ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Қарағанды облысы бойынша
филиалының директоры
_____ Тусупбеков К.М.

«Қарағанды облысы Қарқаралы ауданы, Теректі кентіндегі «Көктасжал» ТБК-ң ГПП 220/35/6 кВ құрылысы»

жұмыс жобасы бойынша

2013 жылғы 26 тамыздағы № 10-0379/13

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алтай Полиметаллы» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казтехнология» ЖШС
Астана қаласы

Қарағанды қаласы

000794

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Утверждаю:

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза» по
Карагандинской области
_____ Тусупбеков К. М

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№10-0379/13 от 26 августа 2013 г.

по рабочему проекту
«Строительство ГПП 220/35/6 кВ ГОКа «Коктасжал» пос.Теректы, Каркаралинский район Карагандинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Алтай Полиметаллы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казтехнология»
г. Астана

г. Караганда

000794

1. **НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:** Рабочий проект **«Строительство ГПП 220/35/6 кВ ГОКа «Коктасжал» пос.Теректы, Каркаралинский район Карагандинской области»**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 10-288/13 от 22 августа 2013 г с ТОО «Казтехнология» на экспертизу рабочего проекта.

2. **ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Алтай Полиметаллы»;

3. **ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Казтехнология» (гослицензия 11 ГСЛ- КР №00120 выдана 9 июня 2005 года, номер приложения к лицензии КР №7608, действительна до 9 июня 2013 года)

ГИП – Скребнев Н.Т., назначен приказом №70д от 01 мая 2013 года

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** частные средства.
5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1. Основания для разработки проекта:

протокол технического совещания б/н от 05 апреля 2013 года по вопросу «Строительство ГПП 220/6 кВ ГОКа «Коктасжал» пос. Теректы, Каркаралинский район, Карагандинской области;

постановление акимата Каркаралинского района №285 от 04.10.2010 г о предварительном согласовании места размещения объекта;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) №3385 от 15.10.2010 г на земельный участок площадью 9,5514 га, выданный ГУ «Отдел земельных отношений Каркаралинского района». Кадастровый номер участка 09-133-052-127;

архитектурно-планировочное задание №23 от 21 июля 2012 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства»

технический отчет об инженерно- геологических изысканиях, выполненный филиалом ТОО фирмой «ВостокГИИЗ» (гослицензия ГСЛ № 0000458-1 от 28.08.1995 г) в 2012 году.

Технические условия

№24-02-15/4229 от 23.07.2010 на присоединение горнорудного комплекса «Коктасжал» к ПС 220кВ «Центральная», выданные АО «KEGOC»

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование главной электрической схемы АО «Alageum Elektric»;

согласование главной электрической схемы АО «KEGOC»;

заключение государственной экологической экспертизы №ЮЛА-01092/0 от 01.11.2012 г, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и природопользования Карагандинской области».

5.3. Перечень документации представленной на экспертизу:

пояснительная записка (0312-ПЗ);
рабочие чертежи проекта марки ГП (0312-ГП.ЭР);
рабочие чертежи проекта марки АС (0312-ЭП.АС);
рабочие чертежи проекта марки АС.И (0312-ЭП.АС.И);
рабочие чертежи проекта марки ЭР (0312-ЭП.ЭР);
оценка воздействия на окружающую среду (0312-ОВОС);
паспорт проекта (0312-ПП)

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Настоящий проект является корректировкой ранее выпущенного проекта на строительство ГПП 220/6/6 кВ в связи с заменой силовых трансформаторов 220/6/6 мощностью 2х80 МВА на трансформаторы 220/35/6 мощностью 2х40 МВА.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Земельный участок под проектирование и строительство подстанции 220 кВ площадью 1,23 га расположен в поселке Теректы.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат резко континентальный, сухой, характеризуется резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами. Зима продолжительная и суровая, лето жаркое и сухое. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла и холода.

Климатический район строительства - I.

Климатический подрайон -- IB.

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

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

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки составляет минус 32°С.

Температура самого холодного месяца января составляет минус 23°С; самого теплого – июля, составляет 20,6°С. В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до минус 49°С, но вероятность такой температуры не более 5%. В жаркие дни температура может повышаться до 40°С, но такие температуры не чаще 1 раза в 20 лет.

В холодное время года, начиная с октября преобладают юго-западные ветры. В январе часто наблюдаются южные и юго-восточные ветры. В середине лета преобладают северо-восточные и восточные ветры. Среднегодовая скорость ветра 5,5м/с. Количество дней с ветром в году 280-300 дней.

Сейсмичность отсутствует.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет 2,2-2,4 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно данным отчета инженерно-геологических изысканий выполненных в 2012 году ТОО фирмой «ВостокГИИЗ» (гослицензия ГСЛ № 0000458-1 от 28.08.1995 г) на площадке строительства до изученной глубины (5,0 -7,0м) основание фундаментов слагают грунты:

почвенно- растительный слой – суглинок темно-коричневого цвета с корнями растений и мелким щебнем. Вскрытая мощность – 0,1 м;

суглинки твердые коричневого цвета с зеленоватым оттенком, с включением дресвы и мелкого щебня, вскрыт скважиной №4. Вскрытая мощность 2,2 м;

щебенистый грунт – буро-коричневого и коричневато- зеленого цвета с глинистым заполнителем до 3-7%, твердой и полутвердой консистенции. Крупнообломочный материал представлен песчаником средне- мелкозернистым. Обломки неправильной остроугольной формы,с пятнами ожелезнения и омарганцевания по плоскостям, невыветрелые. Вскрытая мощность 2,4-3,9 м;

скальные грунты – песчаник средне- мелкозернистый средней прочности. Трещины имеют как вертикальное, так и горизонтальное расположение, заполнены окислами железа и кремниевой породой. Мощность 2,0 -2,5 м.

Суглинки по отношению к бетону марки W4 на портландцементе, к железобетонным конструкциям и бетонам на сульфатостойких цементах – обладают средней сульфатной агрессивностью.

Скальный грунт по отношению к бетону марки W4 на портландцементе – обладают средней сульфатной агрессивностью, к железобетонным конструкциям и бетонам на сульфатостойких цементах –неагрессивный.

Подземные воды по данным бурения не вскрыты .

Физико–механические (нормативные) характеристики грунтов приведены в таблице1.

Физико-механические свойства грунтов. Таблица 1

№ п/п	Наименование характеристик	Ед. изм.	Значения характеристик		
			нормативные	расчетные	
				по деформациям	по несущей способности
	ИГЭ1 суглинки				
1	плотность грунта	г/см³	1,65		
2	удельное сцепление	кПа	20		
3	угол внутреннего трения	градус	56		
4	модуль деформации	МПа	13		
	ИГЭ2 щебенистый грунт				
1	условное расчетное сопротивление	кПа	500		
2	плотность грунта	г/см³	2,76		
	ИГЭ2 песчаник				
1	предел прочности	кПа	210		
2	плотность грунта	г/см³	2,49		

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Земельный участок под проектирование и строительство подстанции 220/35/6 кВ площадью 1,32 га расположен в поселке Теректы.

Выбор земельного участка оформлен «Актом выбора и обследования земельного участка» от 24.08.2012 г.

Рельеф поверхности участка сложный, представлен горами, увалами, и холмами. Проектируемый участок характеризуется абсолютными отметками 714,00-724,99 м. Грунты на площадке в порядке напластования-суглинки, щебенистый грунт, разборная скала.

Разбивочный план разработан на основе топосъемки и геологических данных, представленных заказчиком. Привязка объекта выполнена от границ отведенного участка, закрепленных координатами. К проектируемой площадке подстанции предусмотрен подъезд с асфальтобетонным покрытием от площадки обогатительной фабрики.

Распределительное устройство 220 кВ подстанции ориентировано в сторону подходов питающих ВЛ-220 кВ.

На площадке подстанции размещаются: ОРУ-220 кВ, ЗРУ-6 кВ, совмещенное с ОПУ, противопожарные резервуары для воды 2х75 м3, противопожарная насосная станция и маслосборник вместимостью 75м3.

Для разрешения водоотвода с благоустраиваемой территории подстанции проектом предусматривается подсыпка территории до 4,0 м и выемка до 2,0 м.

Проектные уклоны территории участка, проездов, конструкции переездов обеспечивают отвод поверхностных вод от здания ЗРУ, вспомогательного сооружения и электротехнического оборудования.

К подстанции предусмотрена подъездная автодорога, примыкающая к проектируемой площадке ОРУ.

Территория подстанции ограждается металлической оградой в виде сетки высотой 2,55 м.

Распредустройство 220 кВ подстанции ориентировано в сторону подходов питающих ВЛ-220 кВ.

За отметку 0,000 принята отметка земли у стен КРУ, соответствующая абсолютной отметке 722,60 м на генплане.

Система высот — Балтийская. Система координат – местная.

Водоотвод поверхностных вод решается вертикальной планировкой участка.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей. Проектные горизонтали нанесены через 0,10 м. Вертикальная планировка увязана с существующим рельефом, проездами.

Величина продольных и поперечных уклонов соответствует СниП РК 3.01-01-2002.

Источники загрязнения окружающей среды проектом на участке не планируются.

Проектные дороги, тротуарные дорожки, проезды – асфальтобетонные.

По контуру проектируемых проездов и тротуаров устанавливается бортовой камень БР100.20.8, по контуру тротуаров - бортовой камень БР100.20.8.

Основные показатели по генплану

Таблица 2

№№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм	Количество	
			участок ОРУ-220кВ	участок ОРУ-35кВ (в пределах ограждения)
	Площадь участка	га	1,045	0,27
	Площадь застройки,	м²	596,14	-
	Площадь асфальтобетонного покрытия проездов	м²	1965,0,0	824,0
	Площадь асфальтобетонного покрытия тротуаров, хозплощадок	м²	5250,0	1382,0
	Прочая площадь	м²	290,0	100,0
	Площадь озеленения	м²	1418,86	395,0

6.2.2. Технологические решения

Электрические нагрузки. Выбор мощности трансформатора

Необходимость сооружения ГПП 220/35/6 кВ обоснована в «Схеме внешнего электроснабжения горнорудного комплекса ТОО «Алтай полиметаллы» в Карагандинской области» , разработанной ТОО «АСУЭП» г. Павлодар, 2010г.

По утвержденной Схеме АО «KEGOC» выдал технические условия (ТУ) на присоединение ГПП 220 кВ.

Для подключения намечаемой ГПП к электрическим сетям АО «KEGOC» предусматривается строительство двух одноцепных ВЛ-220 кВ ПС «Центральная» - ГПП 220/35/6 кВ протяженностью 193 км с расщепленными фазами: два провода марки АС сечением 240 мм2 (настоящим проектом не рассматривается).

Прогнозируемые электрические нагрузки на шинах 35 кВ и 6 кВ ГПП приняты на основании выполненной Схемы… и ТУ.

В составе нагрузки имеются следующие потребители:

первой категории – 1,0 МВт;

второй категории – 29,0 МВт;

третьей категории – 10,0 МВт.

На основании вышеизложенного, на ГПП 220/35/6 кВ предусматривается установка двух трансформаторов мощностью по 40 МВ·А каждый, а для потребителей первой категории мощностью 1,0 МВт предусматривается резервное питание по ВЛ-6 кВ (настоящим проектом не рассматривается). Расчетные уровни токов короткого замыкания приняты на основании Схемы… и приведены в таблице.

Значения максимальных токов короткого замыкания.

Таблица 3

Наименование подстанции	Напряжение, кВ	$I^{3}_{кз}$, А
Центральная	220	5054
ГПП	220	1500

	35	
	6	

Принятое оборудование выбрано по номинальным параметрам (току, напряжению и лючающей способности) и проверено на термическую и динамическую устойчивость.

Основные технологические решения

В соответствии с заданием на проектирование на подстанции предусматривается ановка двух силовых трехфазных трансформаторов напряжением 230/38,5/6,6 кВ, щностью по 40 000 кВ·А каждый, типа ТДТН-40000/220-УХЛ1 с регулированием пряжения на стороне ВН в пределах 230 ± 12×1,0%, производства АО «КТЗ».

Схемы распределительных устройств приняты в соответствии с типовыми териалами для проектирования №407-03-456.878:

Схема ОРУ-220 кВ принята №220-4Н «Два блока с выключателями и автоматической перемычкой со стороны линий»;

Схема ОРУ-35 кВ принята №35-9 «Одна рабочая, секционированная ыключателем, система шин»;

на стороне 6 кВ принята схема №6-1 «Одна, секционированная выключателем, истема шин», с оборудованием 18 ячеек, в том числе:

2 ячейки – вводные;
2 ячейки – для подключения трансформаторов напряжения;
2 ячейки – для подключения трансформаторов собственных нужд;
2 ячейки – для подключения дугогасящего реактора;
1 ячейка – для установки секционного выключателя 6 кВ;
1 ячейка – для установки секционных разъемных контактов;
8 ячеек – отходящих линий 6 кВ к потребителям.

Согласно нормам технологического проектирования, в помещении ЗРУ-6 кВ предусматривается возможность установки резервных ячеек.

В нормальном режиме силовые трансформаторы на напряжении 35 кВ и 6 кВ работают раздельно. В случае отключения одного из трансформаторов автоматический ввод резерва (АВР) на стороне 35 кВ и 6 кВ обеспечивает включение секционного выключателя.

Главная электрическая схема ГПП приведена на чертеже №0312 – ЭП.ЭР.1, лист 2.

Подстанция принята сборной, ОРУ 220 кВ – открытое с использованием комплектного оборудования по типу АО «Кентауский трансформаторный завод» КТПБ(М)-220- 4Н- Т/35- 9- Т/6- 2 40000- К-07- Л- III- 1- УХЛ1, с выключателями 220 кВ и 35 кВ типа 3AP1DT-245 и 3AP1FG-40,5, разъединителями 220 кВ и 35 кВ типа D BF2-245+2AE(AE) BF2 и РГПЗ-1(2)-III-35/1000 УХЛ1, трансформаторами напряжения 220 кВ и 35 кВ типа VEOT-245 и UZK 36, ограничителями перенапряжения 220 кВ и 35 кВ типа 3EP2 192 и 3EK7 510 -4CK4. Здание КРУ-6 кВ и ОПУ принято блочно-модульное производства АО «Кентауский трансформаторный завод»», со шкафами КРУ-6 кВ типа К-07.

Опросный лист на КТПБ(М) смотри чертеж №0312 – ЗЗ, лист 6.

Шкафы КРУ-6 кВ комплектуются вакуумными выключателями 3АН3 АО «Siemens».

В ОРУ-220 кВ и ОРУ-35 кВ устанавливаются элегазовые выключатели 3AP1DT-245 и 3AP1FG-40,5 с пружинными приводами так же АО «Siemens».

Оборудование ОРУ-220 кВ, ОРУ-35 кВ и КРУ-6 кВ устойчиво к воздействию токов КЗ.

Удельная эффективная длина пути утечки подстанционной изоляции принята 2,25 см/кВ (для II* степени загрязненности атмосферы по ГОСТ 9920-89).

Оборудование ОРУ-220 кВ, ОРУ-35 кВ и КРУ-6 кВ по своим техническим параметрам удовлетворяют нормам МЭК, ГОСТ и климатическим условиям.

Простота и компактность конструкций блоков КТПБ(М) со смонтированными вспомогательными цепями и наличие укрупненных узлов, готовых к монтажу, позволяет сделать коротким срок монтажа.

Компоновочные и конструктивные решения представлены на чертежах №0312 –

ЭП.ЭР.1, лист 3, 4, 5, 10 и 11.

Питание потребителей собственных нужд ГПП и цепей оперативного тока в нормальном режиме осуществляется от двух трансформаторов собственных нужд напряжение 6/0,4 кВ, мощностью по 250 кВ·А каждый. Щит собственных нужд состоит из трех панелей, поставляемых ТОО «Инфраэнерго». Секции собственных нужд соединены секционным автоматом. В нормальном режиме секционный автомат находится в отключенном положении.

Напряжение потребителей собственных нужд ГПП – 380/220 В, переменного тока.

Оперативный ток на ГПП – постоянный 220 В, от щита постоянного тока с аккумуляторной батареей 220 В, состоящий из трех панелей, поставляемых ТОО «Инфраэнерго».

Защита оборудования ГПП от грозовых волн перенапряжения, набегающих с линий, выполняется с помощью ограничителей перенапряжения, присоединенных к выводам силовых трансформаторов со стороны 220, 35 и 6 кВ.

Защита оборудования ГПП от прямых ударов молнии осуществляется молниеотводами, установленными на порталах ОРУ-220 кВ, ОРУ-35 кВ и отдельностоящими молниеотводами. Зона защиты молниеотводов показана на чертеже №0312 – ЭП.ЭР.1, лист 7, 14.

Нормируемое сопротивление заземляющего устройства (ЗУ), в любое время года, должно быть не более 0,5 Ом (ПУЭ, п. 1.7.87).

Все оборудование ГПП присоединяется к проектируемому заземляющему устройству, рассчитанному по допустимому сопротивлению растекания.

Заземляющее устройство ГПП выполняется в виде сетки из круглой стали. Диаметр горизонтальных заземлителей 16 мм, вертикальных – 19 мм. Элементы ЗУ соответствуют условиям термической стойкости и коррозийной устойчивости.

Заземляющее устройство ГПП представлено на чертеже №0312 – ЭП.ЭР.1, лист 7, 14.

Для наружного освещения ГПП ОРУ-220 кВ и ОРУ-35 кВ предусматривается четыре и две прожекторные мачты с прожекторами ПЗС-45А У1, совмещенные с молниеотводами.

Внутреннее освещение шкафов 6 кВ, шкафов зажимов в ОРУ-220 кВ, ОРУ-35 кВ и блочно-модульного здания осуществляется на напряжение 220 В, переменного тока.

Обогрев ЗРУ и ОПУ выполнено на напряжение 380/220 В переменного тока.

В ОРУ-220 и 35 кВ предусмотрен постоянно работающий антиконденсатный обогрев приводов выключателей 220 кВ.

Для предотвращения ошибочных действий при оперативных переключениях на ГПП предусматривается оперативная блокировка разъединителей распределительных устройств.

6.2.3. Архитектурные решения

Здание ЗРУ 6кВ

Здание ЗРУ 10 кВ выполнено в комплектно-блочном исполнении полной заводской готовности.

6.2.4. Конструктивные решения

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Степень огнестойкости – II.

Здание модульное с продольными и поперечными несущими внутренними стенами.

Расчет фундаментов.

Расчет выполнен программным комплексом «BASE».

Ширина подошвы фундаментов принята по результатам расчетов. Осадка фундаментов по расчетам соответствует требованиям приложения 4 СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Фундаменты - ленточные из сборных блоков по ГОСТ 13579-78 и железобетонных ленточных фундаментов по СТ РК 956-93.

Фундаменты под блоки оборудования устанавливаются на лежнях. Лежни ываются на бетонную подготовку из бетона В7,5 толщиной 100 мм по щебню, бованному в грунт.

За условную отметку 0.000 принята абсолютная отметка верха планировки адки в местах установки оборудования, за исключением оговоренных сооружений 10 кВ, совмещенное с ОПУ; фундаменты под трансформаторы; маслоуловитель). На новочных чертежах фундаментов под силовые трансформаторы и здания ЗРУ 10 кВ, ещенного с ОПУ, даны абсолютные отметки.

Фундаменты под силовые трансформаторы предусмотрены из сборных зобетонных плит типа НСП-35.15.

На основании инженерно-геологических данных по грунтовым условиям и СНиП РК 19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» стойки УСО, ригели, ки под анкер, фундаменты Ф2-АР под порталы изготавливаются на сульфатостойком енте с маркой бетона по морозостойкости не ниже F150 и водонепроницаемости W4. йки СК-22 изготавливаются из бетона на портландцементе с маркой бетона по розостойкости не ниже F150 и водонепроницаемости W6. Остальные конструкции тавливаются из бетона на портландцементе с маркой бетона по морозостойкости не е F100 и водонепроницаемости W4. Материал конструкций принят по тветствующим сериям и типовым решениям.

Фундаменты под стойки порталов устанавливаются в отрытые котлованы; стойки жекторных мачт, опоры под оборудование устанавливаются в сверленые котлованы бетонную подготовку, пазухи заделываются песчано-гравийной смесью или бетоном сса В7,5. Вокруг стоек и опор под оборудование устраивается асфальтобетонный ок.

Закрепление стоек выполняется согласно чертежу 0312-ЭП.АС, лист 75.

Портал ошиновки выполнен свободностоящим в виде однопролетной плоской П-разной конструкции с защемленными на фундаментах стойками и шарнирным единением стоек с траверсами.

Конструкция стального портала принята решетчатого типа. Стойки и траверса ртала выполнены с соединением на болтах.

Для сборки стальных элементов портала ошиновки применяются болты классов рочности 4,6, 4,8, 5,8 из углеродистых сталей грубой, нормальной и повышенной чности исполнения 1.

Фундаменты под блоки оборудования устанавливаются на лежнях. Лежни ладываются на бетонную подготовку из бетона В7,5 толщиной 100 мм по щебню, рамбованному в грунт.

Кабельные каналы устраиваются из сборных железобетонных элементов по серии 407-268.1-50 с покрытием из плит по серии 3.407.1-157 вып.1

Согласно отчеча об инженерно-геодогических изысканиях на объекте, основанием ундаментов служат суглинки со следующими расчетными характеристиками: Е=13,0 Па; $\varphi=56^{O}$; с=20 кПа; Y=1,65 г/см^3.

Отвод трансформаторного масла при авариях в маслоуловитель обеспечивается с омощью маслостоков из асбестоцементных труб ø 200мм.

Уборная на одно очко

Все конструкции уборной выполнены из деревянных элементов по ГОСТ24454-80*

Выгреб уборной устраивается из сборных железобетонных конструкций по ОСТ8020-90.

Ограждение сетчатое внешнее

Стойки внешнего ограждения изготавливаются из трубы Ø108х3,5 мм, стойки ворот угловые стойки – труба Ø114х4,5 мм.

Стойки устанавливаются в сверленые котлованы и заделываются бетоном кл. В15, W6 на сульфатостойком портландцементе.

Маслосборник горизонтальный подземный V=75 м^3

Маслоулсборник вместимостью 75 м^3 принят металлическим по типовому проекту 704-1-163.83

Отвод трансформаторного масла при авариях в маслосборник обеспечивается с помощью маслостоков из асбестоцементных труб ø 200мм.

Фундамент под трансформатор (9,05х4,20х0,525(Н) принят монолитным бетонным из бетона кл. В15, W6 на сульфатостойком портландцементе.

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*).

Под фундаментами выполнена щебеночная подготовка толщиной 150 мм, пролитая битумом до полного насыщения.

Боковые поверхности всех бетонных и ж.-б. конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке..

Горизонтальная гидроизоляция – два слоя гидроизола на битумной мастике по цементно-песчаной стяжке толщиной 20мм на отм.-0,300 м.

По периметру здания выполняется асфальтобетонная отмостка шириной 0,7 м.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Отопление модульного здания ЗРУ, совмещенного с ОПУ устанавливается типовое электрическое заводского исполнения.

В помещении ЗРУ выполняется аварийная вытяжная вентиляция заводского исполнения, рассчитанная на пятикратный воздухообмен. В остальных помещениях вентиляция естественная.

Водоснабжение и канализация

Так как подстанция ГПП 220/35/6 кВ обслуживается оперативно-выездными бригадами, а также ввиду отдаленности подстанции от существующих систем канализации и водоснабжения более чем на 0,5 км, в соответствии с ПУЭ РК п.4.2.38, на территории ОРУ 220 кВ предусмотрена уборная на одно очко с периодическим вывозом содержимого в городскую канализацию.

Для обеспечения питьевого режима в закрытой части подстанции для питьевых целей используется привозная бутилированная вода, доступная потребителю посредством диспенсера.

Противопожарная сеть принята кольцевой диаметром 159 с установкой резервуаров водозапаса и насосной станции. Ёмкость резервуаров принята из расчета трех часового расхода воды на пожаротушение и аварийного объема воды.

Заполнение резервуаров водой осуществляется с помощью автоцистерн.

Сброс масла, атмосферных осадков и воды после пожаротушения из маслоприемников под трансформаторами осуществляется в подземный маслосборник емкостью 60 м3.

Опорожнение маслосборника производится периодически передвижными средствами.

Маслоотводы запроектированы из асбоцементных труб диаметром 200 мм с устройством колодцев из железобетонных колец диаметром 1,0 и 1,6м.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Релейная защита, управление и автоматизация

На ГПП 220/35/6 кВ предусматривается современная комплексная система управления, автоматики, сигнализации и учета электроэнергии на основании многофункциональных микропроцессорных устройств релейной защиты, автоматики, приборов учета и системы SCADA.

Система управления предусматривает:

местное и дистанционное управление выключателями 220 кВ, 35 кВ и 6 кВ;

местное и дистанционное управление разъединителями 220 кВ и их заземлителями;

оперативную блокировку разъединителей;

автоматическое регулирование напряжения на шинах 6 кВ;

автоматику системы охлаждения трансформатора;

сигнализацию положения выключателей 220 кВ, 35 кВ и 6 кВ;

сигнализацию положения разъединителей 220 кВ и их заземлителей;

сигнализацию положения выкатных элементов КРУ-6 кВ и заземлителей в ячейках вводов 6 кВ;

сигнализацию о нарушении нормального режима работы и о возникновении неисправности на установленном оборудовании;

автоматический ввод резерва на сторонах 6 и 0,4 кВ (АВР);

АЧР и ЧАПВ на отходящих линиях 6 кВ;

логическую защиту шин 6 кВ;

УРОВ присоединений 6 кВ;

защиту от дуговых замыканий в шкафах КРУ-6 кВ;

измерение напряжения на сборных шинах 220 кВ, 35 кВ и 6 кВ;

измерение тока нагрузки на присоединениях 220 кВ, 35 кВ и 6 кВ;

учет электроэнергии с многофункциональными микропроцессорными счетчиками электроэнергии типа АЛЬФА 1805;

вывод информации на дисплей компьютера;

систему пожарной сигнализации помещений ЗРУ-6 кВ и ОПУ.

В ОПУ устанавливаются шкафы защиты и управления ячейками силовых трансформаторов, автоматики регулирования напряжения трансформаторов, панель счетчиков и ТН-220 кВ и организации оперативного тока для схемы оперативной блокировки разъединителей.

Для защиты, автоматики и управления присоединений 220, 35 и 6 кВ применены цифровые устройства («терминалы») фирмы «Siemens».

Запроектированные цифровые микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики обеспечивают надежное селективное отключение всех видов коротких замыканий.

На трансформаторах Т1 и Т2 220/35/6 кВ ГПП устанавливаются терминалы:

6MD6645-5EB920-AA3-L0S – мониторинг и автоматика ячейки трансформатора;

7UT6135-6EB92-1BA1-L0S – дифференциальная защита трансформатора;

7SJ6225-6EB92-1FE0-L0S – резервная защита трансформатора на стороне 220 кВ;

Резервные защиты стороны НН трансформатора поставляются комплектно со шкафами 6 кВ.

Выбор принципов релейной защиты и линейной автоматики, описание логических функций приведены в разделе рабочего проекта ЭП.ЭР.2.ПЗ.

Расчет и выбор уставок защит выполняется в проекте реконструкции ПС 220/110/10 кВ «Центральная».

Разъединители 220 кВ и их заземлители с электродвигательным приводом.

Автоматика регулирования напряжения выполнена с электронным регулятором напряжения. Управление устройств РПН ручное и автоматическое.

Вторичные соединения в ОРУ 220 кВ выполняются в шкафах наружной установки типа DC-4 и в шкафах зажимов на трансформаторе.

КРУ 6 кВ комплектуется шкафами внутренней установки типа К-07 производства АО «КТЗ» с выключателями VD4 производства фирмы «ABB». В отсеках низковольтного оборудования размещаются приборы защиты, автоматики и управления этой же фирмы.

Контрольные кабели к шкафам защиты и автоматики с цифровыми приборами защиты и управления выбраны экранированными марки КВВГЭнг, остальные – марки КВВГнг с наружной оболочкой, не распространяющие горение.

Средства диспетчерского и технологического управления (СДТУ)

Структура оперативного управления. Объем информации

Настоящая часть проекта выполнена в соответствии с техническими условиями №24-02-15/4229 от 23.07.2010 г., выданными АО «KEGOC», и Разрешением на использование ВЧ каналов от 13.12.2012г. (Приложение 4), и включает в себя техническую документацию на сооружение средств диспетчерского и технологического управления (СДТУ).

Сторона 220 кВ ГПП 220/35/6 кВ ГОКа «Коктасжал» находится в оперативном управлении диспетчера РДЦ «Северных МЭС» АО «KEGOC».

Форма обслуживания ГПП – без постоянного дежурного персонала.

Согласно «Руководящим указаниям по выбору объемов информации, проектирования систем сбора и передачи информации в энергосистемах» и письма №17-03/900 от 18.08.2012 г. для ГПП 220/35/6 кВ предусматривается:

основной и резервный каналы диспетчерской связи подстанции с оперативным персоналом диспетчерского пункта;

телеинформация о состоянии коммутационного оборудования 220 кВ и 6 кВ;

учет потребления активной и реактивной электрической энергии.

Организация диспетчерско-технологической связи

Диспетчерская телефонная связь подстанции с диспетчерским пунктом РДЦ «Северных МЭС» предусматривается по ВЧ каналу связи №1 ПС 220/110/10 кВ «Центральная» - ГПП 220/35/6 кВ по ВЛ 220 кВ фазе «В» на аппаратуре PowerLink с дальнейшим переприемом на подстанции «Центральная» на проектируемую радиорелейную линию ПС «Центральная» - РДЦ «Северных МЭС».

Резервный канал связи организуется путем установки наземного полукомплекта спутниковой связи типа VSAT на оборудовании SkyEdge II на ГПП 220/35/6 кВ для приема и передачи данных по протоколу TCP/IP в РДЦ «Северных МЭС».

Основной и резервный каналы связи включаются в диспетчерский коммутатор, с преимущественным правом доступа к каналам оперативного персонала.

Оборудование обработки и присоединения связи и аппаратура связи должны быть тщательно заземлены, что обеспечивает нормальную работу аппаратуры и безопасность обслуживающего персонала.

Аппаратура ВЧ связи PowerLink на ГПП 220/35/6 кВ размещается в помещении связи, на ПС «Центральная» выполнен отдельный проект.

Организация ВЧ каналов связи для передачи сигналов релейной защиты и противоаварийной автоматики

Для передачи команды системы автоматического ограничения нагрузки (САОН) на линии 220 кВ ПС «Центральная» - ГПП используется аппаратура ВЧ связи PowerLink, канал №1 и №2.

Объем телеинформации и комплекс технических устройств

В настоящем проекте предусматривается организация локальной вычислительной сети, которая является составной частью автоматизированной системы управления энергетического объекта.

Объем телеинформации и диспетчерского управления подстанции ГПП 220/35/6 кВ и комплекс технических устройств выбран с учетом формы оперативного обслуживания и включает в себя:

телесигнализацию основного коммутационного оборудования 220, 35 и 6 кВ;

телесигнализацию и отображение наличия аварийного режима;

регистрацию параметров аварийных и переходных процессов, анализ и обработка осциллограмм;

регистрацию последовательности срабатывания защит;

регистрацию даты и времени начала аварийного режима;

измерение, контроль, отображение и регистрирование параметров нормального ежима:

перетоков активной и реактивной мощности, тока, частоты, коэффициента ощности на вводах 220 кВ;

перетоков активной и реактивной мощности, тока, частоты, коэффициента ощности на вводах 35 и 6 кВ;

перетоков активной и реактивной мощности, тока, частоты, коэффициента ощности на линиях 35 и 6 кВ;

напряжения на шинах 220, 35 и 6 кВ.

Для передачи объема телеинформации с ГПП диспетчеру РДЦ «Северные МЭС» проектом предусматривается автоматизированная система Sicam Pas. Оборудование системы Sicam Pas устанавливается в телекоммуникационном шкафу, в котором также находятся устройство линейки Scalance X-208, преобразователи интерфейсов serial hub 7XV5655 и 7XV5652, а также терминал управления SICAM 1703mic. Телекоммуникационный шкаф размещается в ОПУ, там же оборудовано и автоматизированное место SCADA для выездной бригады. Передача данных с терминалов и цифровых измерительных преобразователей по локальной сети подстанции осуществляется по протоколу IEC 60870-5-103. Передача данных в систему SCADA РДЦ «Северных МЭС» осуществляется по протоколу обмена IEC 60870-5-104.

Для связи терминалов и универсальных измерительных преобразователей с системой Sicam Pas организуются две шины RS-485. Для организации шины для терминалов применяется Y- кабель интерфейса RS-485 7XV5103-0AA, а организация шины для преобразователей осуществляется при помощи промышленного кабеля с витыми парами многожильных медных проводников, заключенных в общий экран. Экраны кабелей соединяются между собой и заземляются в одной точке у шкафа Sicam Pas. Заземление экрана кабеля выполняется только с одного конца для того, чтобы при разности потенциалов переходные токи не могли протекать через экран. На последнем из всех подключенных к сети устройств линия связи нагружается на резистор.

Каждому присоединению присваивается номер (адрес ячейки). Каждому терминалу присваивается идентификационный номер (адрес реле).

Идентификационный номер выбирается свободно, но должен быть единственным на подстанции.

Для терминалов идентификационный номер соответствует номеру ячейки, например, терминал ввода трансформатора Т1 6 кВ соответствует номеру 0101, для преобразователей же ввода Т1 6 кВ номер будет 1101.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ)

В соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями АО «KEGOC», в составе проекта «Строительство ГПП 220/35/6 кВ ГОКа «Коктасжал» пос. Теректы, Каркаралинский район, Карагандинской области» разработана автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии для подстанции ГПП 220/35/6 кВ (АСКУЭ).

Целью создания АСКУЭ является:

автоматический сбор с заданным интервалом, обработка и выдача информации коммерческого учета Системному оператору ОРЭ АО «KEGOC»;

обеспечение учета фактического потребления электроэнергии;

формирование отчетов о потреблении электроэнергии;

формирование информации о количестве электроэнергии для коммерческих расчетов с поставщиками;

хранение коммерческой информации о потреблении электроэнергии с необходимой ретроспективой.

В составе настоящего рабочего проекта выполнено техническое задание на создание АСКУЭ ГПП 220/35/6 кВ, согласованное с АО «KEGOC», а также рабочая документация.

Основной канал передачи данных АСКУЭ организуется спутниковой связи типа VSAT, резервный – по GSM/GPRS модему.

Электропитание устройств связи и телемеханики

Электропитание оборудования осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В.

Резервирование электропитания аппаратуры на ГПП 220/35/6 кВ осуществляется при помощи устройств бесперебойного электропитания.

Энергосбережение

Применение в рабочем проекте подстанции элегазовых выключателей 220 кВ отличаются малым потреблением электроэнергии за счет принципиально новой схемы электропривода с использованием силовых пружинных приводов и низким электропотреблением на подогрев привода и шкафов управления с автоматическим регулированием температуры обогрева.

Годовая экономия электроэнергии в расчете на один выключатель составит около 10 тыс. кВт×ч.

Кроме того, в проекте предусматривается ряд мероприятий по ограничению потерь электроэнергии:

Применение современных микропроцессорных быстродействующих устройств РЗА;

Применение новых технологий в диспетчеризации автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

Экономический эффект от внедрения АСКУЭ достигается за счет быстрой локализации поврежденных участков и ликвидации аварий, сокращения количества и продолжительности перерывов электроснабжения, уменьшения ущерба от простоев.

Применение в настоящей работе оборудования передовых технологий позволит снизить годовое электропотребление на собственные нужды подстанции на величину порядка 20 тыс. кВт×ч.

Электромагнитная совместимость

В соответствии с «Методическими указаниями по защите вторичных цепей электрических станций от импульсных помех» РД 34.20.116-93 величина электромагнитных помех может быть снижена путями:

подавление помех в приемнике;

уменьшением электромагнитной связи между источником помех и цепями, подверженными влиянию.

Примененные в проекте приемники – микропроцессорные терминалы РЗА имеют высокий уровень внутренней защиты от электромагнитных помех и прошли испытания в соответствии с требованиями МЭК.

Для уменьшения электромагнитных связей между терминалами РЗА и источниками помех в проекте, в соответствии с рекомендациями РД 34.20.116-93, выполнен ряд технических решений, дополнительно к требованиям ПУЭ.

А именно:

Заземление корпусов измерительных трансформаторов тока и напряжения каждой фазы, коммутационных аппаратов (разъединителей и выключателей), ограничителей перенапряжения, конденсаторов связи, фильтров присоединения и шкафов РЗА в ОРУ 220 кВ выполнено путем присоединения их кратчайшим путем к продольным горизонтальным элементам заземляющего устройства, которые приложены на расстоянии до 1,5 м от фундаментов. Непосредственно в месте присоединения заземляющего спуска к заземляющему устройству обеспечивается растекание токов в двух направлениях, а в радиусе трех метров – в четырех направлениях.

Выполняется защитное и рабочее заземление устройств РЗА.

Защитное заземление выполняется путем присоединения всех шкафов, панелей, корпусов устройств РЗА к закладным протяженным элементам (полосам, швеллерам),

приложенным к полу, в котором крепятся эти устройства, и которые, в свою очередь, присоединяются к внутреннему заземляющему контуру ОПУ.

Рабочее заземление этих устройств выполняется путем присоединения к нулевому рабочему проводнику питающего провода или кабеля (N – проводнику по ГОСТ Р 50571.2-94).

Для измерительных целей трансформаторов тока и трансформаторов напряжения применены экранированные кабели.

Контрольные кабели цепей управления, измерения и сигнализации разделены между собой, а также с кабелями силовых цепей напряжением 0,4/0,23 кВ.

Силовые кабели и пучки кабелей с цепями управления, измерения и сигнализации предусмотрено разделить и уложить их по разные стороны кабельных лотков, что исключает возможность возникновения индуктивных петель. Пучок контрольных кабелей должен располагаться в кабельном лотке со стороны, более удаленной от линейных порталов с молниеотводами и от ограничителей перенапряжения.

Для выравнивания потенциала по кабельным трассам предусмотрена прокладка двух уравнивающих полос заземления на глубине 0,3 м рядом с проектируемыми кабельными лотками.

Металлические оболочки кабелей цепей управления, измерения и сигнализации должны быть заземлены в месте ввода в здание ОПУ, а также в местах концевых разделок кабелей в ОРУ и ОПУ.

Защитное заземление терминалов РЗА и металлических оболочек (экранов) кабелей должны выполняться по кратчайшему пути, медными или стальными проводниками сечением в соответствии с таблицей 1.7.1 ПУЭ РК.

Заземление молниеотводов, установленных на линейных порталах, выполнено лучами, идущими в противоположную сторону от кабельного лотка, а вдоль кабельного лотка проложена экранирующая полоса заземления.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

Рабочий проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Рабочий проект ГПП 220/35/6 кВ выполнен с учетом требований СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений автоматической пожарной сигнализацией, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре» и «Инструкции по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий» РД 34.49.101-87.

Категория производства и класс помещений по взрывной и пожарной опасности определены в соответствии с РНТП 01-94 МВД РК «Определение категорий помещений, зданий и сооружений по взрывной и пожарной опасности». Все помещения ЗРУ, совмещенного с ОПУ по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности относятся к категории Д.

При компоновке на ГПП сооружений, а также кабельных коммуникаций, в рабочем проекте учтены требования и мероприятия по обеспечению пожарной опасности:

главная схема электрических соединений, схемы собственных нужд, схемы оперативного тока, управления и компоновки оборудования выполнены таким образом, что при возникновении пожара в кабельном хозяйстве или вне его, исключается одновременная потеря резервирующих соединений;

трассы кабельных лотков на открытой части ГПП предусматриваются таким образом, чтобы исключить прокладку в одном канале присоединений разных напряжений и тем самым избежать, в случае возникновения пожара в отдельной кабельной магистрали, отключения присоединений различных функциональных групп потребителей;

для прохода кабелей через строительные конструкции в последних предусмотрены отрезки асбестоцементных труб. После прокладки кабеля все отверстия должны быть заделаны огнезащитным составом с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости строительных конструкций, но не менее 0,75 часа.

В качестве огнезащитного состава может быть использован цементно-песчаный раствор (марка цемента не выше 200 и соотношение цемента и песка 1:10).

В целях выполнения противопожарных мероприятий на площадке ГПП предусматривается наружное пожаротушение.

Согласно п. 4.2.71 ПУЭ РК на ГПП предусмотрен противопожарный водопровод с питанием от двух резервуаров емкостью 75 м^3 каждый.

Наружное пожаротушение принято от пожарных гидрантов, устанавливаемых по проекту.

В соответствии с ПУЭ РК и СН РК 2.02-11-2002 на ГПП предусматривается:

установка элегазовых выключателей 220 кВ, не содержащих масла;

пожарная сигнализация блочно-модульного здания предусматривается типовая заводского исполнения;

пожарная сигнализация в кабельном канале;

применение контрольных и силовых кабелей с изоляцией и оболочкой не поддерживающих горение;

установку вакуумных выключателей 6 кВ, не содержащих масла.

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении трансформаторов выполняется сеть маслоотводов со сбором масла в закрытый маслосборник вместимостью 75 м3, рассчитанный на прием полного объема масла от одного трансформатора и расчетного объема воды от пожаротушения.

Маслоотводы выполняются из асбестоцементных труб диаметром 200 мм.

Подстанция оборудуется типовым противопожарным щитом, включающим в себя пенные огнетушители, ящик с песком емкостью 0,5 м3, противопожарный инвентарь (лопаты, багры, лом и т.д.).

6.4. Охрана окружающей среды

Раздел охраны окружающей среды выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденного 9 января 2007 года и в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом министра охраны окружающей среды РК от 28 мая 2007 года №204-П.

Строительство подстанции ГОКа «Коктасжал» не окажет существенного воздействия на окружающую среду:

влияние на поверхностные и подземные воды отсутствует.

нарушенный плодородный слой почвы снимается и складируется с последующим использованием его при рекультивации нарушенных земель.

твердые бытовые отходы регулярно вывозятся с территории с последующим их захоронением на специализированном полигоне, осуществляется силами специализированных коммунальных служб по договору.

строительство новых дополнительных местных выгребов на период строительства не предусмотрено.

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.

влияние на существующий животный мир в пределах существующей территории оказано 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 подстанции ГОКа «Коктасжал» 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.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка проектных решений

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СНиП РК 1.02-01-2008 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство».

Рабочий проект **«Строительство ГПП 220/35/6 кВ ГОКа «Коктасжал» пос.Теректы, Каркаралинский район Карагандинской области»** выполнен в полном объеме. Конструктивные, объемно-планировочные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации зданий и сооружений подстанции.

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

таблица 4

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм	Показатели		Примечание (+ увеличение - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Мощность	кВ	220/35/6	220/35/6	-
2	Общая площадь участка	га	1,32	1,32	
3	Площадь застройки	$м^2$	596,14	596,14	
7	Продолжительность строительства	месяцев	7	7	-

К данному заключению прилагаются:

1) приложение А «Графические материалы»

8.ВЫВОДЫ:

8.1. Рабочий проект **«Строительство ГПП 220/35/6 кВ ГОКа «Коктасжал» пос.Теректы, Каркаралинский район Карагандинской области»** 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:

Общая площадь участка	1,32 га
Площадь застройки	596,14 $м^2$
Продолжительность строительства	7 месяцев

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

8.3. До начало производства работ рабочий проект должен быть представлен на утверждение не позднее трех месяцев после получения положительного заключения государственной экспертизы.

8.4. 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.

8.5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Казтехнология» в соответствии с условиями договора от 22 августа 2013 г № 10-288/13.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. **«Қарағанды облысы Қарқаралы ауданы, Теректі кентіндегі «Көктасжал» ТБК-ң ГПП 220/35/6 кВ құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын заңнамалық актілері, мемлекеттік нормативтері мен құжаттардың талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

Учаскенің жалпы алаңы	1,32 га
Құрылыс салу алаңы	596,14 шаршы м
құрылыс ұзақтығы	7 ай

8.2. Бекітуге және өндіріске жұмысты тапсыру барысында жұмыс жобасы сараптама қорытындысымен сәйкес келетіндігі жөнінде тексерілуі қажет.

8.3. Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы мемлекеттік сараптаманың оң қорытындысын алған соң 3 айдан кешіктірілмей бекітуге ұсынылуы қажет.

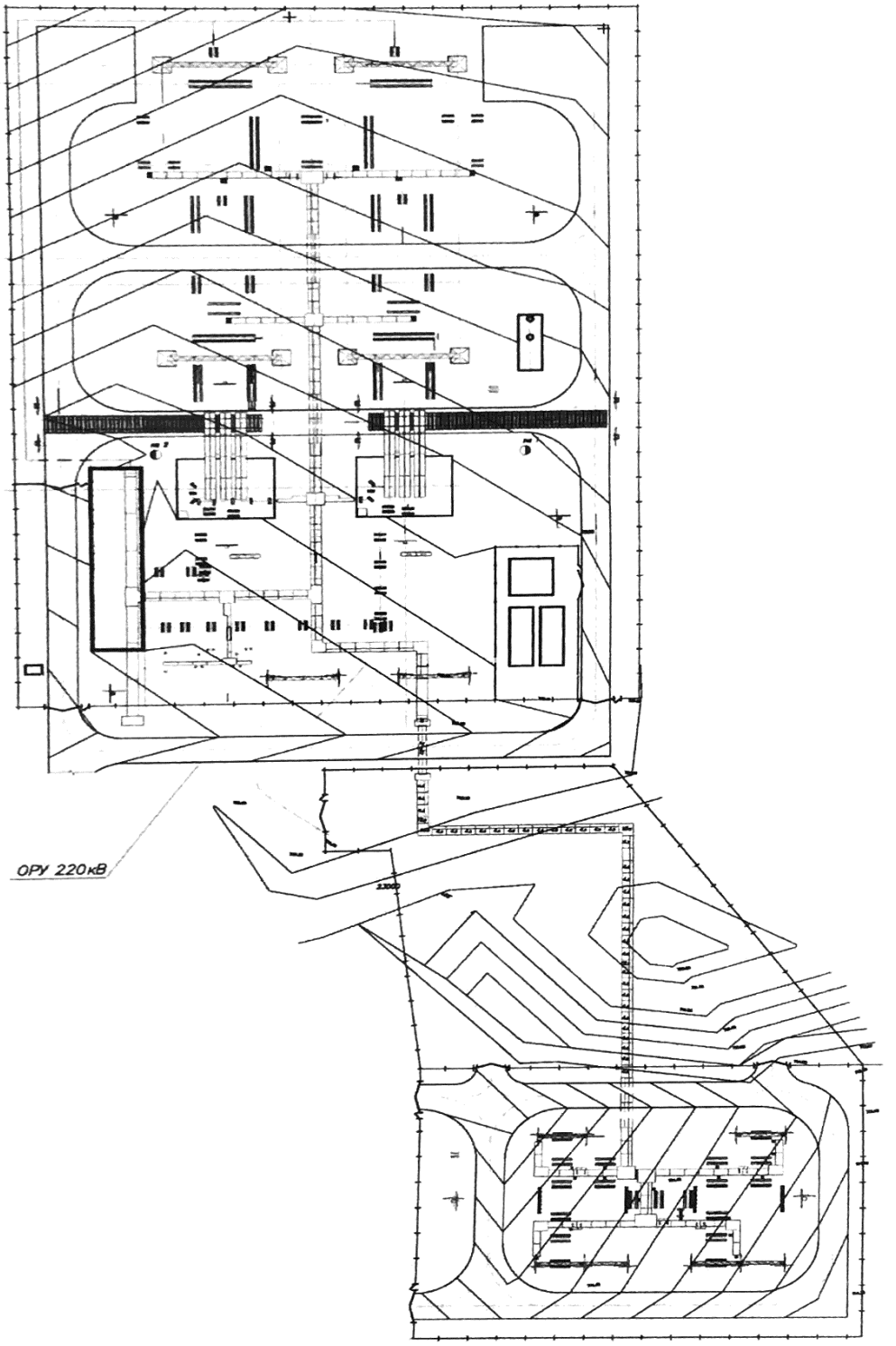
8.4. Тапсырыс берушіге ҚР үкіметінің 2010 жылғы 02 ақпандағы № 17-56/005/1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау мақсатында, құрылыс кезінде отандық өндірушілердің жабдығын, матриалдарын және конструкцияларын барынша қолдану.

8.5. Осы сараптау қорытындысы 22 тамыздағы 2013ж. № 10-288/13 шарт ережелеріне сәйкес «Казтехнология» ЖШС дұрыстығына кепілдік беретін бастапқы мәліметтер және жобалауға арналған тапсырысшымен бекітілген материалдар негізінде берілді.

Директордың орынбасары	Губер С. Л.
Жетекші сарапшы	Кузьмина Е.Б.
Жетекші маман	Жанаева Г.К.

Приложение А

«Графические материалы»



Генплан

Прошнуровано 21 стр
Пронумеровано 21 стр

.Кузьмина Г.Б

0007947