – плюс 20,4 ^{0}С. Расчётная температура наружного воздуха для расчета систем отопления и вентиляции (средняя температура наиболее холодной пятидневки) $t_н$ = - 32 ^{0}С. Продолжительность отопительного периода – 214 суток. Расчетная средняя температура наружного воздуха за отопительный период, $t_{н.ср.о}$ = – 7 ^{0}С. Средние даты наступления и прекращения устойчивых морозов 8 ноября и 24 марта. Продолжительность устойчивых морозов – 137 дней. Барометрическое давление – 9500 Па. По дефициту влажности климат данного района характеризуется как сухой с максимальной величиной дефицита в мб на летние месяцы (12,0 ÷ 12,8) и минимальной зимой (0,5 ÷ 0,4). Максимальная величина относительной влажности в % приходится на декабрь-март месяцы (79 ÷ 81) и снижается до минимума в июне-июле (53 ÷ 55). Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 69 %. По количеству выпадающих осадков район относится к зоне сухих степей. Среднегодовое количество осадков 299,0 мм, основное количество их выпадает в теплый период года (III ÷ X) – 74 %, а в зимний период года (XI ÷ III) – 26 %. Среднегодовая продолжительность устойчивого снежного покрова составляет 150 дней.

Средняя глубина промерзания для Караганды 176 см. Средняя глубина проникновения «0» в землю для глинистых грунтов- 190 см, песчаных грунтов -190 см, щебенистых и крупнообломочных -252 см (СНиП 2.04-01-2001 и СНиП РК 5.01-01-2002).

Инженерно-геологические условия площадки

По результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных ИП Иванов Евгений Вениаминович (государственная лицензия II ГСЛ-КР № 00753) в 2010 году (арх. №073/2010) , площадку слагают грунты:

1) Почвенно-растительный грунт, подлежащий срезке и складированию для дальнейшей рекультивации прилегающей территории..Плотность грунта 1,27 г/см^3. Мощность слоя – 0,2 м.
2) Аллювиальные суглинки **aQ_{II-III}**, характеризуются числом пластичности 9-18%. Влажность на границе текучести 20-35%, на границе раскатывания 11-18%. Консистенция грунтов твердая, полутвердая. Мощность слоя – 0,8 м.
3) Глины **$e(D_{1-2})$** характеризуются числом пластичности 24,7-34,7%. Влажность на границе текучести 44,9-55,4%, на границе раскатывания 20-20,7%. Консистенция грунтов твердая, полутвердая. Мощность слоя -5,0 м.

4) Дресвяный грунт D_{1-2} характеризуется содержанием частиц крупнее 2 мм -65,9%, содержание глинистых частиц 20,5%. Мощность слоя 2,8 м.
5) Порфириты D_{1-2} трещиноватые , ожелезненные по трещинам(глыбовая зона). Мощность слоя – 2,0 – 6,8 м.

Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов 1,76м.

Грунтовые воды на участке изысканий не вскрыты.

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-89, табл. 1,2,4) по отношению к бетонам изменяется от неагрессивной к железобетонам до слабой бетонам марки W4 на портландцементе, принять всю толщу слабоагрессивной.

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-89, табл. 1,2,4) по отношению к стальным конструкциям –высокая.

Физико-механические свойства грунтов приведены в таблице 1.

Физико-механические свойства грунтов

таблица 1

Наименования характеристик	Ед.изм.	Значения характеристик		
		нормативные	расчетные	
			по деформациям	по несущ. способности
ИГЭ 1. Суглинки aQ_{I-III}				
Удельное сцепление	кПа	18,5		
Угол внутреннего трения	градус	28		
Модуль деформации	МПа	10,5	-	-
Плотность грунта	г/см³	2,05		
ИГЭ 2. . Глина $e(D_{1-2})$				
Удельное сцепление	кПа	33		
Угол внутреннего трения	градус	25		
Модуль деформации	МПа	9	-	-
Плотность грунта	г/см³	1,99		
ИГЭ 3. Дресвяный грунт D_{1-2}				
Удельное сцепление	кПа	400		
Плотность грунта	г/см³	2.01		
ИГЭ 4. Порфириты D_{1-2}				
Удельное сцепление	мПа	60		
Плотность грунта	г/см³	2.72		

6.1. Описание принятых проектных решений

6.1.1. Мощность и функциональная структура объекта

Согласно техническому заданию и техническим условия проектируемая подстанция «Трудовая» выполняется по типовой схеме 110-5АН с трансформаторами 2х40МВА с расщепленными обмотками на стороне 10 кВ. РУ-10 кВ принято из 4-х секций, каждая на 7 отходящих линий.

Открытая часть подстанции (ОРУ-110) принята в блочно-комплектном исполнении производства завода «Электрощит» г. Самара, что значительно сокращает сроки строительно-монтажных работ. РУ-10 кВ и ОПУ размещаются в здании. РУ-10 кВ комплектуются ячейками К-61М (вводные) и К-63 с вакуумными выключателями завода «Электрощит».

6.2.2. .Генеральный план

ПС 110/10 кВ «Трудовая»

Границы площадки ПС.110/10кВ "Трудовая" приняты на основании топографического плана поверхности М 1:500 с земельным отводом, предоставленного заказчиком.

На отведённой под строительство территории существующих строений нет.

Все проектируемые объекты на площадке размещены в соответствии с технологией работы ПС при максимальной компактности, их расположение обеспечивает возможность ремонта оборудования, доставки и вывоза трансформаторов и другого оборудования, производства испытаний передвижными лабораториями, проезда

пожарных машин. Место расположения ОРУ на площадке ПС выбрано с учётом решения подходов ВЛ.

Автоподъезд на площадку организован, согласно отведённой территории, с северо-восточной стороны с существующей автодороги.

Площадка подстанции обнесена сплошным кирпичным ограждением высотой 2м с устройством двух ворот с противоположных длинных сторон и калитки расположенной по короткой стороне с северной стороны - в районе ЗРУ. Путь перекатки трансформаторов запроектирован совмещённым со сквозным проездом шириной 4,5м.

Для аварийного слива масла из трансформаторов предусматривается два подземных резервуара вместимостью по 26 м^3, откуда масло откачивается и вывозится на переработку. Конструкция резервуара исключает выплеск масла на окружающую территорию. Данные сооружения располагаются за сквозным проездом у въезда на территорию подстанции.

Около въезда на территорию ПС предусмотрены площадки для выкатки трансформаторов совмещённые с автостоянками личного автотранспорта.

Дороги на территории подстанции выполнены по кольцевой системе с шириной проезжей части в районе ЗРУ 4,5м и 3,5м в районе ОРУ. Дороги приняты с асфальтобетонным покрытием. Конструкция покрытия приведена на чертеже.

Радиусы кривых в плане по оси проезжей части на территории подстанции приняты в районе закрытой части 10м, а при съезде в ОРУ 8м.

Автоподъезд к подстанции относится к V категории (согласно СНиП РК3.03-09-2003 , табл.4.1.1). Поперечный профиль автоподъезда принят двускатным с шириной проезжей части 5м и обочинами по 1,5м (согласно дополнений и изменений к СНиП РК3.03-09-2003 табл.5.1.1), на территории площадки профиль принят односкатным.

Существующий рельеф характеризуется отметками 620,000-625,000 и имеет выраженное падение с северо-запада на юго-восток.

В проекте принята сплошная система вертикальной планировки. Вертикальная планировка решена в насыпи 0-1,80 м.

Наименьшая насыпь имеет место в северо-западной части существующего рельефа, а максимальная в юго-восточной части площадки. Для перехвата поверхностных стоков и защиты площадки от подтопления с северо-восточной стороны предусмотрено устройство водоотводной канавы.

Проектное решение вертикальной планировки обеспечивает отвод поверхностных вод от зданий и сооружений по проездам путём устройства уклонов по поверхности. Сброс поверхностных вод осуществляется на рельеф.

В районе ЗРУ на свободной территории предусмотрено озеленение. Помимо этого озеленена территория в пределах участка за пределами ограждения. Озеленение представлено местными видами древесно-кустарниковых пород и газонами.

Основные технико-экономические показатели по генплану

Таблица 2

Наименование	Количество	
	в пределах огр.	за пределами огр.
Площадь в границах подсчета объемов работ, га	1,0295	
Площадь отведенного участка, га	0,5796	0,4499
Площадь застройки, м^2	1075,0	-
Площадь покрытий, м^2	4415,0	1595,0
Площадь озеленения, м^2	132,0	2769,0
Прочая площадь, м^2	174,0	135,0
Процент застройки	22	3
Процент покрытий	76	35
Процент озеленения	2	62

Распределительный пункт 10кВ

Участок отведённый под строительство распределительного пункта расположен на свободной от застройки территории микрорайона «Қош Шаһар». Территория, отведённая под застройку РП, неблагоустроена и необеспечена асфальтобетонными дорогами, подъездами. Поверхность площадок относительно ровная.

Генплан участка под строительство распределительных пунктов разработан в соответствии с заданием на проектирование и увязан с проектом детальной планировки проектируемой застройки .

Проектируемое здание распределительного пункта располагается на свободной от застройки территории и имеют в плане прямоугольную форму. Разбивочный план разработан на основе топосъёмки, выполненной Карагандинским кадастровым центром. Плановая привязка здания выполнена от красной линии проектируемой застройки, закрепленной координатами. Все размеры даны в метрах. Для разбивки «Красной» линии пригласить представителя Карагандинского кадастрового центра.

Проектом предусмотрены необходимые проезды и подъезды к входным группам, площадки для обслуживания РП. Все проезды взаимоувязаны с проектируемыми проездами застройки. Покрытие проектируемых проездов и площадок – асфальтобетонное.

Схема организации проездов на застраиваемой территории соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданию и к пожарным водоисточникам. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Проектом благоустройства предусматривается устройство газона по периметру зданий. Для озеленения использованы многолетние травы «канадская зелень» из расчёта 4 гр/м^2.

Замена растительного грунта – 100 %. Для нормального роста растений выполнить полный набор агротехнических мероприятий: полив, рыхление, подкормка удобрениями, прополка.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующим рельефом территории. План организации рельефа выполнен локально, с учетом отметок прилегающей территории. Проектные уклоны территорий участков, проездов, конструкции проездов и тротуаров обеспечивают отвод поверхностных вод от стен зданий, проездов и площадок.

Водоотвод на проектируемых участках открытого типа и осуществляется за счёт поперечных и продольных уклонов по лоткам проезжей части, с дальнейшим выпуском зелёную зону. Величина продольных и поперечных уклонов соответствует требованиям СНиП РК 3.01-01-2008..

Растительный грунт на застраиваемых участках до начала строительстаа срезается, складируется и используется для озеленения после завершения стро-ительства. Грунт из котлована частично использован для подсыпки, остальная часть вывезена с территорий.

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Характер рельефа – спокойный.

Технико-экономические показатели

Таблица 3

п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
	Распределительный пункт 10 кВ		
1	Площадь участка	м^2	620,0
2	Площадь застройки	м^2	188,0
3	Площадь асфальтобетонных проездов	м^2	244,0
4	Площадьозеленения	м^2	170,0
5	Прочая площадь	м^2	18,0

6	Бортовой камень БУ 100х30х18 см	м	71,0

Трансформаторные подстанции КТПГ51-КТПГ59

Участки отведённые под строительство трансформаторных подстанций (ТП) расположены на свободной от застройки территории . Районы дислокации проектируемых зданий ТП неблагоустроенны и необеспеченны асфальтобетонными дорогами, подъездами. Поверхность площадок относительно ровная.

Генплан участков под строительство трансформаторных подстанций разработан в соответствии с заданием на проектирование и увязан с проектом детальной планировки проектируемой застройки

Проектируемые здания трансформаторных подстанций располагаются на свободной от застройки территории и имеют в плане прямоугольную форму.

Разбивочный план разработан на основе топосъёмки, выполненной Карагандинским кадастровым центром. Плановая привязка зданий выполнена от красной линии проектируемой застройки, закрепленной координатами. Все размеры даны в метрах. Для разбивки «Красной» линии пригласить представителя Карагандинского кадастрового центра.

Проектом предусмотрены необходимые проезды и подъезды к входным группам и площадкам для обслуживания ТП. Все проезды взаимоувязаны с проектируемыми уличными дорогами и проездами. Покрытие проектируемых проездов и площадки – асфальтобетонное. Конструкции дорожной одежды всех покрытий приведены на листах марки ГП.

Схема организации проездов на застраиваемой под ТП территории соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданию и к пожарным водо-источникам. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующим рельефом территории. Рельеф проектируемых участков спокойный. План организации рельефа выполнен локально, с учетом отметок прилегающей территории. Проектные уклоны территории участков, проездов, конструкции проездов и тротуаров обеспечивают отвод поверхностных вод от стен здания КТПГ, проездов и площадок.

Водоотвод на проектируемых участках открытого типа и осуществляется за счёт поперечных и продольных уклонов по лоткам проезжей части, с дальнейшим выпуском зелёную зону. Величина продольных и поперечных уклонов соответствует требованиям СНиП РК 3.01-01-2008.

Растительный грунт на застраиваемых участках до начала строительства срезается, складируется и используется для озеленения после завершения строительства. Грунт из котлована частично использован для подсыпки, остальная часть вывозится с территории. На отведенных участках отсутствуют строения.

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная.

Характер рельефа – спокойный.

Технико-экономические показатели

Таблица 4

п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
	Трансформаторная подстанция 2 х 250 кВА-10/0,4 кВА. КТПГ 51		
1	Площадь участка	м²	214,0
2	Площадь застройки	м²	21,0
3	Площадь асфальтобетонных проездов	м²	154,0
4	Площадь газона	м²	29,0
5	Прочая площадь	м²	10,0

6	Бортовой камень БУ 100х30х18 см	м	35,0
	Трансформаторная подстанция 2 х 160 кВА-10/0,4 кВА. КТПГ 52		
1	Площадь участка	м²	301,0
2	Площадь застройки	м²	21,0
3	Площадь асфальтобетонных проездов	м²	207,0
4	Площадь газона	м²	63,0
5	Прочая площадь	м²	10,0
6	Бортовой камень БУ 100х30х18 см	м	42,0
	Трансформаторная подстанция 2 х 250 кВА-10/0,4 кВА. КТПГ 53		
1	Площадь участка	м²	299,0
2	Площадь застройки	м²	21,0
3	Площадь асфальтобетонных проездов	м²	216,0
4	Площадь газона	м²	50,0
5	Прочая площадь	м²	12,0
6	Бортовой камень БУ 100х30х18 см	м	55,0
	Трансформаторная подстанция 2 х 250 кВА-10/0,4 кВА. КТПГ 54		
1	Площадь участка	м²	240,0
2	Площадь застройки	м²	21,0
3	Площадь асфальтобетонных проездов	м²	190,0
4	Площадь газона	м²	41,0
5	Прочая площадь	м²	9,0
6	Бортовой камень БУ 100х30х18 см	м	36,0
	Трансформаторная подстанция 2 х 400 кВА-10/0,4 кВА. КТПГ 55		
1	Площадь участка	м²	216,0
2	Площадь застройки	м²	21,0
3	Площадь асфальтобетонных проездов	м²	157,0
4	Площадь газона	м²	29,0
5	Прочая площадь	м²	9,0
6	Бортовой камень БУ 100х30х18 см	м	41,0
	Трансформаторная подстанция 2 х 160 кВА-10/0,4 кВ. КТПГ 56		
1	Площадь участка	м²	184,0
2	Площадь застройки	м²	132,0
3	Площадь асфальтобетонных проездов	м²	132,0
4	Площадь газона	м²	25,0
5	Прочая площадь	м²	6,0
6	Бортовой камень БУ 100х30х18 см	м	32,0
	Трансформаторная подстанция 2 х 250 кВА-10/0,4 кВА. КТПГ 57		
1	Площадь участка	м²	426,0
2	Площадь застройки	м²	21,0
3	Площадь асфальтобетонных проездов	м²	314,0
4	Площадь газона	м²	81,0
5	Прочая площадь	м²	10,0
6	Бортовой камень БУ 100х30х18 см	м	39,0
	Трансформаторная подстанция 2 х 250 кВА-10/0,4 кВА. КТПГ 58		
1	Площадь участка	м²	314,0
2	Площадь застройки	м²	21,0
3	Площадь асфальтобетонных проездов	м²	202,0
4	Площадь газона	м²	81,0
5	Прочая площадь	м²	10,0
6	Бортовой камень БУ 100х30х18 см	м	62,0
	Трансформаторная подстанция 2 х 400 кВА-10/0,4 кВА. КТПГ 55		
1	Площадь участка	м²	259,0
2	Площадь застройки	м²	21,0
3	Площадь асфальтобетонных проездов	м²	208,0

4	Площадь газона	м²	21,0
5	Прочая площадь	м²	9,0
6	Бортовой камень БУ 100х30х18 см	м	69,0

6.2.3. Архитектурно-строительные решения

1). Объемно-пространственные и планировочные решения

ПС 110/10 кВ «Трудовая»

Проект разработан для условий строительства в 1в климатическом подрайоне с расчётной зимней температурой наружного воздуха – 32°С, нормативной снеговой нагрузкой –100 кг/м², нормативной ветровой нагрузкой – 48 кг/м².

Номер района по весу снегового покрова – III.

Номер района по средней скорости ветра за зимний период – 5.

Номер района по давлению ветра – III.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Здание подстанции - одноэтажное с высотой до низа плит покрытия 4,6 и 4,0 м, прямоугольное в плане с размерами с осях 15,0 х 40,31 м.

В здании подстанции размещаются: ЗРУ-10 кВ, помещения дугогасящих реакторов, помещения трансформаторов, вспомогательное помещение, помещение ОВБ, помещение дежурного, ОПУ и Щит СН, санузел, помещение для испытания вакуумных выключателей.

Наружная отделка.

Отделка наружных стен:

- цоколь – окраска фасадной краской,
- облицовка стен выполнена лицевым кирпичом:

Отмостка асфальтобетонная, по щебеночному основанию, шириной 700мм.

Внутренняя отделка.

Потолки – силикатная окраска;

Стены - силикатная окраска, керамическая плитка.

Полы – бетонные,линолеум, керамическая плитка.

Теплоизоляция.

Для утепления наружных стен применяется утеплитель минераловатные плиты марки URSA толщиной 50мм под облицовку лицевым кирпичом. Для утепления кровли принят утеплитель минплита URSA толщиной 120мм.

Элементы заполнения проемов – окна деревянные по ГОСТ 11214-86 с двойным остеклением; наружные двери и ворота – металлические; двери внутренние – деревянные, согласно действующим ГОСТам.

Основные технико- экономические показатели

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателя	Количество (закрытая часть)	Открытая часть
1	Общая площадь	151,3 м²	-
2	Полезная площадь	119,8 м²	-
3	Строительный объем	3133.0 м³	-
4	Площадь застройки	177,30 м²	5802,3 м²

Распределительный пункт 10кВ

Проект разработан для условий строительства в 1в климатическом подрайоне с расчётной зимней температурой наружного воздуха – 32°С, нормативной снеговой нагрузкой –100 кг/м², нормативной ветровой нагрузкой – 48 кг/м².

Номер района по весу снегового покрова – III.

Номер района по средней скорости ветра за зимний период – 5.

Номер района по давлению ветра – III.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Архитектурно-планировочное и объёмное решение здания распределительного пункта выполнены с учётом строительных деталей заводского изготовления.

Здание РП одноэтажное, надземное, отдельностоящее с размерами в осях в плане 14,4 х 11,4 м и высотой до низа плит покрытия 4,0 м. Здание в плане прямоугольной формы. По взрывопожарной опасности относится к категории Д.

В распределительном пункте предусматривается размещение РУ-10 кВ, помещение ОВБ, диспетчерская, вспомогательное помещение и санузел.

Наружная отделка.

Отделка наружных стен:

- цоколь – окраска фасадной краской,
- облицовка стен выполнена лицевым кирпичом:

Отмостка асфальтобетонная, по щебеночному основанию, шириной 700мм.

Внутренняя отделка.

Потолки – силикатная окраска;

Стены - силикатная окраска, керамическая плитка.

Полы – бетонные,линолеум, керамическая плитка.

Теплоизоляция.

Для утепления наружных стен применяется утеплитель минераловатные плиты марки Isover OL-E толщиной 50мм под облицовку лицевым кирпичом. Для утепления кровли принят утеплитель минплита ППЖ толщиной 120мм.

Элементы заполнения проемов – окна деревянные по ГОСТ 11214-86 с двойным остеклением; наружные двери и ворота – металлические; двери внутренние – деревянные, согласно действующим ГОСТам.

Основные технико- экономические показатели

Таблица 6

№ п/п	Наименование показателя	Количество
1	Общая площадь	149,0 м^2
2	Полезная площадь	119,8 м^2
3	Строительный объем	1260,0 м^3
4	Площадь застройки	187,1 м^2

Трансформаторные подстанции КТПГ51-КТПГ59

Трансформаторные подстанции КТПГ51-КТПГ59 приняты комплектными заводского исполнения.

2). Конструктивные решения

ПС 110/10 кВ «Трудовая»

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Конструктивная схема – поперечные и продольные несущие стены.

Здание кирпичное с железобетонными перекрытиями. Пространственная жёсткость обеспечивается совместной работой железобетонного сборного перекрытия с несущими кирпичными стенами.

Фундаменты –под стены запроектированы ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78. Монтаж блоков выполнен на цементном растворе М 50.

Монолитные участки фундаментов выполнены из бетона класса В10.

Обратная засыпка пазух фундаментов выполняется глинистым грунтом с послойным уплотнением. Отверстия в фундаментах после пропуска коммуникаций заделать бетоном кл. В 7,5.

Производство работ по устройству фундаментов вести согласно указаниям СНиП 3.02.01-87.

Стены кирпичные несущие из облегчённой кирпичной кладки. Кладка наружных стен толщиной 510 мм выполняется из полнотелого глиняного кирпича пластического прессования по ГОСТ 530-2007 марки КОРПо 1НФ/100/2,0/25 на растворе М 50, толщиной 250 мм с эффективным утеплителем URSA толщиной 50 мм. Кладка наружных стен толщиной 440 мм выполняется из полнотелого глиняного кирпича пластического прессования по ГОСТ 530-2007 марки КОРПо 1НФ/100/1,4/50 на растворе М 50, толщиной 250 мм.Наружная часть стены толщиной 120 мм выполняется из лицевого керамического кирпича КОЛПо 1НФ/100/1,4/50 на растворе М 50 МРЗ 15 ГОСТ 530-2007 на растворе М 50.

Кладка ведётся на цементно-песчаном растворе М-50 при температуре наружного воздуха не ниже -3 °С, при температуре от -20 до -40 °С – на цементно-песчаном растворе М-100 с добавлением пластификаторов и противоморозных добавок. Толщина ограждающих конструкций (стены, покрытие) определены с учётом экономически целесообразного сопротивления теплопередаче $R_{эк}$.

Изнутри наружные стены штукатурятся цементно-песчаным раствором М-50 толщиной 20 мм.

Стены внутренние – толщиной 380 мм из полнотелого глиняного кирпича пластического прессования по ГОСТ 530-2007 марки КОРПо 1НФ/100/1,4/50 на растворе М 50,

Перегородки –толщиной 120 мм из полнотелого глиняного кирпича пластического прессования по ГОСТ 530-2007 марки КОРПо 1НФ/100/1,4/50 на растворе М 50,

Перекрытия – многопустотные плиты толщиной 220 мм, с круглыми пустотами марки ПК по серии 1.141-1. Швы между плитами тщательно заделать цементно-песчаным раствором М-200. Соединительные элементы необходимо защитить слоем цементно-песчаного раствора марки не менее 50, толщиной 15 ÷ 20 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1.

Крыша – совмещенная с покрытием из наплавляемых материалов компании «ТехноНИКОЛЬ».

На открытой части подстанции запроектированы фундаменты под трансформаторы ФП-2 и ФП-2а. Фундаменты выполнены из железобетонных плит, уложенных на слой гравия. Фундаменты ограничены стенами из бетонных блоков. Для сбора масла в углах фундамента предусмотрены приямки. От приямков масло по асбестоцементным трубам поступает в резервуары для слива масла емкостью 26 м^3. Рядом с фундаментами со стороны проездов предусмотрены ремонтные площадки.

Конструкции для установки электротехнического оборудования выполнены из сборного железобетона по серии 3.407.1-157.

Стойки порталов ж/б преднапряженные по серии 3.407.1-137. Закрепление стоек в грунте осуществляется в сверленые скважины Ø800 мм с установкой ригелей.

Пазухи скважин заполняются бетоном класса В3,5.

Лежни укладываются на щебеночную подготовку толщиной 300 мм с выравнивающей песчаной подсыпкой толщиной 100 мм.

Лотки и плиты кабельного канала КЛ1 запроектированы из сборочного железобетона по серии 3.407.1-157, выпуск 1.

В местах пересечения с проездами кабельные каналы выполнены из сборных железобетонных блоков БДЛ40.6.

Ограждение площадки подстанции высотой 2 м выполнено из железобетонных панелей по серии 3.017-1.

Распределительный пункт 10кВ

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Конструктивная схема – поперечные и продольные несущие стены.

Здание кирпичное с железобетонными перекрытиями. Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой железобетонного сборного перекрытия с несущими кирпичными стенами.

Фундаменты – ленточные из монолитного железобетона и сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Фундаменты запроектированы из расчёта морозного пучения грунта при промерзании и заглублении в несущий ненарушенный грунт не менее 0,6 м. Расчётное сопротивление грунта под подошвой фундаментов принято R = 0,8 кг/см^2. Монолитные фундаментные плиты устраиваются по бетонной подготовке из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм, на уплотнённую щебёночную подготовку σ = 200 мм, пролитую горячим битумом до полного насыщения. Монолитные участки фундаментов выполняются из бетона класса В 12,5. Фундаментные блоки укладываются на растворе М 50 с обязательной перевязкой швов. Вертикальные швы и шпонки между блоками выполнить из бетона кл. В 7,5. Обратную засыпку под основание полов выполнить послойным трамбованием. Уплотнение грунта производить слоями не более 15-20 см. Верхний слой толщиной не менее 100 мм трамбовать с добавлением щебня. Обратная засыпка пазух фундаментов выполняется глинистым грунтом с послойным уплотнением. Отверстия в фундаментах после пропуска коммуникаций заделать бетоном кл. В 7,5.

Производство работ по устройству фундаментов вести согласно указаниям СНиП 3.02.01-87.

Стены кирпичные несущие из облегчённой кирпичной кладки. Кладка наружных стен толщиной 560 мм выполняется из полнотелого глиняного кирпича пластического прессования по ГОСТ 530-2007 марки КОРПО 1НФ/100/2,0/25 на растворе М 50, толщиной 380 мм с эффективным утеплителем «Isover OL-E», толщиной 50 мм. Кладка наружных стен толщиной 380 мм выполняется из полнотелого глиняного кирпича пластического прессования по ГОСТ 530-2007 марки КОРПО 1НФ/100/2,0/25 на растворе М 50, толщиной 250 мм Наружная часть стены толщиной 120 мм выполняется из лицевого керамического кирпича М 100 МРЗ 15 на растворе М 50...

Кладка ведётся на цементно-песчаном растворе М-50 при температуре наружного воздуха не ниже -3 °С, при температуре от -20 до -40 °С – на цементно-песчаном растворе М-100 с добавлением пластификаторов и противоморозных добавок. Толщина ограждающих конструкций (стены, покрытие) определены с учётом экономически целесообразного сопротивления теплопередаче $R_{эк}$.

Изнутри наружные стены штукатурятся цементно-песчаным раствором М-50 толщиной 20 мм.

Стены внутренние – толщиной 380 мм из полнотелого глиняного кирпича пластического прессования по ГОСТ 530-2007 марки КОРПО 1НФ/100/2,0/25 на растворе М 50,

Перегородки –толщиной 120 мм из полнотелого глиняного кирпича пластического прессования по ГОСТ 530-2007 марки КОРПО 1НФ/100/2,0/25 на растворе М 50, .

Перекрытия – многопустотные плиты толщиной 220 мм, с круглыми пусто-тами марки ПК по серии 1.141-1, выпуск 60 и 63. Швы между плитами тщательно заделать цементно-песчаным раствором М-200. Соединительные элементы необходимо защитить слоем цементно-песчаного раствора марки не менее 50, толщиной 15 ÷ 20 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1.

Крыша – совмещенная, плоская. Покрытие – наплавляемые материалы компании ТехноНИКОЛЬ.

Трансформаторные подстанции КТПГ51-КТПГ59

Фундаменты выполнены из бетонных фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78*. Фундаменты запроектированы из расчёта морозного пучения грунта при промерзании и заглублении в несущий ненарушенный грунт не менее 0,6 м. Расчётное сопротивление грунта под подошвой фундаментов принято R = 0,8 кг/см^2. Монолитные участки фундаментов выполняются из бетона класса В 12,5. Фундаментные блоки укладываются на растворе М 50 с обязательной перевязкой швов. Вертикальные швы и шпонки между блоками выполнить из бетона кл. В 7,5.

Обратную засыпку под основание полов выполнить послойным трамбованием. Уплотнение грунта производить слоями не более 15-20 см. Верхний слой толщиной не менее 100 мм трамбовать с добавлением щебня. Обратная засыпка пазух фундаментов

выполняется глинистым грунтом с послойным уплотнением. Отверстия в фундаментах после пропуска коммуникаций заделать бетоном кл. В 7,5.

Производство работ по устройству фундаментов вести согласно указаниям СНиП 3.02.01-87.

3)Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ 115 за 2 раза толщиной 55мкм (ГОСТ 6465-75) по грунту ГФ-021 (по ГОСТ 25129-82*).

Деревянные конструкции, соприкасающиеся с кирпичом, защищены уплотняющей монтажной пеной.

Под подошвой монолитной плиты ростверка устраивается подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В 7,5.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -3,320 из цементно-песчаного раствора состава 1:2 и на отм.-0,020 мм из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

По периметру зданий выполняется асфальтовая отмостка шириной 1,00м.

6.3. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.3.1. Электросиловое оборудование

ПС 110/10 кВ «Трудовая»

Согласно техническому заданию и техническим условия проектируемая подстанция «Трудовая» выполняется по типовой схеме 110-5АН с трансформаторами 2х40МВА с расщепленными обмотками на стороне 10 кВ. РУ-10 кВ принято из 4-х секций, каждая на 7 отходящих линий. Схема принципиальная однолинейная приведена на чертеже 40-10-216-ЭС, лист 2.

Открытая часть подстанции (ОРУ-110) принята в блочно-комплектном исполнении производства завода «Электрощит» г. Самара, что значительно сокращает сроки строительно-монтажных работ. РУ-10 кВ и ОПУ размещаются в здании. РУ-10 кВ комплектуются ячейками К-61М (вводные) и К-63 с вакуумными выключателями завода «Электрощит».

Спецификация основного высоковольтного оборудования
ПС 110/10 кВ "Трудовая

Таблица 7

№№ п/п	Наименование	Тип	Ед.изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1	Трансформатор силовой масляный трёхфазный двухобмоточный с расщепленной обмоткой НН, мощностью 40000кВА, с РПН на стороне ВН 9х1,78%	ТРДН-40000/110-У1	шт.	2
2	Выключатель трехполюсный высоковольтный элегазовый баковый, 110кВ, 2500А с электромагнитным приводом ППрК-1800	ВГТ-110II*-40/2500У1	шт.	3
3.	Разъединитель трехполюсный высоковольтный, 110кВ, 1000А с двумя заземляющими ножами	РПД-2-110/1000УХЛ1	шт.	8

4	Разъединитель трехполюсный высоковольтный, 110кВ, 1000А с одним заземляющим ножом	РПД-1-110/1000УХЛ1	шт.	2
5	Трансформатор напряжения измерительный наружной установки, 110 кВ	CPA 123	шт.	8
6	Трансформатор тока измерительный наружной установки, 110 кВ	TG 145	шт.	15
7	Ограничитель перенапряжения, 110кВ	ОПН-П-110/100УХЛ1	шт.	6
8	Ограничитель перенапряжения, 10 кВ	ОПН-КР/TEL-6/6.3	шт.	132
9	Трансформатор собственных нужд масляный, 6/0,4 кВ, мощностью 160 кВА	ТМ-160/10У1	шт.	2
10	Комплектное распредустройство внутренней установки с вакуумным выключателем на 48 ячеек	К-63	секция	4
11	Комплектное распредустройство внутренней установки с вакуумным выключателем на 4 ячейки	К-61М	секция	4
12	Общеподстанционный пункт управления		К-т	1
13	Заградитель высокочастотный, номинальный длительный ток 630А	ВЗ-630-0,5У1	шт.	2
14	Конденсатор связи	СМП-110Л/3-6,4У1	шт.	2
15	Фильтр присоединения	ФПМ	шт.	2
16	Фильтр масляный заземляющий нулевой последовательности	ФМЗО-310/11	шт.	4

17	Дугогасящий управляемый реактор	РУОМ -300/11√3	шт.	4

ОРУ-110 кВ комплектуется:

- элегазовыми выключателями ВГТ-11011*-40/2500У1;
- разъединителями РПД-1-110/1000УХЛ1, РПД-2-110/1000УХЛ1 с полимерной изоляцией;
- трансформаторами тока TG145 и трансформаторами напряжения CPA123 с элегазовой изоляцией.

Ошиновка ОРУ-10кВ выполнена трубами из алюминиевого сплава и сталеалюминиевым проводом АС-240.

Ошиновка ОРУ-10 кВ выполнена проводом АС-300, по три провода в каждой фазе.

Релейная защита, управление и автоматизация

Релейная защита, управление и автоматика силовых трансформаторов, ВЛ-110 кВ и отходящих линий 10 кВ предусматривается с использованием микропроцессорных устройств типа «Сириус».

На силовых трансформаторах предусмотрены следующие защиты:

1. С действием на отключение - МТЗ, дифзащита, газовая защита.
2. С действием на сигнал - защита трансформатора от перегрузки, защита от перегрева трансформаторного масла, газовая защита, контроль уровня трансформаторного масла.

На ВЛ-110 кВ предусматривается:

- трехступенчатая дистанционная защита от междуфазных к.з.;
- четырехступенчатая токовая направленная защита нулевой последовательности от к.з. на землю;
- токовая отсечка;
- -направленная высокочастотная защита.

На отходящих линиях 10 кВ предусматривается максимально токовая защита, отсечка и защита от однофазных замыканий на землю.

Питание оперативных цепей выключателей 110 кВ и цепей обогрева предусматривается переменным током 380/220 В, питание оперативных цепей выключателей 10 кВ предусматривается постоянным выпрямленным током 220 В.

Система управления, автоматики и сигнализации предусматривается на основе микропроцессорных устройств и состоит из релейных панелей, устанавливаемых в ОПУ.

Система управления обеспечивает следующие функции:

- распределение оперативного постоянного и переменного тока СН;
- измерение токов и напряжений на стороне 110 и 10 кВ;
- автоматическое регулирование напряжения силовых трансформаторов под нагрузкой;
- сигнализацию положения всех выключателей, разъединителей на напряжение 110 и 10 кВ;
- учет электроэнергии по стороне 110 и 10 кВ при помощи счетчиков серии ЕвроАльфа;
- управление выключателями 110 и 10 кВ;
- сигнализацию неисправности оборудования 110 и 10 кВ;
- сигнализацию неисправности средств РЗА 110-и 10 кВ.

Оперативная блокировка разъединителей - электромагнитная.

Управление разъединителей - двигательное.

Эксплуатация подстанции предусматривается с постоянным дежурным персоналом.

Защитное заземление. Молниезащита

Защитное заземление. Согласно ПУЭ РК защитное заземление для устройств до 1000В и выше 1000В предусматривается общим, сопротивлением заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 0,5 Ом. Заземляющее устройство принято в виде сетки из полосы стальной сечением 40х4 и вертикальных электродов диаметром 12 мм, длиной 3,5 м.

Молниезащита. Молниезащита от прямых ударов молнии предусматривается при помощи стержневых молниеприемников, устанавливаемых на конструкциях (порталах) и отдельно стоящей прожекторной мачте.

Защита изоляции подстанции от волн грозовых перенапряжений, набегающих с воздушных линий предусматривается при помощи ограничителей напряжения, устанавливаемых на вводах 110кВ (ОПН-П-110/100УХЛ1) и в КРУ-10 кВ (ОПН-КР/TEL-6,4У1).

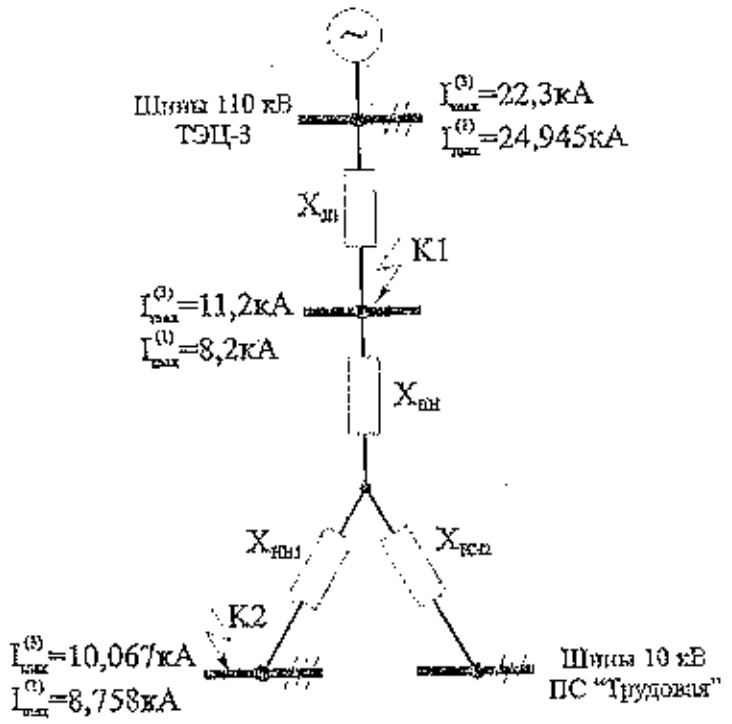
Изоляция

Согласно «Инструкции по выбору изоляции электроустановок» (РД 34.51.101-90), район проектируемой ПС-110/10 кВ «Трудовая» относится ко II СЗА. Согласно «Инструкции...» РД 34.51.101-90 нормируемая удельная эффективная длина пути утечки внешней изоляции ОРУ-110 кВ составляет не менее 1,5 см/кВ.

Расчет токов к.з.

Расчетная схема и результаты расчета токов к.з. приведена на рисунке

Схема замещения



Расчетная схема

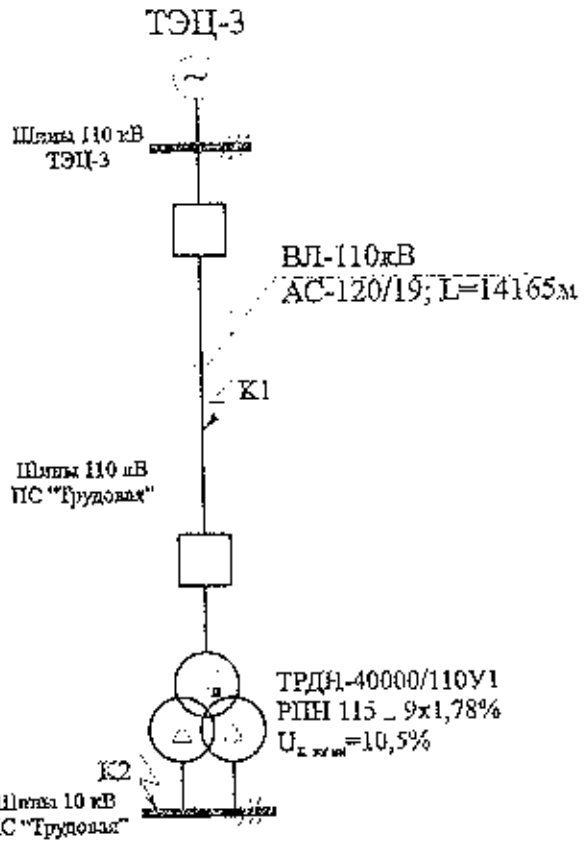


Рисунок 1.1 Расчет токов короткого замыкания

Компенсация реактивной мощности

Компенсирующие устройства принимаются в соответствии с «Указаниями по компенсации реактивной мощности в распределительных сетях» и технических условий энергоснабжения организации. Компенсация реактивной мощности предусматривается непосредственно у потребителей.

Охранные мероприятия

Охранные мероприятия на проектируемой ПС-110/10 кВ «Трудовая» приняты в следующем объеме:

- ограда по периметру подстанции;
- охранное освещение, включаемое при необходимости;
- видеонаблюдение.

Противопожарные мероприятия

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении трансформаторов на проектируемой подстанции предусматривается сеть маслоотводов со сбросами масла в закрытые маслосборники, рассчитанные на задержание полного объема масла от одного трансформатора.

При компоновке оборудования и кабельных коммуникаций проектом учтены следующие требования и мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:

- главная схема электрических соединений, схемы собственных нужд, схемы оперативного тока и управления, компоновка оборудования выполнены таким образом, что при возникновении пожара в кабельном хозяйстве или вне его исключается одновременная потеря взаимно резервирующих присоединений;
- трассы кабельных каналов на открытой части ПС предусматриваются таким образом, чтобы исключить в одном канале присоединений разных напряжений и тем, самым избежать пожара в отдельной кабельной магистрали, отключение присоединений объединных функциональных групп потребителей;
- укомплектование проектируемой подстанции противопожарным инвентарем.

Тушение пожара на подстанции предусматривается выездными аварийными бригадами и местной пожарной командой.

Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации

Для обеспечения нормальных условий труда на ОРУ-110 кВ предусматривается:

- компоновка РУ и трансформатора, обеспечивающая возможность применения при ремонтах и эксплуатационном обслуживании автокранов, инвентарных устройств малой механизации;
- рабочее и ремонтное освещение.

Проект подстанции выполнен в соответствии с требованиями строительных норм и правил, противопожарных и взрывобезопасных норм проектирования зданий и сооружений, что обеспечивает безопасное обслуживание электроустановок, зданий и сооружений подстанции.

Принятые компоновочные, конструктивные, защитные решения и мероприятия определяются действующими «Нормами технологического проектирования ПС с высшим напряжением 35-750 кВ (издание 4-е)», которые разработаны с соблюдением «Правил устройств электроустановок».

Надежная, безопасная и рациональная эксплуатация ПС может обеспечиваться только при неукоснительном выполнении действующих норм и правил, регламентирующих безопасное обслуживание устройств и оборудования и соблюдением «Правил безопасности при эксплуатации электроустановок».

Компоновка ОРУ типовая, обеспечивающая безопасное проведение работ и техническое обслуживание оборудования автокранов, гидроподъемников, телескопических вышек, средств малой механизации.

Для исключения ошибочных действий при производстве оперативных переключений на распределительных устройствах на ПС предусмотрена электромагнитная блокировка разъединителей и высоковольтных выключателей.

Безопасность персонала в зоне обслуживания электроустановок и за ее пределами в зоне влияния всей ПС от импульсных токов с молниеотводов и разрядников, при работе защиты от замыкания на землю при повреждении изоляции, обеспечивается заземляющим устройством ПС.

Электробезопасность на ПС обеспечивается путем применения следующих мероприятий:

- надлежащей изоляции;
- видимых разрывов до токоведущих частей;
- заземляющего устройства;
- предупредительной сигнализации, надписей и плакатов;
- индивидуальных и групповых защитных средств.

Распределительный пункт 10кВ

Рабочая документация выполнена в соответствии с заданием на разработку ПСД «Строительство инфраструктуры по программе «Нурлы Кош», Восточный жилой район Центрального планировочного района города Караганды №5-10 от 04.05.2010 от 04.05.2010 г.

Категория по надежности электроснабжения – II

Питание проектируемого РП-10 кВ №8 предусматривается по двум кабельным линиям 10 кВ от ПС 110/10 кВ «Трудовая»

Для РП на напряжение 10 кВпринимается схема «Одна, секционированная выключателем, система шин» с установкой КРУ серии К-63 с вакуумными выключателями ВВ/ТЕ-10-20 на ток 630 и 1000 А.

Для питания потребителей собственных нужд РП-10 кВ предусмотрена установка шкафов К-63 с силовыми трансформаторами ТСКС 40/145/10У3, 10/0,4 кВ, номинальной мощностью 38 кВА каждый.

Для питания оперативных цепей постоянным током 220 В применен аппарат управления оперативным током типа АУОТ-20-220УХЛ4, который предназначен для бесперебойного обемпечения потребителей РП-10 кВ стабилизированным напряжением

постоянного тока, а также для заряда аккумуляторных батарей стабилизированным током до номинального напряжения. Шкаф устанавливается в помещении ОВБ и поставляется заводом ЗАО «Техноэнергокомплект» г. Самара.

В проекте предусмотрена индивидуальная световая, общая звуковая предупреждающая и аварийная сигнализация.

Измерение напряжения предусмотрено на шинах 10 и 0,4 кВ, а также тока – в одной из фаз каждой линии.

Защита от прямых ударов молнии предусматривается при помощи молниеприемной сетки с ячейками 4х5 м, уложенной в слое цементно- песчаного раствора в составе кровли.

Места установкии количество ограничителей перенапряжений, предусмотренных для защиты от волн перенапряжений, набегающих с линии, приведены на принципиальной схеме.

Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 4 Ом.

Удельное сопротивление грунта принято 100 Ом х м.

Заземляющее устройство (наружный контур) РП предусматривается с применением вертикальных электродов из уголка стального 50х5 длиной 2,5 метра, соединенных стальной полосой 4х40.

Проект выполнен в соответствии с требованими строительных норм и правил, противопожарных и взрывопожарных норм проектирования зданий и сооружений. Принятые компоновочные, конструктивные, защитные решения и мероприятия определяются действующими «Нормами технологического проектирования ПС с высшим напряжением 10-35-750 кВ», разработанными с соблюдением ПУЭ-2008.

Для исключения ошибочных действий персонала при производствек оперативных переключений в распределительных устройствах РП предусмотрена электромагнитная блокировка разъединителей и высоковольтных выключателей.

Нумерация РП и ТП выполнена в соответствии с ранее выполненным ПДП Восточного жилого района Центрального планировочного района г. Караганды.

Кабельная сеть 10кВ.

Проект разработан в соответствии с ПУЭ, РДС РК 4.04-191-2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей» .

Настоящим проектом решается электроснабжение Восточного жилого района. Центральногопланировочного района г. Карагады. По заданию заказчика проект выполнен на подключение к высоковольтной сети.

Распределительные сети 0,4 кВ проектом не решаются.

В соответствии с заданием питание подстанций к сети 10 кВ предусматривается от РП 10 кВ №10 с I и II секций шин, подключаемой от подстанции «Трудовя».

Для электроснабжения принимаются подстанции двухтрансформаторные комплектные заводского изготовления.

Подключение ТП осуществляется двумя кабельными линиями, выполненными кабелями марки АпвПу-3х120-10 с изоляцией из сшитого полиэтилена. Каждая линия состоит их трехжильных кабелей, проложенных в траншее в земле на глубине 0,7 м с устройством постели из песка и покрытием глиняным обыкновенным кирпичом.

Сечения кабелей выбраны по длительно- допустимому току нагрузки, экономической плотности тока, потерям напряжения и по термической устойчивости токам трехфазного короткого замыкания. Учет электроэнергии выполняется электронными счетчиками, устанавливаемыми на отходящих фидерах РП №10. Расчетный учет будет выполнен электронными счетчиками, устанавливаемыми непосредственно у потребителя.

Проектом предусмотрено заземление подстанций с сопротивлением заземляющего контура 4 Ом. Заземляющий контур ТП выполняется из стальной полосы 4х40 мм, L-55,0 м, прокладываемой в земле в траншее на глубине 0,5 м от поверхности земли и электродов из круглой стали Ø16 мм, L-5,0 м, кол. 10 шт. Электроды забиваются

на расстоянии 5 м друг от друга. При пересечении проезжей части дорог и инженерных коммуникаций кабели проложить в асбестоцементной трубе Ø100 мм.

6.3.2. Связь и сигнализация

Проектом предусматривается радиорелейная линия связи ПС «Трудовая» с ЦДП ТОО «Караганды Жарык». Оборудование предусмотрено в электротехнической части.

Для организации надежного и качественного электроснабжения потребителей проектом предусмотрены средства диспетчерского и технологического управления, которые включают:

- систему диспетчерского контроля, сбора и обработки данных (SCADA);
- систему коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ).

6.3.3. Водопровод и канализация

ПС 110/10 кВ «Трудовая».

Санузел в здании подстанции оборудован внутренними сетями хозяйственно-питьевого водоснабжения и бытовой канализации.

Вода хозяйственно-питьевого водоснабжения – привозная. Проектом предусматривается бак для хозяйственной воды вместимостью 0,5 м^3 и диспенсер питьевой бутилированной воды.

Сброс канализационных стоков осуществляется в наружный септик.

Основные показатели по водоснабжению и канализации

Таблица 8

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетные расходы воды				Установленная мощность, кВт	Прим.
		м^3/сут	м^3/ч	л/с	при пожаре, л/с		
Водопровод хозяйственно-противопожарный	2	0,113	0,113	0,2	-	-	Прил.2 СНиП 2.04-01-85*
Канализация бытовая		0,113	0,113	1,75			

Распределительный пункт 10кВ

Проектом предусматриваются внутренние сети хозпитьевого водопровода и бытовой канализации, которые выполнены в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Подключение внутренних сетей водопровода выполнить к наружным сетям водопровода, рабочая документация которых выполняется отдельным проектом.

Хозяйственный водопровод запроектирован на вводе из стальных электросварных труб 57х3,5 по ГОСТ 10704-91, а внутри здания из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15 и 20 по ГОСТ 3262-75*

В спомогательном помещении предусматривается установка водомерного узла с соответствующей запорной арматурой.

Внутренние сети канализации обеспечивают отведение стоков от санитарных приборов.

Для вентиляции сети канализации предусмотрен стояк диаметром 100 мм, верхняя часть которого выводится через кровлю здания на высоту 0,5 метра выше кровли.

Трубы приняты чугунные напорные на выпуске диаметром 100 мм по ГОСТ 9583-75, внутри здания чугунные канализационные диаметрами 50,100 мм по ГОСТ 6942-98.

6.3.4. Отопление и вентиляция

ПС 110/10 кВ «Трудовая»

Расход тепла на отопление составляет - 31 кВт.

Вентиляция помещений ПС110/10 кВ - общеобменная, рассчитанная на удаление теплоизбытков от технологического оборудования.

В ЗРУ-10 кВ в летний период теплоизбытки удаляются крышными вентиляторами В1, В2. Возмещение удаляемого воздуха осуществляется установкой П1 без очистки и подогрева приточного воздуха.

По заданию технологов в помещении ЗРУ-10 кВ, дополнительно к общеобменной вентиляции проектом предусматривается аварийная вытяжная вентиляция, рассчитанная на пятикратный воздухообмен и включаемая извне.

В помещениях диспетчера, ОПУ и Щит СН предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Приток - неорганизованный, через щели и неплотности в строительных конструкциях.

В санузле, вспомогательном помещении вентиляция вытяжная с естественным побуждением.

Монтаж систем вести согласно требованиям СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы».

Распределительный пункт 10кВ

Отопление и вентиляция РП-10кВ разработаны в соответствии с требованими СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», ПУЭ «Правила устройства электроустановок», А231 «Требования к строительной чсти рабочих чертежей электропомещений и кабельных сооружений промышленных предприятий.

Отопление РП-10кВ вспомогательных помещений –электрическое. Теплоноситель – электроэнергия с непосредственной трансформацией ее в тепловую. В качестве отопительных приборов приняты электронагреватели печи типа ПЭТ-4.

Вентиляция дестественная, осуществляемая через жалюзийные решетки , расположенные в верхней зоне помещений. Приток воздуха осуществляется за счет инфильтрации через дверные проемы. Вентиляция служебно- бытовых помещений естественная. В помещении РУ дополнительно принята аварийная вытяжная вентиляция, осуществляемая с помощью осевого вентилятора и включаемая извне.

Крепление воздуховода ВЕ1 к строительным конструкциям выполнить по серии 4.904-1, вып.0,1.

Монтаж систем вести согласно требованиям СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы».

6.4. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожарной безопасности

Рабочий проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Предусмотрена возможность проезда пожарных машин по территории и объезд вокруг зданий.

Предусмотрена установка систем охранно-пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

Схема организации проездов соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданиям и к пожарным водоисточникам.

Двери техпомещений приняты с пределом огнестойкости 0,5 часа.

Приняты несгораемые утеплители стен и покрытия.

Разрывы от существующих и проектируемых зданий приняты в соответствии со СНиП РК 3.01-01-2008.

Эвакуация людей из зданий обеспечивается за счет прямых выходов наружу. Количество выходов и их ширина обеспечивают эвакуацию персонала из здания. Двери открываются по направлению к выходу из здания.

7) Электрические сети и электрооборудование смонтировать согласно требований «Правил устройства электроустановок» для жилых и общественных объектов, глава 7.1. Не допускать прокладку электропроводок и установку электрооборудования непосредственно по горючим конструкциям или по металлическим панелям с горючим полимерным утеплителем без огнестойких прокладок или оболочек.

8) На фасаде зданий изготовить и установить знаки пожарной безопасности «Пожарный гидрант» по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 г. Данный знак выполнить световозвращающими материалами или фотолюминесцентными красками.

6.5 Организация строительства

Транспортные связи с объектом осуществляются по существующим автодорогам, обеспечение материалами, конструкциями – с производственных баз г.Караганды и Карагандинской области.

В разделе разработаны и представлены:

1) календарный план строительства. Продолжительность строительства принята 2,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц (СНиП РК 1.04-03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

2) Основные требования техники безопасности при производстве СМР согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования», ППБС 01-94 «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ», утвержденных ГУПО МВД РК, «Правил устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором РК».

3) расчет потребности в кадрах. В проекте принята общая численность работающих 53 чел. в т.ч.

– рабочих - 47 чел,

– ИТР, служащих, МОП и охраны - 6 чел,

4) периоды сведения СМР: подготовительный и основной.

5) в подготовительный период выполняются: ограждение стройплощадки; установка знаков движения автотранспорта по стройплощадке; укладка временных автодорог, временных инженерных сетей; установка временных зданий и сооружений; устройство площадок и сооружений для складирования стройматериалов.

6) в основной период ведутся СМР по возведению зданий и сооружений объекта.

7) потребность в транспортных средствах:

8) потребность в энергетических ресурсах и воде

9) методы производства основных видов СМР:

10) Основные требования техники безопасности при производстве СМР согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования», ППБС 01-94 «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ», утвержденных ГУПО МВД РК, «Правил устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором РК».

11) вопросы размещения временных зданий, сооружений и площадок складирования материалов, а также вопросы транспортирования материалов и конструкций решены в данном разделе.

Для бытовых и складских помещений предусмотрено использование временных инвентарных зданий контейнерного типа, по серии ПО-420-3 ЦНИИОМТП (см. Каталог инвентарных зданий для строительно- монтажных организаций).

Для транспортирования конструкций и материалов к временным площадкам складирования и к местам производства работ предусматривается использование устроенных в подготовительный период временных внутриплощадочных автодорог, а также использование существующих.

Для складирования материалов и конструкций возле строящегося объекта предусмотрены открытые площадки складирования с щебеночным покрытием .

Для нужд реконструкции и нормальной эксплуатации временных зданий и сооружений предусмотрено устройство временных инженерных сетей водоснабжения и электроснабжения.

Стройгенплан не разработан (не требовался заданием на проектирование)

6.6. Охрана окружающей среды

Охрана окружающей среды рассматривается, как необходимое условие общественного прогресса и составная часть всего комплекса мер, направленных на улучшение условий проживания.

Обширная программа мероприятий по предотвращению загрязнений атмосферы, водоёмов, почвы и рациональное использование природных ресурсов приняты в соответствии с основами правового регулирования архитектурно – градостроительной деятельности и требованиями вновь изданных законодательных актов республики Казахстан.

Санитарной охране подлежат: атмосферный воздух, почвы, поверхностные и грунтовые воды.

Строительство инфраструктуры к пос. Шахтерский (Майкудук) и микр. «Қош Шаһар» не окажет существенного воздействия на окружающую среду:

1) Влияние на поверхностные и подземные воды отсутствует.

2) Нарушенный плодородный слой почвы снимается и складируется с последующим использованием его при рекультивации нарушенных земель.

3) Твердые бытовые отходы регулярно вывозятся с территории на городскую свалку по согласованию с СЭС.

4) Строительство новых дополнительных местных выгребов на период строительства не предусмотрено.

5) Территория, где будут проводиться строительные работы, свободна от древесной и кустарниковой растительности, здесь за период существования города в результате техногенного воздействия существовавшая ранее в небольшом количестве растительность была срезана, как потенциально-плодородный слой почвы при проведении работ по вертикальной планировке. Следовательно, влияние строительства на растительный мир не будет.

6) Влияние на существующий животный мир в пределах существующей территории отрицано не будет, т.к. представители животного мира уже были вытеснены с этой территории ранее. На прилегающих территориях и на основной площадке отсутствуют пути миграции животных и птиц, а также места окота.

При строительстве не будут использоваться вещества и препараты, представляющие большую опасность для фауны, а возникающие последствия достаточно низки и находятся в пределах допустимых стандартов.

Воздействие строительства инфраструктуры к пос. Шахтерский (Майкудук) и микр. «Қош Шаһар» на окружающую среду можно отнести к категории воздействия низкой значимости. При этом последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низкая и находится в пределах допустимых стандартов.

6.7. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно – сметной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-11.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «Смета» (редакция 4.2) по выпуску сметной документации в ценах 2001г.

При составлении смет приняты следующие условия:

Район строительства – 9.

Накладные расходы определены в соответствии с Приложением №1 к СН РК 8.02-02-2002г.

Ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов (СН РК 8.02-02-2002г).

Пересчет в текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года выполнен через индекс месячного расчетного показателя, установленного на 2011г – 1,951, 2012- 2,088, 2013-2,234.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленный законодательством Республики Казахстан, от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

На рассмотрение представлен рабочий проект **«г. Караганда, Октябрьский район, «Строительство инфраструктуры к пос. Шахтерский (Майкудук) и микр. «Қош Шаһар». Наружные сети электроснабжения»**

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

Состав и комплектность представленного рабочего проекта соответствует требованиям СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство», заданию на проектирование.

Решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации.

К проекту имелись замечания, которые были устранены в ходе корректировки.

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в РК» в уровне цен 2001г. с переходом к текущим ценам инд. МРП в установленном порядке.

7.2. В процессе рассмотрения по замечаниям ДГП «Карагандагосэкспертиза» в рабочий проект «г. Караганда, Октябрьский район, «Строительство инфраструктуры к пос. Шахтерский (Майкудук) и микр. «Қош Шаһар». Наружные сети электроснабжения» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-строительные решения

ПС 110/10 кВ «Трудовая»

1. В проекте заменены старые ГОСТы и СниПы на действующие. Даны указания по производству работ в зимнее время. Обозначение кирпича принято согласно ГОСТ..
2. Двери в техпомещения приняты противопожарными.
3. Согласно СНиП 3.02-06-2009 «Крыши и кровли» табл.1 при высоте производственного здания, к коим относится распределительный пункт, меньше 12 метров в проекте чердачная крыша заменена на совмещенную крышу .
4. Наружные стены запроектированы на основании расчета с учетом конструктивных сберегающих мероприятий.
5. Согласно Технического регламента «Требований к безопасности конструкций из горючих материалов» п.136.4 над выходами из здания должны быть сооружены защитные козырьки из негорючих материалов с вылетом от конструкции не менее1,2 метра.
6. Согласно протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года №17-56/005-1689, 05-12 по вопросу развития национального содержания исключен из проекта лицевой иранский кирпич, и заменен согласно ГОСТ.
7. Ввиду того, что объект возводится с привлечением бюджетных средств, исключены из объекта индивидуальные двери, заменив их дверями по серии 1.236-5.
8. Откорректированы типы перемычек в связи с изменением толщины стен.
9. Предусмотрено утепление полов в соответствии с п.6.4 СНиП РК 3.02-03-2003.

10.Принят ГОСТ11204-2003 на окна , соответственно откорректированы обозначения оконных блоков, приняв их по ГОСТу.

11.Кирпичные стенки подземных каналов заменены на бетонные стенки с устройством всех гидроизоляционных мероприятий и защитой электротехнического оборудования..

12.Ограждение площадки выполнено в соответствии с СН 441-72* «Указания по проектированию ограждений площадок и участков предприятий , зданий и сооружений».

Распределительный пункт 10кВ

13.Конструкция наружных стен описана с указанием ГОСТ на кирпич керамический обозначение кирпича принято согласно ГОСТ.

14. Входные и внутренние двери техпомещений приняты противопожарными.

15. Согласно СНиП 3.02-06-2009 «Крыши и кровли» табл.1 при высоте производственного здания, к коим относится распределительный пункт, меньше 12 метров следует проектировать совмещенную кр В проект внесены изменения.ышу . Устройство чердачных крыш при высоте здания меньше 12 метров не допускается.

16. Наружные стены должны быть запроектированы на основании расчета с учетом энергосберегающих мероприятий. В проект внесены изменения.

17. Необоснованно завышенная принятая толщина стен ведет к увеличению количества перемычек

18. Согласно Технического регламента «Требований к безопасности конструкций из других материалов» п.136.4 над выходами из здания должны быть сооружены защитные навесы (козырьки)из негорючих материалов с вылетом от конструкции не менее1,2 метра. В проект внесены изменения.

19. Предусмотрено утепление полов в соответствии с п.6.4 СНиП РК 3.02-03-

20. Принят ГОСТ11204-2003 на окна , соответственно откорректированы обозначения оконных блоков, принятые по ГОСТу.

21. Заменены кирпичные стенки подпольных каналов на бетонные стенки с устройством всех гидроизоляционных мероприятий и защитой электротехнического оборудования..

Трансформаторные подстанции КТПГ51-КТПГ59

22. Согласно РДС РК 4.04-191-2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых сетей» п.18.18 подстанции (ЦП), РП, ТП должны быть *типовыми*, утвержденными в установленном порядке. В проект внесены изменения.

По разделу ГП

1. Удалили живую изгородь из сирени. (см. СН 441-72* «Указания по проектированию ограждений площадок и участков предприятий , зданий и сооружений»)

По разделу ЭС, СКУ

1. На генплане указан пролет между опорами 8-9 длиной 60м (л.2 40-10-235-ЭС), а в ведомости таблице монтажных стрел провеса указано 80м. То же с тросом.Откорректировано.

2. 40-10-216-ЭС Не соответствовала марка выключателя. Согласно Задания на от 2010. ПСД должен быть установлен ВЭБ-110 II, а по проекту стоит ВГТ-110 II. Откорректировано.

3. В разделе 40-10-216-СКУ выполнить схему подключения устройства RTU 560, рабочий журнал. Привязка и адаптация проекта выполнена в соответствии с ГОСТ 21.1-97 прил. М

4. 40-10-218-ЭС Мероприятия по ТБ и ПТ.Согласовано с органами государственного горного надзора.

5. 40-10-236-ЭС. Указать проектную строительную длину кабельной линии.

6. 40-10-237-ЭС в л.1 Проставлеы подписи главного инженера проекта.

7. В 40-10-ПЗ на л.5 « Введение» проставлены дата и номер выдачи технических условий.

По разделу ВК

1. 40-10-216-ВК - Предоставлены Технические условия на подключения к сети канализации. Предоставлен план всего здания. Указана высота, категория по

пожароопасности, степень огнестойкости. Указано, чем обеспечивается наличие питьевой воды.

2. 40-10-217-ВК - Необходимо предоставить Технические условия.

По разделу ОВ

1. ПС 110/10кВ «Трудовая». На плане здания (Л. ОВ2) показана система ВЕ2.
2. СНиП РК 4.02-05-2001 заменили на СНиП РК 4.02-42-2006.

В процессе рассмотрения проектно-сметной документации определились следующие технико-экономические показатели

Технико-экономические показатели

таблица 9

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм	Показатели		Примечание (+ увеличение - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Мощность	кВА	2х40000	2х40000	
2	Общая площадь земельного участка	$м^2$	3030,0	3030,0	
3	ПС 110/10 кВ «Трудовая»	шт	1	1	
4	Распределительный пункт 10кВ	шт	1	1	
5	Трансформаторные подстанции КТПГ51-КТПГ59	шт	9	9	
6	Протяженность кабельной линии 10 кВ	км	16,4	16,4	
7	Общая сметная стоимость в базовых ценах 2001г.	млн. тенге	857,911	665,263	-192,648
8	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	177,009 678,515 2,387	122,304 541,305 1,653	-54,705 137,210 -0,734
9	Общая сметная стоимость в текущих и прогнозных ценах 2010-2013 гг	млн. тенге	1960,327	1642,338	-317,989
10	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	350,592 1343,898 265,837	261,284 1156,411 224,643	-89,308 -187,487 -41,194
11	Общая сметная стоимость в текущих ценах 2010 г	млн. тенге	7,0	7,0	-
12	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	- - 7,0	- - 7,0	- -
13	Общая сметная стоимость в текущих ценах 2011 г	млн. тенге	1282,574	0,883	-1281,691
14	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	230,227 882,512 169,835	- - 0,883	-230,227 -882,512 -168,952
15	Общая сметная стоимость в прогнозных ценах 2012 г	млн. тенге	670,753	1064,298	+393,545
16	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	120,365 461,386 89,002	170,235 753,441 144,252	+49,870 +292,055 +55,250
17	Общая сметная стоимость в прогнозных ценах 2013 г	млн. тенге	-	569,526	+569,526
18	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	- - -	91,049 402,970 75,508	+91,049 +402,970 +75,508
19	Продолжительность строительства	месяцев	12	12	-

Примечание: Изменение сметной стоимости произошло за счет корректировки объемов, внесения изменений по замечаниям экспертов

8. бВЫВОДЫ:

1) С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«г. Караганда, Октябрьский район, «Строительство инфраструктуры к пос. Шахтерский (Майкудук) и микр. «Қош Шаһар» .Наружные сети электроснабжения»** соответствует требованиям законодательных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Мощность	2х40000 кВА
Протяженность кабельной линии	16,4 км
Общая сметная стоимость в базовых ценах 2001г.	665,263 млн. тенге
в .т.ч. СМР	122,304 млн. тенге
Общая сметная стоимость в текущих и прогнозных ценах 2010-2013 г	1642,338 млн. тенге
в .т.ч. СМР	261,384 млн. тенге
Продолжительность строительства	12 мес.

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

3) До начало производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

4) Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года №17-56/005-1689,05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5) Заказчику до начала реализации проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1) . Сараптаманың ескертулері мен ұсыныстары бойынша өзгерістер және толықтырулар енгізілген **«Қарағанды қ., Октябрь ауданы, «Шахтерский кентіне (Майқұдық) және «Қош Шаһар» шағын ауданына инфрақұрылымның құрылысы. Сыртқы электрмен қамтамасыз етілетін желілері»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын заңнама актілері, мемлекеттік нормативтері мен құжаттардың талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштемен бекітілуге ұсынылады.

Қуаты	2х40000 кВА
Кабельдік желісінің ұзындығы	16,4 км
2001ж. базалық бағадағы жалпы смета құны	665,263 млн. теңге
оның ішінде ҚМЖ	122,304 млн. теңге
2010-2013 жж. ағымдағы және болжамдық бағалардағы жалпы	1642,338 млн. теңге
смета құны оның ішінде ҚМЖ	261,284 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	12 ай

2) Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда оның осы мемсараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

3) Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы 3 ай ішінде белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылуы қажет.

4) Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құралымдарын барынша пайдалнсын.

5)Тапсырыс берушіге жобаны жүзеге асырғанға дейін қадағалау органдарының және мүдделі ұйымдардың қажетті келісулері мен қорытындыларын алу.

Жетекші сарапшы Рыльцева О.А.

Сарапшы: Кузьмина Е.Б.

Нохрин В.А.

Коновалова Н.Г.

Советников А.Е.

Кривоченко Г.И.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Прошнуровано
Пронумеровано