««Восточная» 35/6 кВ шағын стансасы мен екі біртізбекті ВЛ-35 кВ құрылысы»

жұмыс жобасы бойынша

24.12.2019 ж. № КЭП-0076/19

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Nova Цинк» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казтехнология» ЖШС

Қарағанды қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

««Восточная» 35/6 кВ шағын стансасы мен екі біртізбекті ВЛ-35 кВ құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Караганда Эксперт Проект» ЖШС-мен берілді.

«Караганда Эксперт Проект» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ КЭП-0076/19 от 24.12.2019 г.

по рабочему проекту
«Строительство двух одноцепных ВЛ-35 кВ и ПС 35/6 кВ «Восточная»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Nova Цинк»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казтехнология»

г. Караганды

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство двух одноцепных ВЛ-35 кВ и ПС 35/6 кВ «Восточная»** выдано ТОО «Караганда Эксперт Проект».

Данное экспертное заключение не может полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Караганда Эксперт Проект».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство двух одноцепных ВЛ-35 кВ и ПС 35/6 кВ «Восточная».

Настоящее заключение выполнено в соответствии договором на проведение комплексной вневедомственной экспертизы проектной (проектно-сметной) документации от 30.10.2019 года №КЭП-0103 с ТОО «Nova Цинк».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Nova Цинк»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казтехнология» (государственная лицензия №16003000 от 16.02.2016 г. - I категория)

ГИП – Волчков В.В.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 17.06.2019 года, утвержденное заказчиком;

решение акима Шетского района Карагандинской области от февраля 1999 года №47 «Об отводе земельных участков под разработку Акжалского месторождения на временное пользование». Общая площадь земельного участка 1268 га;

договор об аренде земельного участка от 08.08.2000 года №45, подписанный между акимом Шетского района и заказчиком;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 08.10.2019 года №KZ27VUA00116963, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Шетского района»;

технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий от 2019 года, выполненный ТОО «GeolProject» (государственная лицензия от 16.06.2015 года №15011381);

топографический отчет в масштабе 1:500 от июля 2019 года, выполненная ТОО «GeolProject» (государственная лицензия от 16.06.2015 года №15011381);

письмо о пункте вывоза и завоза грунтов от 28.11.2019 года №3138, выданное заказчиком.

Технические условия:

технические условия на строительство двух одноцепных ВЛ-35 кВ и ПС 35/6 кВ «Восточная» от 11.10.2019 года №65, выданные ТОО «Nova Цинк».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

план схемы-трассы, согласован с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Шетского района и ТОО «Казахстанский головной институт по проектированию цветной металлургии»;

согласование с ТОО «Nova Цинк пересечений №1,2 с существующей ВЛ-35кВ;

согласование с ТОО «Nova Цинк пересечения №3 с существующей ВЛ-6кВ;

письмо-согласование однолинейной схемы сетей от 18.10.2019 года №2787, выданное заказчиком;

письмо-согласование рабочего проекта от 28.10.2019 года №2830, выданное заказчиком;

разрешение на эмиссии в окружающую среду от 19.12.2019 года №KZ80VDD00134544, выданное Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

1. Общая пояснительная записка с приложениями (ОПР-Ю/774-1-ОПЗ);
2. Рабочие чертежи:

Генеральный план (ОПР-Ю/774-2-ГП);

Архитектурно-строительные решения (ОПР-Ю/774-2-АС);

Электротехнические решения (ОПР-Ю/774-2-ЭП);

Релейная защита и автоматика (ОПР-Ю/774-2-РЗА);

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (ОПР-Ю/774-2-АСКУЭ);

Задание заводу (ОПР-Ю/774-ЗЗ);

Наружные сети маслопровода (ОПР-Ю/774-2-НК);

ВЛ 35 кВ (ОПР-Ю/774-3-ЭВ);

3. Паспорт проекта (ОПР-Ю/774-1-ПП);
4. Проект организации строительства (ОПР-Ю/774-1-ПОС);
5. Сметная документация;
6. Перечень материалов, оборудований и изделий с учетом казахстанского содержания, утвержденный заказчиком;
7. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий от 2019 года, выполненный ТОО «GeolProject» (государственная лицензия от 16.06.2015 года №15011381);
8. Топографический отчет в масштабе 1:500 от июля 2019 года, выполненная ТОО «GeolProject» (государственная лицензия от 16.06.2015 года №15011381);
9. Охрана окружающей среды от 2019 года, выполненная ТОО «Казтехнология».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель работы – строительство двух одноцепных ВЛ-35 кВ и ПС 35/6 кВ «Восточная».

Проектируемые ВЛ-35 кВ и ПС 35/6 кВ предусмотрены с целью электроснабжения нового горно-перерабатывающего комплекса.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Проектируемый участок находится: Карагандинская область, Шетский район, поселок Акжал. Административный центр Акжалской поселковой администрации. Находится примерно в 116 км к югу от районного центра, села Аксу-Аюлы. Ближайшая железнодорожная станция – Агадырь. Участок Расположен к северу от г.Балхаш на 144 км.

Характер рельефа – спокойный.

На участке проектирования отсутствуют застройка и подземные коммуникации.

Транспортные связи осуществляется автотранспортом.

В административном отношении трасса проектируемой ВЛ проходит по землям пос. Акжал, Карагандинской области. Рельеф прохождения трассы мелкосопочный.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района резко-континентальный и крайне засушливый: очень жаркое и сухое лето с пылеватыми бурями, резкими колебаниями температур в течении суток. Зима холодная, длинная, малоснежная с сильными ветрами и буранами. Особенностью климата являются значительные колебания суточных и годовых температур.

Наиболее холодный месяц – январь, наиболее жаркий – июль. Среднегодовая температура плюс 40°С, при абсолютном минимуме минус 39°С. Температура воздуха самой холодной пятидневки минус 38°С. Средние температуры самого холодного месяца

– января – изменяются по территории с севера на юг от минус 15 до минус 12°С.

В зимнее время характерны оттепели. Среднесуточная температура в дни с оттепелями колеблется от 2-3 до 9-10°С, максимальная температура в январе достигает плюс 12°С. Постоянный снежный покров устанавливается в конце ноября, максимальная толщина его в феврале не превышает 25 см, продолжительность периода с устойчивым снежным покровом 110-130 дней. Среднегодовое количество осадков в районе колеблется от 126 до 218 мм.

Площадка строительства относится к IIIА подрайону и характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

расчетная наружная температура воздуха – минус 31^0С;

расчетная глубина промерзания грунта 2,1 м от естественной поверхности земли. Грунтовые воды отсутствуют;

нормативная снеговая нагрузка – 0,7 кПа;

нормативная ветровая нагрузка – 0,38 кПа;

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Сведения по инженерно-геологическому строению площадки представлены в отчете об инженерно-геологических изысканиях для строительства двух одноцепных ВЛ-35кВ и ПС35/6кВ «Восточная». Изыскания проведены ТОО «GeolProject» (государственная лицензия ГСЛ-КР №15011381 от 16.06.2015 года) в 2019 г.

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012, в толще вскрытых отложений (до 5,0м) на основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов и с учётом особенностей геолого-литологического строения в разрезе выделено 3 ИГЭ, физико-механические свойства, которых приведены ниже.

1 - ИГЭ - супесь дресвяная (N)

По показателю текучести супесь подразделяются согласно ГОСТ 25100-2011: JL<0 – твердая (-3,48 – -1,57 д.ед).

Супесь дресвяная по степени засоленности среднерастворимыми солями классифицируется как среднезасоленные до глубины 2.0. Характер засоления – сульфатный.

Расчетное сопротивление R_0 – 0,25 МПа.

2 - ИГЭ - дресвяным грунтом с супесчаным заполнителем el (C3)

По показателю текучести супесь подразделяются: JL<0 – твердая (-3,30 – -1,88 д.ед).

Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем по степени засоленности среднерастворимыми солями классифицируется как слабозасоленный. Характер засоления – сульфатный.

Расчетное сопротивление R0 – 400 кПа.

3 - ИГЭ – скальный грунт C3 представлен песчаником.

По пределу прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 40,87 МПа,

По плотности скелета грунта относится к очень плотным и плотным породам.

Коэффициент размягчаемости Ksof – 0,44 д.е. грунты размягчаемые (средне нормативное значение).

Прочностные и деформационные характеристики грунтов приведены в таблице 1.

Прочностные и деформационные характеристики грунтов

таблица 1

№п/п	Наименование характеристик	Единица измерения	Значение характеристик		
			нормативные	расчетные	
				По деформациям	По несущей способности
1 ИГЭ Супесь дресвяная					
1.	Угол внутреннего трения	градус	29,33	29,33	25,50
2.	Удельное сцепление	МПа	0,030	0,030	0,020
3.	Модуль деформации при естественной влажности	г/см³	6,50	-	-
4.	Плотность	г/см³	1,65	1,65	1,65
2 ИГЭ Дресвяный грунт с супесчаным заполнителем					
5.	Расчетное сопротивление R_0	кПа	400	-	-

По содержанию сульфатов (SO_4=564-832 мг/кг) грунты слабоагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе (ГОСТ 10178), неагрессивные для остальных видов цементов;

По содержанию хлоридов (Cl=4,0-67,0 мг/кг) грунты не агрессивны к железобетонным конструкциям.

Грунтовые воды на период изысканий (июль 2019г.) до глубины 5,0 м не обнаружены.

Сейсмичность, просадочность, сели, карстовые и склоновые процессы в районе площадки отсутствуют.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проектируемый участок находится: Карагандинская область, Шетский район, поселок Акжал. Административный центр Акжалской поселковой администрации. Находится примерно в 116 км к югу от районного центра, села Аксу-Аюлы. Ближайшая железнодорожная станция — Агадырь. Участок Расположен к северу от г.Балхаш на 144 км.

Площадь уча стка в грани цах ограждения – 0,1224 га.

Площадь уча стка по актам отвода - 987,0492 га.

Генеральный план подстанции разработан в соответствии с заданием на проектирование, выданным заказчиком.

Разбивочный план разработан на основе топографической съёмки, предоставленной заказчиком и отчета инженерно-геологических изысканий на участке объекта: Строительство двух одноцепных ВЛ-35кВ и ПС 35/6 кВ «Восточная» ТОО «GeolProject», 2019 г.

Система координат – местная. Система высот – Балтийская.

Привязка объекта выполнена от границ участка.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

На участке подстанции запроектированы следующие сооружения:

ОРУ-35 кВ;

Рисунок 1. Ситуационная схема

силовой трансформатор ТДНС-10000/35 У1 (2шт.);
маслосборник РГСП V=10м³;
КРУН-6кВ;
туалет.

Генеральный план решен в соответствии с принятым объемно-планировочным решением с соблюдением технологической схемы, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа здания КРУН-6кВ, что соответствует абсолютной отметке 632,80 м.

Проезд запроектирован для обслуживания ПС, с учётом обеспечения проезда пожарных машин.

Схема организации проездов на территории, проектируемой ПС, соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности».

Объект не доступен для маломобильных групп населения.

Организация рельефа

Уклон поверхности территории ПС резко пересеченный. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 630.55 (начало) – до 633,9м.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей.

Для решения водоотвода с благоустраиваемой территории, проектом предусматривается подсыпка территории от 0.05 до 1.45, срезка от -0.10 до -0.90 метра. Проектные уклоны территории участка, проездов, конструкции проездов обеспечивают отвод поверхностных вод от стен проектируемого КРУН и на всем участке ПС.

Водоотвод на проектируемом участке открытого типа и осуществляется за счет поперечных и продольных уклонов по лоткам проезда, с дальнейшим выпуском на существующий рельеф.

Величина продольных и поперечных уклонов соответствует требованиям СП РК 3.01-101-2013.

Озеленение производится газонными травами из расчета - 4 гр./м^2. Высотные отметки даны в метрах.

Система высот - Балтийская. Характер рельефа – спокойный.

Основные технические показатели по генеральному плану приведены в таблице 2.

Основные технические показатели по генеральному плану

таблица 2

№п/п	Наименование показателя	Ед.изм	Количество
1.	Площадь участка в границах отвода земли	га	987,0492
2.	Площадь участка ПС в границах ограждения	га	0,1224
	в том числе:		
3.	Площадь застройки: КРУН-6 кВ, фундамент под трансформатор, маслосборник, уборная	кв.м	150,32
4.	Площадь проектируемых а/б проездов (Тип 1)	кв.м	395,00
5.	Площадь проектируемого гравийно-песчаного покрытия (Тип 2)	кв.м	504,00
6.	Площадь проектируемого тротуара (Тип 3)	кв.м	20,00
7.	Площадь проектируемого озеленения	кв.м	118,68
8.	Прочая площадь	кв.м	36,00
	Кроме того		
9.	Протяженность проект. борт. камня БУ100 х 30 х 15 см	пог.м	208,00
10.	Протяженность проект. борт. камня БУ100 х 20 х 8 см	пог.м	32,00
11.	Протяженность метал. ограждения (сетка) h=2,0 м, (наруж. огражд.)	пог.м	141,00
12.	Протяженность метал. ограждения (сетка) h=1,6 м, (внутр. огражд.)	пог.м	18,00
13.	Количество ворот	шт.	4,0
14.	Количество калиток	шт.	2,0

6.2.2 Технологические решения

Рабочий проект на строительство ПС-35/6кВ «Восточная» разработан на основании следующих исходных данных: задания на проектирование; технических условий №65, выданных ТОО «Nova Цинк», материалов топографических и геологических изысканий, выполненных в августе 2019г., в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативными документами.

В соответствии с типовыми проектными решениями №407-03-456.87 приняты следующие принципиальные схемы распределительных устройств:

35 кВ – схема 35-4Н «Два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линии», состоящая из двух линейных (трансформаторных) ячеек W1H (T1H), W2H (T2H) и ремонтной перемычки KQS1H;

6 кВ – схема 6-1 «Одна, секционированная выключателями, система шин», с оборудованием 26 ячеек, в том числе: 2 ячейки - вводные; 2 ячейки - для подключения трансформаторов напряжения; 2 ячейки - для подключения трансформаторов собственных нужд (СН); 1 ячейка - для установки секционного выключателя 6 кВ; 1 ячейка - для

установки секционного разъединителя 6 кВ; 18 ячейки - отходящих линий 6 кВ к потребителям.

Открытое распределительное устройство (ОРУ) принято сборной типа КТП СЭЩ Б(М)-35кВ завода изготовителя ЗАО «ГК «Электрощит»-ТМ Самара», состоящее из: ОРУ-35кВ – открытое распределительное устройство 35кВ с заводскими оцинкованными металлоконструкциями, с изоляцией не менее – 2,25см/кВ, с вакуумным выключателем ВВН-СЭЩ-П-35-25/1000 УЗЛ1, Uном.=35кВ, Iном.=1000А, выносными трансформаторами тока с коэффициентом трансформации 300/5А и с классом точности 0,5S/0,5/10P, трехполюсными разъединителями 35 кВ с одним (двумя) заземляющими ножами типа РГПЗ-СЭЩ-2-III-35/1000 УХЛ1, Iном. = 1000А, трансформаторами напряжения однофазными 35 кВ типа НАЛИ-СЭЩ-110, 35000/ 3/100/ 3/100/ 3/100, 0,5/0,5/3P, ограничители перенапряжения 35кВ типа ОПН-П-35/42/10/650 III УХЛ1. Ошиновка ОРУ-35 кВ выполнена сталеалюминевым проводом АС 70/11.

Проектом предусмотрена установка двух силовых трехфазных трансформаторов напряжением 36,75/6,3 кВ, мощностью по 10 000 кВА каждый, типа ТДНС 10000/35 УХЛ1 с регулированием напряжения на стороне ВН 35 кВ ±8х1,5%, завода изготовителя «Группа «СвердловЭлектро».

Комплектное распределительное устройство наружной установки серии СЭЩ-59 представляет блочно-модульное здание, состоящее из блока высоковольтных ячеек с коридором управления и шкафом трансформатора собственных нужд, помещений дежурного, ОПУ и ГЩУ.

Шкафы КРУ-6 кВ приняты типа К-70, производства фирмы ЗАО «ГК «Электрощит» - ТМ Самара», двухстороннего обслуживания с выкатными вакуумными выключателями.

Ячейки КРУ-6 кВ укомплектованы вакуумными выключателями ВВУ-СЭЩ-П3-10-20 фирмы ЗАО «ГК «Электрощит» - ТМ Самара».

Аппаратура защиты и управления ячеек принята типа БМРЗ производства фирмы НТЦ «Механотроника». Аппаратура защиты и управления ячеек расположена на лицевой части.

Питание собственных нужд предусмотрено от двух трансформаторов 6/0,4 кВ мощностью по 40 кВА. Для питания нагрузок собственных нужд на напряжении 380/220В предусмотрена установка щита собственных нужд (ЩСН) производства ЗАО «ГК «Электрощит»-ТМ Самара». Секции собственных нужд соединены секционным автоматом. В нормальном режиме секционный автомат находится в отключенном положении.

На подстанции принят оперативный постоянный ток 220 В с питанием от щита постоянного тока с аккумуляторными батареями 220В емкостью 100 А·ч. Щит постоянного тока принят производства «Механотроника».

Внутреннее освещение шкафов 6 кВ, шкафов зажимов в ОРУ-35 кВ и ОПУ осуществлено на напряжение 220В, переменного тока.

Ошиновка ОРУ-6 кВ до блочно-модульного здания выполнена проводом 2хАС240/32, по два провода в каждой фазе.

Освещение, отопление, вентиляция и пожарная сигнализация модульного здания выполняется заводом изготовителем. Отопление здания предусмотрено электрическое. Управление электроплитами автоматическое от датчиков температур, установленных в помещениях, и ручное. При автоматической работе электроотопления расчетные температуры внутреннего воздуха в холодный период года приняты: в помещениях дежурного, ОПУ и ГЩУ плюс 18ºС, в остальных помещениях плюс 12ºС.

В помещении ЗРУ, совмещенное с ОПУ, в задании заводу-изготовителю предусмотрена система вытяжной аварийной вентиляции, рассчитанная на пятикратный

воздухообмен в час. Вытяжку осуществляется осевым вентилятором, включение которого производится кнопкой, расположенной внутри помещения у входа.

В помещениях дежурного, ОПУ и ГЩУ установлено кондиционирование расчетной мощности, который определяется заводом изготовителем блочно-модульного здания.

Кабельные лотки в помещениях и кабельные короба защиты контрольных и силовых кабелей поставляются комплектно с модульным зданием.

Оборудование ОРУ-35 кВ и КРУН-6 кВ выбрано в соответствии с климатическими условиями, норм МЭК, ГОСТ, ПУЭ РК, а также проверено на устойчивость к воздействию токов к.з.

В проекте составлены задания заводу-изготовителю для заказа оборудования ПС-35/6кВ «Восточная» и включает в себя следующее: опросной лист для заказа силового трансформатора; опросный лист для заказа КТП СЭЩ Б(М)-35кВ; опросный лист для заказа КРУН-6 кВ; опросный листа для заказа шкафа собственных нужд.

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

Защита оборудования подстанции от прямых ударов молнии осуществлено молниеотводами, установленными на порталах ОРУ-35 кВ и отдельностоящим молниеотводом. Выполнен расчет зоны защиты молниеотводами.

Все оборудование подстанции присоединено к проектируемому заземляющему устройству, рассчитанному по допустимому сопротивлению растекания. Заземляющее устройство ПС выполнено в виде сетки из круглой стали. Диаметр горизонтальных заземлителей 16 мм, вертикальных – 16 мм. Элементы ЗУ соответствуют условиям термической стойкости и коррозийной устойчивости.

Наружное освещение территории подстанции прожекторное. Для освещения территории подстанции предусмотрена установка светодиодных прожекторов мощностью по 160Вт на площадке прожекторной мачты ПМЖ-19,3 на высоте 19,3м. Количество и мощность прожекторов определено проектом согласно требуемой освещенности 5лк площадки подстанции в соответствии с СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Система заземления – TN-C-S.

Управление наружным освещением подстанции принято от шкафа управления освещением, который обеспечивает включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещённости.

Для подключения освещения проектом предусмотрен силовой кабель 0,66кВ сечением 4х4 мм^2, прокладываемый по кабельным каналам и в земле в металлической трубе на глубине 0,7 м, для защиты кабеля от грозовых перенапряжений.

Во всех ячейках ОРУ-110 установлены клеммные шкафы типа АС. От данных шкафов предусмотрено: питание цепей обогрева приводов выключателей и разъединителей; питание двигателей приводов разъединителей. Клеммные шкафы переменного тока установлены в каждой ячейке на металлоконструкции рядом с наземными железобетонными лотками.

Питание распределительных шкафов принято по кольцевой схеме со щита собственных нужд 0,4 кВ.

Для распределения цепей тока, цепей управления выключателем, цепей оперативной блокировки разъединителей на ОРУ-110 кВ предусмотрена установка клеммных шкафов типа DC. Клеммные шкафы установлены в каждой ячейке на металлоконструкции рядом с наземными железобетонными лотками.

По территории подстанции, для прокладки силовых и контрольных кабелей, предусмотрены железобетонные кабельные лотки.

Трассы кабельных лотков проложены с учетом защиты вторичных цепей от импульсных помех.

Основные технические показатели по технологическим решениям подстанции приведены в таблице 3.

Основные технические показатели по технологическим решениям подстанции

таблица 3

Наименование показателя	Характеристика
1	2
Категория электроснабжения	I
Напряжение сети, кВ	35
Мощность, разрешенная к использованию, кВт	10000
Трансформатор трехфазный силовой, шт	2
Коэффициент мощности	0,96

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

номер климатического района – III А.

номер района по давлению ветра – III.

номер района по весу снегового покрова – II.

степень огнестойкости – V.

Взрывопожарная и пожарная опасность – ВН (пожароопасность).

Архитектурно-строительные решения разработаны в соответствии с установочными чертежами оборудования и общей компоновкой подстанции.

За условную отметку 0.000 принята абсолютная отметка верха планировки площадки в местах установки оборудования.

Конструкции сооружений ПС решены следующим образом:

Приемные порталы (ячейковые) 35 кВ – железобетонные в виде П-образной конструкции. Стойки порталов устанавливаются в сверленые котлованы;

траверсы, тросостойки, молниеприемники – металлические оцинкованные;

фундамент под трансформатор - из сборных ж/б конструкций, на которых монтируются рельсы, а затем - трансформаторы. Под фундаментами и вокруг фундаментов устраивается яма, заполненная промытым и просеянным гравием для сбора, с последующим сбросом аварийного масла в маслоуловитель. Под гравием устраивается цементная стяжка с уклоном в сторону приямка;

опоры под оборудование – металлоконструкции заводской готовности, монтируемые на сборных железобетонных лежнях;

стойка прожекторной мачты - центрифугированная железобетонная, а площадка, лестница, тросостойка и молниеприемник - металлические. Стойка устанавливается в сверленый котлован;

блочно-модульное здание - заводской поставки. Фундамент под модульное здание предусматривается из сборных железобетонных лежней;

прокладка кабелей на ОРУ предусматривается в сборных железобетонных кабельных лотках, перекрываемых железобетонными плитами;

вокруг фундаментов и опор под оборудование устраиваются бетонные отмостки по щебеночному основанию;

под фундаментами предусматривается щебеночная подготовка, пропитанная битумом толщиной 100 мм, под лежни – подготовка из бетона В15,F100,W6 толщиной 100 мм по щебню, утрамбованному в грунт.

Стойки изготавливаются из бетона на портландцементе с маркой бетона по морозостойкости F150 и водонепроницаемости W6. Остальные конструкции изготавливаются из бетона на портландцементе с маркой бетона по морозостойкости F100 и водонепроницаемости W4.

Все конструкции, соприкасающиеся с землей, обмазываются битумом за 2 раза.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Релейная защита и автоматика

Релейная защита и автоматика подстанции 35/6 кВ «Восточная» выполнена в объеме, предусмотренном заданием на проектирование, ПУЭ РК, действующими директивными и руководящими указаниями.

Для защиты, автоматики и управления присоединений применены цифровые устройства производства ООО «НТЦ Механотроника» в составе:

шкаф «ШЭ-МТ-021» защит и автоматики трансформаторов Т1Н и Т2Н;

шкаф «ШЭ-МТ-132» центральной сигнализации и питания оперативной блокировки разъединителей;

шкаф «ШЭ-МТ-141» трансформатора напряжения;

шкаф «ШЭ-МТ-025» регулирования напряжения трансформаторов.

На ПС используется постоянный оперативный ток в составе СОПТ производства ООО «НТЦ Механотроника».

Для предотвращения ошибочных действий при оперативных переключениях на подстанции предусматривается оперативная блокировка главных и заземляющих ножей разъединителей и высоковольтных выключателей.

Согласно рекомендациям производителя, кабели для цифровых устройств защиты и автоматики применяются экранированные с медными жилами и наружной оболочкой пониженной горючести. Заземление экрана выполнено со стороны источника помехи.

Для заземления корпусов устройств, экранов кабелей и других устройств внутри шкафов предусмотрена специальная медная шина. Все металлические части электроустановок, корпуса электрооборудования и металлоконструкций, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению. Для заземления используется заземляющий контур ПС. Все устройства и шкафы подключены к заземляющему контуру ПС.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии

Настоящая часть проекта выполнена в соответствии с заданием на проектирование выданными ТОО "Nova Цинк", и включает в себя техническую документацию на сооружение средств "Автоматизированной Системы Коммерческого Учета Электроэнергии" (АСКУЭ) строительство двух одноцепных ВЛ-35 кВ и ПС 35/6 кВ «Восточная»

Для автоматического сбора измерений электрической энергии проектом предусматривается устройства сбора и передачи данных модуль МП-04-00 в составе шкафа АСКУЭ.

Сбор данных осуществляется с микропроцессорных счетчиков типа МИР С-03 классов точности 0,5.

Связь счетчиков со шкафом АСКУЭ осуществляется по шине RS-485 экранированным кабелем с многожильной медной витой парой. Экраны кабелей соединяются между собой и заземляются в одной точке у шкафа учета. На последнем из

всех подключенных к сети устройств (или в тупике шины) линия связи устанавливается терминатор.

Для подключения микропроцессорных счетчиков к линии интерфейса RS-485 применяются ответвители RS-485, которые позволяют производить подключение или замену устройств без разрыва магистральной линии интерфейса, выполнять более удобный монтаж оборудования, производить необходимые измерения при наладке системы. После выполнения монтажных работ ответвители RS-485 пломбируются.

Шкаф АСКУЭ на подстанции размещается в напольном исполнении. Счетчики на стороне 35 кВ размещаются в КРУН-6 кВ в проектируемом шкафу учета. Счетчики на стороне 6 кВ размещаются в КРУН-6 кВ в проектируемых ячейках К-59.

Шкаф АСКУЭ с оборудованием заземлены, что обеспечивает нормальную работу аппаратуры и безопасность обслуживающего персонала.

Наружные сети маслопровода

Технические решения по разделу «Наружные сети водоотведения» приняты в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан:

СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения";

Нормы технологического проектирования подстанций с высшим напряжением 35 - 750 кВ (Издание 3-е, переработанное и дополненное);

ГОСТ 21.704-2011 СПДС "Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации".

Сети маслоотведения

Проектом предусматривается устройство сети маслоотвода Н2, предназначенного для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении трансформаторов. Сброс масла, атмосферных осадков и воды после пожаротушения из маслоприемников под трансформаторами предусматривается по маслоотводу в подземный маслосборник - резервуар РГС 10 с рабочим объемом 10 м^3, с последующей откачкой передвижной техники и регенерацией в специализированных местах.

Резервуар РГС–10 горизонтальный стальной цилиндрический диаметром 2100 мм и длиной 3000 мм с толщиной стенки 4 мм и днищ 4 мм, представляет собой сварную стальную горизонтальную цилиндрическую емкость с плоскими днищами, внутренними кольцами жесткости. В корпусе резервуара предусмотрен люк ⌀600 мм со штуцерами и патрубками, которые необходимы для установки технологического оборудования. В комплект входит технологический колодец с лестницей и крышкой. Резервуар предназначен для хранения ГСМ, дизельного топлива и прочих нефтепродуктов при температуре окружающей среды от минус - 40ºС до плюс +40ºС. Наружные поверхности покрыты минерально-битумной мастикой. Внутренние поверхности - химически стойкие грунтовка и эмаль. Отверстия для подводящих трубопроводов выполняются по месту путем их рассверловки с последующей врезкой арматуры. Резервуар принят по коммерческому предложению ТОО «АКВАСИСТЕМ» г. Алматы, №249 от 04.12.2019г.

Маслоотводы запроектированы из хризолтилцементых труб БНТ 200-3950 ГОСТ 31416-2009. Глубина заложения трубопроводов маслоотвода Н2 принята с учетом большей глубины проникания в грунт нулевой температуры и согласно продольного профиля.

Общая протяженность сети маслоотвода из хризолтилцементых труб БНТ 200-3950 составляет 14,16 м.

В местах поворотов трубопроводов маслоотвода предусмотрены бетонные упоры.

На сети маслоотвода предусмотрены смотровые колодцы круглые по тип. пр. 902-09-22.84 ø1000 и ø1500мм из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, тип для сухих грунтов.

Колодцы на сетях устраивать по песчаной подготовке толщиной 100мм.

Данные по инженерно-геологическим условиям приняты на основании инженерно-геологических изысканий на площадке строительства, выполненных ТОО «GeolProject» в августе 2019 года.

В геологическом строении исследуемой площадки принимают участие отложения раннекаменноугольного возраста (С3) и элювий el (С3).

Породы раннекаменноугольного возраста (С3) представлены песчаниками скальными: скальный грунт (песчаник) серого цвета; прочный; среднепористый, водонасыщенный, размягчаемый. По плотности сухого (скелета) грунта подразделяется на очень плотный и плотный. Отложения вскрыты 7 выработками: 349-19 с глубины 1,5м, 350-19 с глубины 1,0м, 351-19 с глубины 2,0м, 352-19 с глубины 0,5м, 353-19 с устья, 354-19 с глубины 0,5м, 355-19 с глубины 2,0м. Мощность отложений не известна, так как ни одна выработка не вышла из слоя.

Элювий пород раннекаменноугольного возраста el(С3) вскрыт на толще коренных пород и представлен:

дресвяным грунтом с супесчаным заполнителем (кора выветривания), заполнитель серого цвета, твердый, малой степени водонасыщения, характеризуется содержанием дресвяного материала от 64% до 67%; отложения вскрыты 4-мя выработками: 349-19 с устья, мощностью 1,5м; 350-19 с устья, мощностью 1,0м; 351-19 с устья, мощностью 2,0м; 354-19 с устья, мощностью 0,5м;

супесью дресвяной серого цвета, твердой, малой степени водонасыщения, характеризуется содержанием дресвяного материала от 44% до 46%; отложения вскрыты 2-мя выработками: 352-19 и 355-19 с устья, мощность отложений для выработки 352-19 составила 0,5м, для выработки 355-19 – 2,0м.

Гидрогеологические условия площадки характеризуются отсутствием грунтовых вод в пределах до глубины 5 м.

Глубина проникания в грунт нулевой температуры 170 см.

Производство работ

Прокладку хризолтилцементых труб БНТ 200-3950 выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

При монтаже сетей из хризолтилцементых труб БНТ 150-3950 необходимо предусмотреть постель из песка по дну траншей толщиной 150 мм и устройство защитного слоя над верхом трубы из песчаного грунта толщиной 300 мм.

При прохождении труб через стенки колодцев на конец трубы одеть одно, либо два профильных резиновых кольца.

Отверстие в стенке колодца замоноличивается бетоном.

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

При производстве земляных работ с помощью экскаватора и монтажных работ с помощью автокрана вблизи воздушных линий электропередач, последние на период работ отключить.

Строительно-монтажные работы, гидравлические испытания выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации". Скрытые работы,

оформляемые соответствующими актами, предъявляются к освидетельствованию до обратной засыпки трубопроводов.

ВЛ-35кВ

Рабочий проект на строительство ВЛ-35 кВ «Восточная» разработан на основании следующих исходных данных: задания на проектирование; технических условий №65, выданных ТОО «Nova Цинк», материалов топографических и геологических изысканий, выполненных в августе 2019г., в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативными документами.

Настоящим проектом предусматривается строительство двух одноцепных ВЛ-35 кВ от существующей ПС 110/35/6 кВ "Акжал Новая" от ячейковых порталов ОРУ-35 кВ ВЛ-35 кВ №№33, 34 до проектируемой ПС 35/6 кВ "Восточная".

Проектируемая ВЛ предусмотрена с целью электроснабжения нового горно-перерабатывающего комплекса.

В административном отношении трасса проектируемой ВЛ проходит по землям пос. Акжал, Карагандинской области. Рельеф прохождения трассы мелкосопочный.

Выбранный и изысканный вариант трассы согласован со всеми заинтересованными организациями.

Трасса проложена с учетом обхода застроенных территорий. Район прохождения трассы не сейсмичен.

Проектируемая ВЛ-35 кВ проходит на высоте до 1000 м над уровнем моря. Принята III степень по загрязненности атмосферы.

Строительство ВЛ предусмотрено с применением конструкций опор по типовым проектам 3.407.1-163, 3.407.1-164, 3.407.1-151 и казахстанских производителей. В качестве промежуточных одноцепных железобетонных опор приняты типовые опоры ПБ35-3В на базе стойки СВ164-12. Анкерно-угловые опоры приняты также железобетонные типа АУБ35-1В на базе стойки СВ164-12 с оттяжками; 1,2УБ110-5 (h=8,9м) на базе стойки СК22.3-2.3 с оттяжками; 1,2УБ35-1 на базе стойки СК22.2-1.3; УБ35-110-11 (с оттяжкой) на базе стойки СК22.2-1.3; УБ35-110-11 (без оттяжки) на базе стойки СК22.2-1.3.

Количество анкерно-угловых опор на одну ВЛ - 16 шт., промежуточных одноцепных железобетонных – 19 шт. Железобетонные стойки опор устанавливаются в копаные котлованы с ригелями. Указано количество ригелей для закрепления опор в соответствии с грунтовыми условиями.

Учитывая агрессивность грунтов к бетону, проектом предусмотрено изготовление железобетонных конструкций из бетона на сульфатостойком цементе. Кроме того, фундаментные элементы и комлевая часть железобетонных стоек на высоту до 0,6 м выше уровня земли покрываются гидроизоляцией путем нанесения на поверхность мастики БМЗЭС в два слоя в соответствии с инструкцией по ее применению.

Антикоррозийная защита стальных конструкций опор, деталей крепления ригелей, анкеров выполнена горячим или холодным оцинкованием.

Провод принят сталеалюминевый типа АС 70/11 согласно расчету по потере напряжения и токам короткого замыкания.

Линейная арматура предусмотрена стандартная. Комплектация изолирующих подвесок проводов произведена из расчета λ=1,9 см/кВ – в III районе по загрязненности атмосферы, согласно отраслевому каталогу на серийно выпускаемое оборудование и изделия «Арматура для воздушных линий электропередачи».

Стеклянные изоляторы приняты марки ПС70Е и ПСД70Е.

Соединение сталеалюминевых проводов производится: в шлейфах опор анкерно-углового типа при помощи термитных патронов ПАС-70; в пролетах – соединительными

зажимами СОАС-70-3, монтируемые методом скручивания. Поддерживающие зажимы для проводов приняты глухие, типа ПГН-2-11Б, зажимы натяжные приняты болтовые – типа НБ-2-6А.

Молниезащита проектируемых ВЛ-35 кВ осуществлена при помощи грозозащитного троса ТК-8,1, монтируемого на всем протяжении ВЛ. Допустимое напряжение в тросе ТК-8,1 (проволока АТ) принято в соответствии с ПУЭ, равными – при наибольшей нагрузке и низшей температуре 31,0 даН/мм2, при среднегодовой температуре – 21,6 даН/мм2. Напряжения в тросе выбраны исходя из обеспечения габарита между проводом и тросом, необходимого по условию защиты от грозовых перенапряжений. Проектом предусмотрена изолированная подвеска троса ТК-8,1 к анкерно-угловым опорам с помощью одного стеклянного изолятора типа ПСД70Е. Подвеска грозозащитного троса на промежуточных опорах осуществлена в глухих зажимах типа ПГН-2-6А, на анкерно-угловых опорах – в натяжных клиновых зажимах типа НКК-1-1Б. Защита троса от вибрации выполнена виброгасителями типа ГПГ-0,8-9,1-300А/10.

Защита изоляции от обратных перекрытий осуществляется путем заземления каждой опоры. Величины сопротивлений заземляющих устройств опор выбраны в зависимости от удельного сопротивления грунта, устройства выполнены протяженными заземлителями из круглой стали диаметром 12 мм. Заземление опор осуществлено согласно типовому проекту 3602 тм "Заземляющие устройства опор ВЛ 35-750 кВ".

Пересечение и сближение ВЛ с инженерными сооружениями

При выходе от ПС "Акжал Новая" проектируемая ВЛ-35 кВ в пролете опор №№ 3 - 4, 3' - 4', пересекает существующую ВЛ-35 кВ, отходящую от ПС "Акжал Новая". При пересечении существующей ВЛ на проектируемой ВЛ применены опоры типа 1,2УБ110-5 с установкой траверсы на высоту 8,9 м от уровня земли. На существующей ВЛ-35 кВ для обеспечения габарита между ВЛ установлены две дополнительные опоры типа УБ35-110-11 №№1.1, 1.2 с высотой установки траверсы 12,5 м от уровня земли.

Далее по линии 35 кВ в пролете опор №№4 - 5, 4' - 5' на существующих двух ВЛ-6 кВ демонтированы по одному пролету и соединена одна ВЛ-6 кВ с существующим питающим кабелем при помощи проектируемого кабеля 6 кВ АСБ 3•120 мм 2.

ВЛ-35 кВ в пролете опор №№13 - 14, 13' - 14' пересекает две существующие ВЛ-6 кВ. На существующей ВЛ-6 кВ установлена дополнительно одна опора типа ПС10-2 между двумя одно цепными ВЛ-35 кВ. На второй ВЛ-6 кВ существующая опора демонтирована и переставлена согласно расчетным данным. На существующих опорах 6 кВ ограничивающих пролет пересечения с ВЛ-35 кВ заменены траверсы на траверсы типа ТМ4.

Основные технические показатели по комплексному проекту ВЛ-35кВ приведены в таблице 4.

Основные технические показатели по комплексному проекту ВЛ-35кВ

начало таблицы 4

Наименование показателя	Характеристика
1	2
Категория электроснабжения	I
Напряжение сети, кВ	35
Мощность, разрешенная к использованию, кВт	10000
Максимальная потеря напряжения, %	1,43
Протяженность ВЛ-35кВ:	
правая цепь, км	3,04
левая цепь, км	2,983

окончание таблицы 4

1	2
Климатические условия:	
район по гололеду	3
нормативная стенка гололеда, мм	15
район по ветру	4
ветровая нагрузка, кПа	0,36

Энергосбережение

В соответствии с Законом Республики Казахстан основными направлениями энергосбережения являются:

оптимизация режимов производства, распределения и потребления энергии;

реализация проектов по внедрению энергоэффективного оборудования и передовых технологий.

Применение в рабочем проекте подстанции вакуумных выключателей 35 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, автоматика обогрева которых расположена внутри шкафов. Годовая экономия электроэнергии в расчете на один выключатель составит около 10 тысяч кВт·ч.

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

автоматика управления отоплением;

применение современных микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики;

сбор информации по коммерческому учету электроэнергии на подстанции предусматривается современными электронными счетчиками с долговременной памятью, автоматической диагностикой, с цифровым выходом и необходимым для АСКУЭ интерфейсом.

Таким образом, применение в настоящем рабочем проекте оборудования передовых технологий позволит снизить годовое потребление электроэнергии подстанции на величину порядка: 20 тыс. кВт·ч.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Мероприятия по гражданской обороне и по предупреждению чрезвычайных ситуаций обеспечиваются локальными защитными сооружениями (сооружение ограды по периметру подстанции, охранная сигнализация входа на подстанцию и др.). В широком виде данные мероприятия должны быть включены в общий объем мероприятий по защите всей системы электроснабжения ТОО «Nova Цинк».

Примененное в проекте оборудование имеет высокий уровень внутренней защиты от электромагнитных помех. Для уменьшения электромагнитных связей между оборудованием и источниками помех в проекте выполнен ряд технических решений, дополнительно к требованиям ПУЭ, а именно: заземление корпусов измерительных датчиков путем присоединения всех шкафов, корпусов устройств к закладным протяженным элементам (полосам, швеллерам), приложенным к полу, в котором крепятся эти устройства, и которые, в свою очередь, присоединяются к внутреннему заземляющему контуру; для измерительных цепей применены экранированные кабели; контрольные кабели цепей управления, измерения и сигнализации разделены между собой, а также с

кабелями силовых цепей напряжением 0,38/0,23кВ; силовые кабели и пучки кабелей с цепями управления, измерения и сигнализации разделены и уложены по разные стороны кабельных лотков, что исключает возможность возникновения индуктивных петель; выполнено защитное заземление оборудования и металлических оболочек (экранов) кабелей в соответствии с ПУЭ РК.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования и металлических оболочек (экранов) кабелей, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Защита оборудования подстанции от прямых ударов молнии осуществлено молниеотводами, установленными на порталах ОРУ-35 кВ и отдельностоящим молниеотводом. Молниезащита проектируемых ВЛ-35 кВ осуществлена при помощи грозозащитного троса ТК-8,1, монтируемого на всем протяжении ВЛ.

Для предотвращения ошибочных действий при оперативных переключениях на подстанции предусматривается оперативная блокировка главных и заземляющих ножей разъединителей и высоковольтных выключателей.

Схема организации проездов на территории, проектируемой ПС, соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности». Проезд запроектирован для обслуживания ПС, с учётом обеспечения проезда пожарных машин.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту «Строительство двух одноцепных ВЛ-35 кВ и ПС 35/6 кВ «Восточная» разработан в соответствии с инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28.07.2007 г. № 204-п.

Расстояние от подстанции до ближайшего населенного пункта составляет 469,11 м.

Ближайшим водным объектом является река Жамшы, которая находится на расстоянии 7,8 км в юго-восточном направлении от п/ст. Восточная.

Воздействие на атмосферный воздух

В период проведения работ по строительству подстанции источниками загрязнения атмосферы будут являться земляные работы, сварочные работы, лакокрасочные работы, работа автотранспорта. В период эксплуатации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не производится.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ представлены в таблице 5.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

начало таблицы 5

№п/п	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
			г/с	т/год
1	2	3	4	5
1	0123	Железо оксид	0,01375	0,01515
2	0143	Марганец и его соединения	0,001528	0,001683
3	0168	Олово оксид	0,0000033	0,0000000522
4	0184	Свинец и его неорганические соединения	0,0000075	0,0000001048
5	0301	Азот диоксид	0,0168636	0,00062058
6	0304	Азот оксид	0,00274146	0,000100806
7	0330	Сера диоксид	0,000708	0,0000204

окончание таблицы 5

1	2	3	4	5
8	0337	Углерод оксид	0,001674	0,0000482
9	0342	Фтористые газообразные соединения	0,000556	0,000612
10	0616	Диметилбензол	0,001493	0,1108814
11	0621	Метилбензол	0,001722	0,00363004
12	1042	Бутан-1-ол	0,000556	0,00056
13	1119	2-Этоксиэтанол	0,000833	0,00084
14	1210	Бутилацетат	0,000333	0,000702944
15	1401	Пропан-2-он	0,000722	0,00152221
16	2752	Уайт-спирит	0,00278	0,0600118
17	2754	Алканы С12-С19	0,1165	0,003355
18	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	0,00002677	0,000000771
19	2908	Пыль неорганическая SiO_2 20-70%	9,7624	0,355772
Итого			9,92519763	0,555511308

Водопотребление и водоотведение

Площадка строительства не затрагивает водоохранные зоны поверхностных водных объектов.

Ближайшим водным объектом является река Жамшы, которая находится на расстоянии 7,8 км в юго-восточном направлении от п/ст. Восточная.

Водоснабжение, как питьевого, так и хозяйственного назначения, осуществляется с помощью привозной воды.

На питьевые нужды расход воды составляет 8,16 $м^3$/год.

На технические нужды расход воды составляет 112,29089 $м^3$/год.

Водоотведение будет осуществляться в биотуалет.

Воздействие на недра

Работы по строительно-монтажным работам на ВЛ и ТП не затрагивают работы с недрами. Поэтому, воздействие на недра и попутные полезные ископаемые будет отсутствовать.

Воздействие на земельные ресурсы и почву

На этапе строительства основным фактором воздействия является механическое нарушение почвенного слоя и целостности почвенного разреза. Почвенный слой на территории, отведенной под строительство (на месте объектов и сооружений), будет полностью снят и перемещен для последующего использования при распланировках. По окончанию строительно-монтажных работ будут выполнены работы по планировке территории.

В процессе эксплуатации подстанции воздействие на земельные ресурсы оказываться не будет.

Воздействие на животный и растительный мир

Учитывая, что основные источники химического загрязнения являются небольшими (дорожно-строительное механизмы) и передвижными (транспорт) и их выбросы рассеиваются на значительной территории, существенного влияния на растительность они оказывать не будут. Возможны локальные очаги загрязнения и поражения растительности при аварийных ситуациях (выбросы химических веществ, проливы топлива, ГСМ, других веществ). Воздействия на растительность на этапе эксплуатации не ожидается.

Воздействие на животный мир будет кратковременным и связанным с движением авто и спецтехники.

Редкие и исчезающие животные на территории местности намечаемой деятельности, не встречаются. Район находится вне путей сезонных миграций животных, а также вне путей весеннего перелета водоплавающих птиц.

При строительстве не будут использоваться вещества и препараты, представляющие большую опасность фауны.

На период эксплуатации проектом предусмотрено устройство защитных кожухов от поражения электрическим током птиц, садящихся на изоляторы.

Отходы производства и потребления

Перечень отходов производства и потребления представлен в таблице 6.

Перечень отходов производства и потребления

таблица 6

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
1	2	3	4
Всего	26,0227	-	26,0227
в том числе отходов производства	25,5977	-	25,5977
отходов потребления	0,4250	-	0,4250
Зеленый уровень опасности			
ТБО	0,4250	-	0,4250
Отходы сварочных электродов	0,0230	-	0,0230
Строительные отходы	25,5521	-	25,5521
Янтарный уровень опасности			
Тара ЛКМ	0,0225	-	0,0225
Промасленная ветошь	0,0001	-	0,0001
Красный уровень опасности			
Не образуется			

Все образованные отходы вывозятся сторонней организацией на договорной основе.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

На период ведения работ по строительно-монтажным работам санитарно-защитная зона не устанавливается, так как проектируемая деятельность классифицируется как работы временного характера, а санитарно-защитная зона предполагает наличие производственного объекта согласно Санитарным правилам «Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 .

Класс опасности и санитарно-защитная зона проектом для строительства не предусматривается, так как рассматриваемая деятельность является не

классифицируемой в соответствии со статьей 40 Экологического Кодекса РК и относится ко IV категории опасности. Воздействие вредных физических факторов (шум, вибрация, электромагнитное излучение и пр.) во время проведения работ незначительно и не оказывает негативного влияния на окружающую среду и здоровье населения.

Утилизация и захоронение токсичных, радиоактивных и других вредных для здоровья человека веществ проектом не предполагается. Все отходы, образованные в период проведения работ будут вывезены сторонней организацией на договорной основе.

6.6 Организация строительства

Разработчиком проекта определена последовательность работ на стройплощадке в подготовительный и основной период. Потребность во временных зданиях и сооружениях производственного назначения не требуется исходя из условий, что все работы по ремонту строительных машин, механизмов, мелкий ремонт и комплектования оборудования выполняются на предприятиях существующей производственной базы генподрядной и субподрядных организаций. Мелкий ремонт выполняется на месте средствами передвижной техники. Транспортировка основных строительных материалов и конструкций осуществляются по автодорогам г. Караганды и Карагандинской области.

Нормативная продолжительность строительства, согласно данным по СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I, раздел 5.1 «Электроэнергетика» для строительства: ПС 35/6 кВ - табл. Г 1.1.6 составляет 2,0 месяца, в том числе подготовительный период - 0,6 месяца; ВЛ 35 кВ протяженностью 6,023 км - табл. Г1.1.7 составляет 2,0 месяца, в том числе подготовительный период - 0,5 месяца. Общий срок строительства 4 месяца, в том числе подготовительный период -1,1 месяца.

Начало строительства февраль 2020 года согласно письму заказчика от 28.10.2019 года №2830.

Норма задела в строительстве: 2020 год – 100%.

Проектом предусмотрены мероприятия по пожарной профилактике, которые направлены на предупреждение возникновения пожара, ограничение его распространения, обеспечение условий для успешной локализации и тушения пожара.

6.7 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» (редакции 2019.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах IV квартала 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы (ЭСН РК 8.04-01-2015) 2019г.с учетом изменений и дополнений (выпуски 1-16);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы (ЭСН РК 8.04-02-2015) 2019г. с учетом изменений и дополнений (выпуски 1-16);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы (ЭСН РК 8.05-01-2015) 2019г.с учетом изменений и дополнений (выпуски 1-16);

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2018 с изменениями и дополнениями выпуски 1- 16;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2018;

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

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2018*;

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

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (п. 16 приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

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

затраты на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

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

Затраты Заказчика на технический надзор, осуществление авторского надзора определяются по нормативам утвержденным приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан (приложения 4 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

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

Заявленная сметная стоимость объекта: «Строительство двух одноцепных ВЛ-35 кВ и ПС 35/6 кВ «Восточная»» до комплексной вневедомственной экспертизы проектно-

сметной документации составляет, всего:

Сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2020 года: 1 125 005,595 тыс. тенге

в том числе:

СМР	531 322,145 тыс. тенге
Оборудование	473 147,136 тыс. тенге
Прочие	120 536,314 тыс. тенге

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Караганда Эксперт Проект» в рабочий проект «Строительство двух одноцепных ВЛ-35 кВ и ПС 35/6 кВ «Восточная»» внесены следующие изменения и дополнения:

По разделу «Генеральный план»:

откорректировано название проекта;

проставлены даты в штампе согласования и в основной надписи;

в «легенде ГИПа» к слову проектной добавлено слово рабочей;

на ситуационной схеме указана площадь проектируемого участка;

в таблице ТЭП указана площадь участка, выделенного по акту отвода земли, в пределах которого ведется проектирование ПС;

в таблице Перечень актов… убраны отмененные СНиПы РК;

в примечании добавлена информацию о том, когда выполнена съемка;

откорректированы размеры ограждения;

указаны привязки туалета к зданию КРУН и дано его название в Экспликации зданий и сооружений в соответствии с чертежами АС;

запроектирована нагорная водоотводная канава со стороны выемки;

показана на чертеже и занесена в Экспликацию зданий и сооружений прожекторная мачта;

откорректирована таблица Ведомость объемов земляных масс, ГОСТ 21.508-93, приложение 7;

обновлены ГОСТы на дорожной конструкции тип1, название щебеночное покрытие заменено на песчано-гравийное;

откорректирована пояснительная записка.

По разделу «Архитектурно-строительные решения»:

в геологическом отчете скорректированы инженерно-геологические элементы (ИГЭ), добавлены прочностные и деформационные характеристики грунтов;

на чертежах исправлен ГОСТ на арматуру, скорректированы нормативные технические документы.

По разделу «Наружные сети водоотведения»:

откорректированы Общие данные: откорректирован норматив для обоснования в таблице «Перечень документации, предъявляемой при приемке систем обоснования: заменен на СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» и СН РК 1.03-00-2011 с изменениями и дополнениями на 26.06.17г.; приведены данные об инженерно-геологических условиях на площадке строительства на основании инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «GeolProject»; указано место отвода стоков из маслосборника и метод очистка стоков; наименование таблицы основных показателей по сетям канализации выполнено по ГОСТ 21.704-2011 СПДС

Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации, п.4.4 форма 1;

откорректирован план сетей маслоотвода согласно ГОСТ 21.704-2011 СПДС Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации, раздел 5: на плане сетей нанесены и указаны привязки сетей к координационным осям сооружений, диаметры проектируемых трубопроводов, сооружения на сети (колодцы) с соответствующей их нумерацией, инженерно-геологические скважины согласно отчета об инженерно-геологических и гидрогеологических изысканиях;

в дополнение к сведениям, предусмотренным ГОСТ 21.101, приведены:- требования к изготовлению, монтажу, испытанию «Перечень работ, для которых необходимы акты освидетельствования скрытых работ»;

откорректирован продольный профиль сети маслоотвода согласно ГОСТ 21.704-2011 СПДС Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации, п.5.2.2, п.5.2.3:

над профилем указана глубина заложения трубопроводов от планировочной поверхности земли до лотка трубопровода для самотечных сетей;

на профиль нанесена поверхность земли (проектная тонкой сплошной линией, натурная тонкой штриховой линией);

перечень вышеуказанных данных для прокладки трубопровода приведен в таблице (сетке), помещаемой под продольным профилем; боковик таблицы для подземной прокладки сетей выполнен по форме 2 ГОСТ 21.704-2011;

условные обозначения грунтов на плане и профиле приведены в соответствии данным отчета об инженерно-геологических изысканиях для подготовки проектной документации «Строительство двух одноцепных ВЛ-35кВ и ПС 35/6 кВ «Восточная», выполненного ТОО «GeolProject»;

условное обозначение хризотилцементных безнапорных труб (муфт) выполнено согласно ГОСТ 31416-2009 «Трубы и муфты хризотилцементные», п. 5.1.3;

откорректирован уклон трубопроводов маслоотвода на профиле с учетом нормативных требований СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», п.5.11.1;

откорректирована глубина прокладки трубопроводов маслоотвода в соответствии требованиям СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», п.7.2.4, 7.2.5;

диаметры колодцев приняты с учетом нормативных требований СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», ПРИМЕЧАНИЕ 3;

таблица канализационных колодцев (форма и выборка сборных ж/б элементов) выполнены по тип. пр. 902-09-22.84, альбом II. «Колодцы канализационные круглые», альбом II, л.НК6;

включены в состав проекта типовые чертежи по устройству колодцев по тип. пр. 902-09-22.84 «Колодцы канализационные круглые», альбом II с привязкой к данному проекту;

представлено коммерческое предложение ТОО «АКВАСИСТЕМ» г. Алматы, №249 от 04.12.2019г. на принятый в проекте маслосборник;

приведено в соответствие условное обозначение сетей маслоотвода на всех листах проекта и в штампе;

спецификация откорректирована с учетом внесенных в проект изменений: учтены колодцы канализационные, люки, скобы, отмостка горловин колодцев с указанием материала.

По разделу «ПС-35/6кВ «Восточная». Электротехнические решения»:

указаны верные климатические условия по гололеду и по скорости ветра;

добавлены основные показатели проекта согласно ГОСТ 21.101-97.

По разделу «ВЛ-35кВ. Комплексный проект»

предоставлено согласование пересечений проектируемой Вл-35кВ с существующими ВЛ-35кВ и ВЛ-6кВ;

указаны верные климатические условия по гололеду и по скорости ветра;

добавлены основные показатели проекта согласно ГОСТ 21.101-97;

в общих указаниях указаны проектные решения по выбору и проверке провода ВЛ, защитные мероприятия оборудования и персонала (заземление, молниезащита), все технические решения по переносу опор, линий и прочее в местах пересечений с существующими ВЛ.

По разделу «Сметная документация»:

ПОС - откорректированы расчеты потребности в энергоресурсах по данным Карагандинской области,

СРСС – учтен коэффициент к затратам на временные здания и сооружения;

откорректированы отдельные объемы в локальных сметах в соответствии с рабочим проектом (исполнителем была произведена арифметическая ошибка при просчете веса металлоизделий);

откорректирована отдельные расценки, в соответствии с действующей сметно-нормативной базой.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 от 28.02.2015г «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016 г., разработчиком проекта установлен II (нормальный) не относящийся к технически сложным уровень ответственности.

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

Принятые проектные решения, после корректировки по замечаниям экспертизы, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации объекта.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют исходным данным и требованиям нормативных документов в области охраны окружающей среды и в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В результате рассмотрения проектной документации определились следующие технико-экономические показатели, приведенные в таблице 7.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

таблица 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Категория электроснабжения		I	I
2	Напряжение сети	кВ	35	35
3	Мощность, разрешенная к использованию	кВт	10000	10000
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2020 г.г. в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тг	1 125,005 531,322 473,147 120,536	702,513 153,996 473,248 75,269
5	Продолжительность строительства	месяц	4,0	4,0

Примечание: уменьшение сметной стоимости из-за арифметической ошибки исполнителем при подсчете объемов.

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство двух одноцепных ВЛ-35 кВ и ПС 35/6 кВ «Восточная»»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и **рекомендуется к утверждению** со следующими основными технико-экономическими показателями:

Категория электроснабжения	I
Напряжение сети	35 кВ
Мощность, разрешенная к использованию	10000 кВт
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2020 г.г., всего:	702,513 млн.тенге
в том числе:	
СМР	153,996 млн.тенге
оборудование	473,248 млн.тенге
прочие	75,269 млн.тенге
Продолжительность строительства	4,0 месяца

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 начала производства работ рабочий проект подлежит к утверждению в соответствии с действующим законодательством.

8.4 Заказчику во исполнение Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года №229 «Об утверждении Правил организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика)» 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 «Nova Цинк», в соответствии с условиями договора работ от 30.10.2019 года №КЭП-0103.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтырулардың есебімен **««Восточная» 35/6 кВ шағын стансасы мен екі біртізбекті ВЛ-35 кВ құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен **бекітуге ұсынылады**:

Электр энергиясымен қамтамасыз ету санаты	I
Желілердің қысымы	35 кВ
Қолдануға рұқсат етілген қуаты	10000 кВт
2019-2020 ж.ж. ағымдағы және болжам бағадағы	
құрылыстың жалпы смета құны, барлығы:	702,513 млн.теңге
оның ішінде:	153,996 млн.теңге
ҚМЖ	473,248 млн.теңге
жабдық	75,269 млн.теңге
басқалары	
Құрылыс ұзақтығы	4,0 ай

8.2 Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

8.3 Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы қолданыстағы заңнамаға сәйкес белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылуы қажет.

8.4 «Тапсырыс берушінің (құрылыс салушының) қызметін ұйымдастырудың және функцияларын жүзеге асырудың қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 19 наурыздағы № 229 бұйрығын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу барысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

8.5. Осы сараптау қорытындысы тапсырысшымен бекітілген, жобалауға арналған бастапқы мәліметтер және материалдар негізінде берілді, осы мәліметтердің дұрыстығына «Nova Цинк» ЖШС кепілдік береді, 2019 жылғы 30 қазандағы №КЭП-0103 туралы шарттың талаптарына сәйкес орындалды.

Ильясова С.Д.

Эксперт

Пузанова В.Г.

Эксперт

Кудайбергенова А.Х.

Эксперт

Коновалова Н.Г.

Эксперт

Татаренко В.И.

Эксперт

Пришвин А.Н.

Эксперт

Янишевский В.А.

Директор

Номер: KZ80VDD00134544

Акимат Карагандинской области

Акимат Карагандинской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Nova Цинк" Республика Казахстан, Карагандинская область, Шетский район, Акжалская п.а., улица Промзона, дом № 1,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 970240000334

Наименование производственного объекта: Строительство двух одноцепных ВЛ-35 кВ и ПС 35/6 кВ «Восточная»

Местонахождение производственного объекта:

Карагандинская область, Шетский район, Акжалская п.а., п.Акжал -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель управления Тулепбаев Руслан Маликович

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

Место выдачи: г.Караганда **Дата выдачи:** 19.12.2019 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	9,92519763	0,5555113080
Строительство двух одноцепных ВЛ35кВ и ПС 35/6 кВ "Восточная"	9,92519763	0,5555113080
в т.ч. по ингредиентам:		
Пропан-2-он	0,000722	0,00152221
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	9,7624	0,355772
Метилбензол	0,001722	0,00363004
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,0000033	0,0000000522
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000075	0,0000001048
Углерод оксид	0,001674	0,0000482
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,000556	0,000612
Сера диоксид	0,000708	0,0000204
Уайт-спирит	0,00278	0,0600118
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,001528	0,001683
Азота (IV) диоксид	0,0168636	0,00062058
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,1165	0,003355
2-Этоксиэтанол	0,000833	0,00084
Азот (II) оксид	0,00274146	0,000100806
Бутан-1-ол	0,000556	0,00056
Железо (II, III) оксиды	0,01375	0,01515
Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий	0,00002677	0,000000771
Бутилацетат	0,000333	0,000702944
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,001493	0,1108814
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

- Соблюдать нормативы эмиссий в окружающую среду, установленные настоящим разрешением
- Предоставлять ежеквартально в установленные сроки отчеты о выполнении условий природопользования
- Выполнять мероприятия по соблюдению экологических требований на территории, прилегающей к производственному объекту
- Соблюдать требования экологического законодательства Республики Казахстан
- Проводить инструментальные замеры по выбросам в атмосферу, согласно графику, при наличии