«"Нуралы" к/о ПС-100-нан "Солтүстік Хаиркелды" к/о энергоблогына дейін ӘЖ-20 кВ құрылысы" жобасы. Түзету**»**
жұмыс жобасы бойынша

30.03.2022 ж. № ПЭК-0019/22

о ң

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
ТОО «KAZPETROL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП)» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Kaz Complect Project» ЖШС
Қызылорда қаласы

Қызылорда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Нуралы» к/о ПС-100-нан «Солтүстік Хаиркелды» к/о энергоблогына дейін ӘЖ-20 кВ құрылысы» жобасы. Түзету» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «ПрофЭксперт и К» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«ПрофЭксперт и К» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

положительное

№ ПЭК-0019/22 от 30.03.2022 г.

по рабочему проекту

«Строительство ВЛ-20кВ от ПС 110 кВ м/р «Нуралы» до Энергоблока м/р Северный Хаиркелды» (Корректировка)**»**

ЗАКАЗЧИК:

ТОО «KAZPETROL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП)»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «Kaz Complect Project»

г. Кызылорда

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство ВЛ-20кВ от ПС 110 кВ м/р «Нуралы» до Энергоблока м/р Северный Хаиркелды» (Корректировка)»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «ПрофЭксперт и К».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «ПрофЭксперт иК».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство ВЛ-20кВ от ПС 110 кВ м/р «Нуралы» до Энергоблока м/р Северный Хаиркелды» (Корректировка)»** настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором от 16 февраля 2022 года №ПЭК-0010 между товариществом с ограниченной ответственностью «ПрофЭксперт и К» и заказчиком ТОО «KAZPETROL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП)».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «KAZPETROL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП).

3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Kaz Complect Project» (ГСЛ №19021560 от 29 октября 2019 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области», II -категория), г. Кызылорда.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ПроектГруппСервис» (ГСЛ №20004790 от 13 марта 2020 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области», III-категория), г. Кызылорда.

Договор выполнения работ субподряда от 10 сентября 2021 года №9 между ТОО ТОО «Kaz Complect Project» и ТОО «ПроектГруппСервис».

4.ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задания на проектирование от 23 августа 2021 года, утвержденные ТОО «KAZPETROL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП);

акт на право временного возмездного землепользования (аренда) от 05 января 2017 года с кадастровым номером 10-153-018-4133 для производственной площадки «Северный Хаиркелды №3»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) от 22 сентября 2021 года №KZ96VUA00519823, утвержденное КГУ «Сырдарьинский районный отдел архитектуры и градостроительства»;

договор на разработку проектно-сметной документации от 19 августа 2021 года №2231-21/259 между заказчиком ТОО «KAZPETROL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП) и проектировщиком ТОО «Kaz Complect Project»;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный ТОО «KAZPETROL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП);

технический отчет по геодезии, выполненный ТОО «Kaz Complect Project» (лицензия №17017345 от 06 октября 2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области»);

технический отчет по геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Kaz Complect Project» (лицензия №17017345 от 06 октября 2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области»).

Письма:

ТОО «KAZPETROL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП):

от 24 марта 2022 года №165 об источнике финансирования и сроках начала строительства в мае месяце 2022 года.

Технические условия

ТОО «KAZPETROL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП) от 31 августа 2021 года №5 на электроснабжение и транзитную беспроводную сеть.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности от 24 января 2022 года №KZ14VWE00057427, выданный РГУ «Департамент экологии по Кызылординской области».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. ПЗ	Общая пояснительная
ПП	Паспорт проекта
Том II.	
Альбом 1	Генеральный план
Альбом 2	Архитектурно-строительные решения
Альбом 3	Электроснабжение
Альбом 4	Система связи
Том III. Книга 1	Проект организации строительства
Том IV. Книга 2	Сметная документация
Том V. Книга 3	Раздел «Охрана окружающей среды»

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Электроснабжение месторождения Северный Хаиркелды.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

В административном отношении месторождение Северный Хаиркелды расположено в Сырдарьинском районе Кызылординской области Республики Казахстан.

В географическом отношении месторождения Северный Хаиркельды находится в юго-западной части Торгайской низменности. В непосредственной близости от месторождения расположены нефтяные и газонефтяные месторождения Аксай, Таур, Нуралы, Коныс и Северо-Западный Коныс.

Контрактный участок находится в 150 км на северо-запад от областного центра г. Кызылорда. Дорожная сеть представлена трассой Кызылорда - Кумколь с асфальтовым покрытием, межпромысловыми гравийно-песчаными дорогами и бездорожьем.

Природно-климатические условия района строительства:

годовое количество осадков – 133 мм;
средняя температура наружного воздуха (СП РК 2.04-01-2017):
наиболее холодной пятидневки – минус 24ºС;
наиболее холодных суток – минус 30ºС;
сейсмичность района – 6 баллов (СП РК 2.03-30-2017);
район по весу снегового покрова – I (S_o = 50кг/м², СНиП 2.01.07-85*);
район по скоростному напору ветра – III (W_o= 38кг/м², СНиП 2.01.07-85*).

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Kaz Complect Project», участок строительства характеризуются следующими данными.

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении участок работ относится к Кумкольской равнине Тургайского прогиба, сложен делювиально-пролювиальными отложениями средне - верхнечетвертичного возраста (dpQII-III) и повсеместно сверху перекрытыми современными отложениями четвертичного возраста (dpQIV) и техногенными отложениями современного возраста (tQIV).

Геолого-литологическое строение

На участке к скважинам проложены насыпные грунты, мощностью от 0,3 м гравелистого песка. На участке работ повсеместно развит почвенно-растительный слой (ПРС), мощностью 0,1- 0,2м. Ниже ПРС залегает песок средней крупности, песок крупный, суглинок и песок гравелистый(dpQIII-IV).

Гидрогеологические условия

На рассматриваемом участке инженерно-геологическими выработками глубиной 3,0 – 5,0м подземные воды не вскрыты.

Характерная особенность гидрогеологических условий территории – наличие регионального выдержанного водоупора, представленного эоценовыми глинами отделяющего олигоцен - четвертичные водоносные горизонты от нижележащих меловых горизонтов и делящего всю толщу мезозой - кайнозойских отложений на две гидродинамические зоны.

Верхняя зона, охватывающая четвертичные, неогеновые и олигоценовые отложения, характеризуется преобладанием грунтовых вод и слабонапорных вод, режим которых тесно связан с атмосферными осадками и с режимом поверхностных водотоков.

Нижняя зона является зоной преимущественного развития напорных вод; в связи с глубоким залеганием подземные воды этой зоны существенного влияния на условия строительства не оказывают.

Источником формирования подземных вод являются снеготалые воды, атмосферные осадки. Амплитуда колебания подземных вод в районе составляет 0,8-1,0м.

Физико - механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам в пределах сжимаемой толщи грунтов выделено пять инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-0 – почвенно - растительный слой.

ИГЭ-1 – насыпной грунт (tQIV) из гравелистого песка, светло-коричневый, уплотненный, с включением мелкого гравия до 10-15%.

ИГЭ-2 – песок средней крупности (dpQIII-IV), светло-желтый, маловлажный, местами средней плотности сложения с включением карбонатными конкрециями до 5-10%, среднезасоленный, полимиктового состава.

ИГЭ-3 – песок крупный (dpQIII-IV), светло-желтый, маловлажный, плотного сложения, местами средней плотности, среднезасоленный, полимиктового состава.

ИГЭ-4 – песок гравелистый (dpQIII-IV), светло-желтый, маловлажный, плотного сложения, среднезасоленный.

ИГЭ-5– суглинок темно-коричневый (dpQIII-IV), песчанистый, низкопористый, тугопластичной и мягкопластичной консистенции.

По содержанию сухого остатка: песок средней крупности и песок крупный (1,582-2,822%) – среднезасолены. Тип засоления – сульфатный и хлоридно-сульфатный.

По содержанию сульфатов в пересчёте на ионы SO4-2 (7010-9120 мг/кг) – грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе, слабоагрессивные к бетонам марки на сульфатостойком виде цемента.

По содержанию хлоридов в пересчёте на ионы Cl (1070–2840 мг/кг) грунты среднеагрессивные к бетонам на всех видах цемента.

Коррозийная активность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали: от низкой до высокой.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Функциональное зонирование территории, расположение сооружений и площадок принято согласно технологической схемы, требуемых норм пожара и взрывобезопасности, с учётом «розы ветров», санитарных требований, обеспечения благоприятных и безопасных условий труда, обеспечения рационального размещения транспортных и инженерных сетей.

Проектом в части генерального плана предусмотрено:

Закрытое распределительное устройство ЗРУ-6кВ (сущ);

Силовой трансформатор (сущ);

ОРУ-110 кВ (сущ);

Проектируемый железобетонный лоток.

Таблица №1

Генплан характеризуется следующими технико-экономическими показателями:

Технико-экономическими показателями (До):

№ п/п	Наименование	Едн. Изм.	К-во	% к общ. площади
1	Площадь проектируемого участка	га	2650	100%
2	Площадь застройки	$м^2$	392	14.8%
3	Площадь покрытий \за участком	$м^2$	2043\300	77.1%
4	Площадь свободная от застройки	$м^2$	215	8.1%
5	Ограждение\ворота с калиткой	п.м.	121\2	213\1

Таблица №2

Технико-экономическими показателями (После):

№ п/п	Наименование	Едн. Изм.	К-во	% к общ. площади
1	Площадь проектируемого участка	га	2650	100%
2	Площадь застройки	$м^2$	412	15,6%
3	Площадь покрытий \за участком	$м^2$	2023\300	76,3%
4	Площадь свободная от застройки	$м^2$	215	8.1%
5	Ограждение\ворота с калиткой	п.м.	121\2	213\1

Третий этап строительства. ПС-6/20кВ(КПГ) ПС-20/6кВ энергоблок м/р «Северный Хаиркелды».

По ПС-6\20кВ «КПГ»

1. Силовой трансформатор ТМН-4000/6/20 кВ

2. Здание КРУН-6кВ с ячейками КМУ-1-ЭТЗ
3. Закрытое распределительное устройство ЗРУ-20кВ
4. Трансформаторы тока ТОЛ-СЭЩ-35-IV-01-200/5 20кА УХЛ1
5. Ячейковый портал ПЖС-35Я1
6. Ячейковый портал ПЖС-35Я3
7. Молниеприемник с прожекторной мачтой

По ПС-20/6кВ энергоблок м/р «Северный Хаиркелды»

8. Здание ОПУ
9. Силовой трансформатор ТМН-6300/20/6 кВ
10. Закрытое распределительное устройство ЗРУ-20кВ
11. Трансформаторы тока ТОЛ-СЭЩ-35-IV-01-200/5 20кА УХЛ1
12. Ячейковый портал ПЖС-35Я1
13. Молниеприемник с прожекторной мачтой

Таблица №3

Генплан характеризуется следующими технико-экономическими показателями:

№ п/п	Наименование	Едн. Изм.	ПС-6\20кВ «КПГ»	
			К-во	% к общ. площади
1	Площадь территория	$м^2$	1406	100%
2	Площадь застройки	$м^2$	172	12,23%
3	Площадь покрытий	$м^2$	292	20.77%
4	Площадь свободная от застройки	$м^2$	942	67.00%
5	Ограждение\ворота с колиткой	$м^2$	120\2	

таблица №4

Технико-экономическими показателями (До):

№ п/п	Наименование	Едн. Изм.	ПС-20/6кВ энергоблок м/р «Северный Хаиркелды»	
			К-во	% к общ. площади
1	Площадь территория	$м^2$	880,5	100%
2	Площадь застройки	$м^2$	184	20,90%
3	Площадь покрытий	$м^2$	61,2	6.95%
4	Площадь свободная от застройки	$м^2$	635,3	72.15%
5	Ограждение\ворота с колиткой	$м^2$	121\2	

Таблица №5

Технико-экономическими показателями (ПОСЛЕ):

№ п/п	Наименование	Едн. Изм.	ПС-20/6кВ энергоблок м/р «Северный Хаиркелды»	
			К-во	% к общ. площади

1	Площадь территория	$м^2$	1782,6	100%
2	Площадь застройки	$м^2$	257,2	14,43%
3	Площадь покрытий	$м^2$	250	14.02%
4	Площадь свободная от застройки	$м^2$	1272,4	71.55%
5	Ограждение\ворота с колиткой	$м^2$	211\1	

АС 3-этап.pdf

Первый этап строительства. ВЛ-6кВ от ПС-110/6кВ "Нуралы-2" до ПС-6/20кВ ПС 6/20 кВ (КПГ)

- Ведомость ссылочных и прилагаемых документов откорректировано. Ссылка заменено на СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»
- Письмо согласования с заказчиком предоставлено.
- «Сводный план инженерных сетей» согласовано со смежными разделами.

Третий этап строительства. ПС-6/20кВ(КПГ) ПС-20/6кВ энергоблок м/р"Северный Хаиркелды"

- Ведомость ссылочных и прилагаемых документов откорректировано. Ссылка заменено на СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»
- Письмо согласования с заказчиком предоставлено.
- «Ведомость объемов земляных масс» откорректировано.
- «Сводный план инженерных сетей» согласовано со смежными разделами.

6.2.2 Технологические решения

Электротехнические решения

Рабочий проект «Строительство ВЛ6-20кВ от ПС 110кВ м/р «Нуралы» до Энергоблока м/р Северный Хаиркелды (Корректировка)» разработан на основании задание на проектирование и выполнен согласно технических условий от 31 августа 2021 года №5 ТОО KKAZPETROL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП).

Проектом предусмотрено:

установка двух проектируемых высоковольтных ячеек КМ-7М производства АО «Alageum Electric» на ПС 110/6кВ «Нуралы-2»;

прокладка двух высоковольтных кабельных линии РС-1; РС-2 медным бронированным кабелем ПвБП 3х300мм² из сшитого полиэтилена по проектируемым ж/б лоткам и в траншее (L=342,0м) от проектируемых ячеек на ПС-110/6кВ "Нуралы-2" до проектируемой ПС-6/20кВ "КПГ";

строительство двух воздушной линии 6кВ (в габаритах 35 кВ) от проектируемых ячеек на ПС 110/6кВ «Нуралы-2» до проектируемой ПС 6/20кВ «КПГ» на территории м/р Хаиркелды ТОО «KAZPETROL GROUP» (L=2,150 км);

строительство воздушной линии 20кВ от ПС-6/20кВ "КПГ" до энергоблока м/р "Северный Хаиркелды" на территории м/р Хаиркелды ТОО "KAZPETROL GROUP" (L=10,590 км).

замена открытого распределительного устройства 20кВ (ОРУ-20кВ) на закрытое распределительное устройство 20кВ (ЗРУ-20кВ) на ПС-6/20кВ "КПГ" и ПС-20/6кВ на энергоблоке м/р "Северный Хаиркелды";

вторичные соединения РЗиА на ПС-6/20кВ "КПГ", вторичные соединения РЗиА на ПС-20/6кВ Энергоблока м/р "Северный Хаиркелды»;

кабельная разводка по проектируемым оборудованиям на ПС-6/20кВ "КПГ", кабельная разводка по проектируемым оборудованиям на ПС-20/6кВ Энергоблока м/р "Северный Хаиркелды».

Основные технические показатели:

Категория надежности электроснабжения – III.

Общая потребная мощность объекта составляет – 4,0 МВт.

ПС 6/20 кВ (КПГ), ПС20/6кВ энергоблок м/р "Северный Хаиркелды"

Согласно техническому заданию, техническим условиям и приложениям к технической спецификации для электроснабжения предусмотрена корректировка проекта «Строительство ВЛ6-20кВ от ПС 110кВ м/р «Нуралы» до Энергоблока м/р Северный Хаиркелды (Корректировка)». При этом предусмотрена замена открытого распределительного устройства 20кВ (ОРУ-20кВ) на закрытое распределительное устройство 20кВ (ЗРУ-20кВ) на ПС-6/20кВ "КПГ" и ПС-20/6кВ энергоблоке м/р "Северный Хаиркелды".

Блочно-модульное здание ЗРУ-20кВ (два комплекта на ПС-6/20кВ "КПГ" и на ПС20/6кВ энергоблоке м/р "Северный Хаиркелды") полностью заводского исполнения. БМЗ включает: система освещения, отопления, вентиляция, охранной и пожарной сигнализации. Оборудования ЗРУ-20кВ состоит из распределительного устройства РУ-20кВ типа RM6 RE-IBI 20кА-630А-20кА-VIP400-VPIS-моторпривод 220В.

Предусмотрены принципиальные электрические схемы подстанции, составлены спецификация оборудования и ведомость потребности в материалах на основе типовых проектов ТИ-064, техническая информация и чертежи завода. При выполнении проекта ПС по схеме 6/20—4Н и 20/6—3Н предусмотрено применение комплектной ПС заводской поставки. Компоновочные решения выполнены для трансформаторов ТМН—4000/6/20-У1 и для трансформатора ТМН-6300/20-У1.

В объем данного проекта входит вторичные соединения РЗиА на ПС-6/20кВ "КПГ" и вторичные соединения РЗиА на ПС-20/6кВ Энергоблока м/р "Северный Хаиркелды». Все соединения проводов, кабелей выполнены согласно данным от завода изготовителя.

Предусмотрена кабельная разводка по проектируемым оборудованиям на ПС-6/20кВ "КПГ" и кабельная разводка по проектируемым оборудованиям на ПС-20/6кВ Энергоблока м/р "Северный Хаиркелды». Все кабельные линии прокладываются открыто ж/б лотках по территории подстанции.

Сети ВЛ-6кВ

Строительство двух воздушной линии 6кВ (в габаритах 35 кВ) предусмотрено от проектируемых ячеек на ПС 110/6кВ «Нуралы-2» до проектируемой ПС 6/20кВ «КПГ» на территории м/р Хаиркелды ТОО «KAZPETROL GROUP» (L=2,150 км).

Проектируемая ВЛ-6кВ (в габаритах 35кВ) выполнена на железобетонных опорах типа СВ164-10.7 по типовой серии 3.407.1-163.1 - Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вирированных стойках, разработанной институтом "Сельэнергопроект".

Для подвески на опорах принят АС провод, сечением 120мм². Сечение провода выбрано по допустимому току и проверено на токи короткого замыкания и по потере напряжения. Изоляторы приняты марки ПСД-70Е. Расчетный пролет принят - 120м.

Проектом предусмотрено заземление всех опор, а также разъединительных пунктов ВЛ-6кВ по типовому проекту серии 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередач напряжением 0,38;6;10;20;35кВ".

В точке присоединения на анкерных опорах предусмотрена установка разъединительных пунктов типа РЛНД 1-10/400 с приводом ПРНЗ-10У1 на стороне высокого напряжения (6кВ).

Защита от грозовых перенапряжений ВЛ выполнена согласно требованиям ПУЭ РК. Комплектация изолирующих подвесок проводов и тросовых креплений произведена на основании каталога продукции для воздушных линий электропередач и распределительных устройств станций и подстанций.

Линейная арматура и изоляция

Соединение сталеалюминевых проводов в пролетах осуществляется с помощью овальных соединителей, монтируемых методом скручивания, с дополнительной термитной сваркой свободных концов или соединением их болтовыми зажимами. Соединение проводов в анкерных петлях выполняется термитной сваркой или болтовыми зажимами.

Предусмотрено заземление всех опор. Величина сопротивления заземляющих устройств опор принята в соответствии с ПУЭ РК и составляет 10-15 Ом. Заземляющие устройства опор выполнены вертикальными и протяженными заземлителями из круглой стали диаметром 16мм ТП №3602тм и по серии 3.407-150 «Сельэнергопроект».

ВЛ-20кВ от ПС 6/20 кВ (КПГ) до энергоблоков м/р "Северный Хаиркелды".

Проектом предусмотрено строительство воздушной линии 20кВ от проектируемый ЗРУ-20кВ ПС-6/20кВ "КПГ" до энергоблока м/р "Северный Хаиркелды" на территории м/р Хаиркелды ТОО "KAZPETROL GROUP" (L=10,590 км).

От проектируемых ячеек до проектируемых опор предусмотрено прокладка двух высоковольтных кабельных линии РС-1; РС-2 медным бронированным кабелем ПвБП 3х150 из сшитого полиэтилена по проектируемым ж/б лоткам и в траншее на глубине 0,7 метр, (L=300,0м).

Проектируемая ВЛ-20кВ выполнена на железобетонных опорах типа СВ164-10.7 по действующей типовой серии 3.407.1-163.1 «Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках, разработанной институтом "Сельэнергопроект».

Для подвески на опорах принят АС провод, сечением 70мм². Сечение провода выбрано по допустимому току и проверено на токи короткого замыкания и по потере напряжения. Изоляторы приняты марки ПСД-70Е. Расчетный пролет принят равным - 160м.

Предусмотрено заземление всех опор, а также разъединительных пунктов ВЛ-20кВ. по типовому проекту серии 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередач напряжением 0,38;6;10;20;35кВ».

В точке присоединения на анкерных опорах предусмотрена установка разъединительных пунктов типа РЛНД 1-10/400 с приводом ПРНЗ-10У1 на стороне высокого напряжения (20кВ).

Защита от грозовых перенапряжений ВЛ выполнена согласно требованиям ПУЭ РК. Комплектация изолирующих подвесок проводов и тросовых креплений произведена на основании каталога продукции для воздушных линий электропередач и распределительных устройств станций и подстанций.

Линейная арматура и изоляция

Соединение сталеалюминевых проводов в пролетах осуществляется с помощью овальных соединителей, монтируемых методом скручивания, с дополнительной термитной сваркой свободных концов или соединением их болтовыми зажимами. Соединение проводов в анкерных петлях выполняется термитной сваркой или болтовыми зажимами.

Предусмотрено заземление всех опор. Величина сопротивления заземляющих устройств опор принята в соответствии с ПУЭ РК и составляет 10-15 Ом. Заземляющие устройства опор выполнены вертикальными и протяженными заземлителями из круглой стали диаметром 16мм ТП №3602тм и по серии 3.407-150 «Сельэнергопроект».

ПС 6/20 кВ (КПГ)

Проект разработан для подстанций с 2-х обмоточными трансформаторами для схем: на напряжении 6/20 кВ-схема 4Н-мостик с ремонтной перемычкой со стороны линий. На напряжении 20/6 кВ принята схема 3Н- блок линия трансформатор.

В связи с строительством подстанции ПС 6/20кВ на территории предусмотрены следующие сооружения в составе:

установка силовых трансформаторов ТМН-4000/6/20 У1 в количестве - 2шт;

установка ячейковых порталов ПЖС-35Я1 и ПЖС-35Я3;

установка КРУН-6кВ, с ячейками КМУ-1-ЭТЗ (количество ячеек отходящих линий предусмотрено по типовым проектам КРУ совмещенных с ОПУ и по исходным данным заказчика); в том числе выдвижные вакуумные выключатели EasyPactEXE 1250А производства Schneider Electric, с микропроцессорной защитой Micom P123 P922 производства Schneider Electric, трансформаторы тока ТОЛ-10кВ, трансформаторы напряжения 3х3НОЛП-6, счетчики Альфа А1805-RAL-P4G-DW4, Камера МКУ-1 ввод 1250А -2 комп; Камера МКУ-1 ЛК 1250А - 4комп; Камера МКУ-ТСН -2 комп; Камера МКУ-ТСН -2 комп; Камера МКУ-1 СВ 1250А -1 комп; Камера МКУ-1 СР -1 комп;

установка разъединителя РГП СЭЩ-1(2)-35/1000 (2000) УХЛ1, трансформаторов тока ТОЛ-СЭЩ-35-IV-01-200/5 20кА УХЛ1, ограничитель перенапряжений ОПН-20кВ, устройство компенсации реактивной мощности УКРМ 56-6,3-300 и прожекторной мачты с молниеприемником.

Конструкция шкафов, установленных в КРУН выполнена таким образом, чтобы обеспечивалось нормальное функционирование приборов измерения, управления, а также не происходило срабатывание схем защиты, приводящее к отключению выключателя и срабатыванию соответствующих схем сигнализации при возможных сотрясениях элементов шкафов от работы выключателей и заземляющих разъединителей с их приводами и перемещениях выдвижного элемента.

Прокладка вспомогательных цепей производиться непосредственно по металлическим лоткам над релейными отсеками и другим конструкциям, защищенным от коррозии.

Шкафы КРУ имеют наборные контактные зажимы для присоединения контрольных и кабельных проводов внешних цепей аппаратам и приборам вспомогательных цепей.

Приборы вспомогательных цепей защиты и управления, а также собственных нужд, размещаются непосредственно на шкафах КРУ и ШСН.

Предусмотрена установка 2-х трансформаторов собственных нужд типа ТМГ-40 кВА мощность которых определена по действующей методике с учетом нормируемых коэффициентов спроса. Все присоединения трансформаторов к КРУ 6 кВ выполняются кабельными.

Освещение подстанции предусмотрено с использованием прожекторов со светодиодными лампами мощностью 1000Вт (4шт) установленных на прожекторных площадках молниеотводов на высоте 8,0м. При этом обеспечивается нормированная освещенность рабочих мест и поверхностей. Внутреннее освещение КРУН-6 кВ выполнены светильниками с использованием энергосберегающих ламп.

ПС20/6кВ энергоблок м/р "Северный Хаиркелды"

Проект разработан для подстанций с обмоточным трансформатором для схем: на напряжении 20/6 кВ принята схема 3Н- блок линия трансформатор.

В связи с строительством подстанции ПС 20/6кВ на территории предусмотрены следующие сооружения в составе:

установка силовых трансформаторов ТМН-6300/20/6 кВА в количестве - 1шт.

установка ячейковых порталов ПЖС-35Я1;

установка закрытой распределительной устройство ЗРУ-20кВ типа RM6 RE-IBI 20кА-630А-20кА-VIP40-VPIS-моторпривод 220В в составе системы освещения, отопления, вентиляция, охранной и пожарной сигнализации;

установка общеподстанционного пункта управления (ОПУ). БМЗ включает: система освещения, отопления, вентиляция, охранной и пожарной сигнализации в составе: шкаф защиты трансформатор (ШЗТ) ШЗА-УТР-35/10/(6)-1-21 УХЛ4, шкаф центральной сигнализации (ЦС) ШЗА-ЦС-1-21 УХД4, шкаф управления оперативным током (ШУОТ), шкаф управления РПН трансформатора (без устройства РПН) ШЗА-РПН-1-21 УХЛ4, щит собственных нужд (ЩСН);

установка разъединителя РГП СЭЩ-1(2)-35/1000 (2000) УХЛ1, трансформаторов тока ТОЛ-СЭЩ-35-IV-01 0,5/10Р/10Р-10/15/15-200/5 20кА УХЛ1, ограничитель перенапряжений ОПН-20кВ и прожекторной мачты с молниеприемником.

Конструкция шкафов, установленных в ОПУ выполнена таким образом, чтобы обеспечивалось нормальное функционирование приборов измерения, управления, а также не происходило срабатывание схем защиты, приводящее к отключению выключателя и срабатыванию соответствующих схем сигнализации при возможных сотрясениях элементов шкафов от работы выключателей и заземляющих разъединителей с их приводами и перемещениях выдвижного элемента.

Прокладка вспомогательных цепей производиться непосредственно по металлическим лоткам над релейными отсеками и другим конструкциям, защищенным от коррозии.

Шкафы ОПУ имеют наборные контактные зажимы для присоединения контрольных и кабельных проводов внешних цепей аппаратам и приборам вспомогательных цепей.

Приборы вспомогательных цепей защиты и управления, а также собственных нужд, размещаются непосредственно на шкафах и ШСН.

Освещение подстанции предусмотрено с использованием прожекторов со светодиодными лампами мощностью 1000Вт (4шт) установленных на прожекторных площадках молниеотводов на высоте 8,0м. При этом обеспечивается нормированная освещенность рабочих мест и поверхностей. Внутреннее освещение ОПУ выполнены светильниками с использованием энергосберегающих ламп.

Сети связи и сигнализации

Раздел система связи по проекту «Строительство ВЛ-20кВ от ПС 110 кВ м/р «Нуралы» до Энергоблока м/р Северный Хаиркелды» (Корректировка)» выполнен на основании заданий на проектирование выданного заказчиком и технических условий №5 от 31 августа 2021 года ТОО KKAZPETROL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП)).

Проектом предусмотрено:

установка однофазного силового трансформатора;

установка стойки СВ-110.5 для оборудования связи;

установка шкафа связи на стойке СВ-110.5;

прокладка кабельных линии 0,23кВ;

защитное заземление.

Проектом предусмотрена установка на стойке СВ-110.5, секторную антенну с точкой доступа типа Ubiquiti AirMax Sector 5G20-90, точку доступа типа Ubiquiti Rocket Prism 5AC Gen2, радиомост Ubiquiti PowerBeam 5AC Gen2 и шкаф связи уличного исполнения ZPAS, WZ-2285-01-20-011, IP 65, с комплектом крепления WZ-2285-14-00-000, WZ-2285-13-00-000 на опоре.

Все оборудования связи поставляется полной заводской комплектации с кабелями, проводами. Соединения проводов, кабелей выполнить согласно данным от завода изготовителя.

Электроснабжение оборудований связи выполнен однофазным силовым трансформатором типа ОЛ-1,25/20(35)кВ который установлен на существующей опоре 20кВ №13.

Питания оборудовании связи выполнен медным бронированным кабелем ВБбШв-1 сечением 4х4мм² в траншее на глубине 0,7 метр (L=45,0 м). Защита кабельной линии питания выполнена в металлической трубе на высоту до двух метров с обеих сторон.

Электропитание оборудования осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В. Резервирование электропитания аппаратуры на подстанции 6/20 кВ «КПГ» и 20/6кВ Энергоблока м/р Северный Хаиркелды предусмотрено от аккумуляторных батарей.

Релейная защита и автоматика (РЗиА)

Раздел выполнен согласно выданными техническими условиями на присоединение ПС-6/20кВ «КПГ», ПС-20/6кВ энергоблок м/р "Северный Хаиркелды" в соответствии ПУЭ РК и действующими директивными и руководящими указаниями. На основании выполненного расчета токов короткого замыкания при междуфазных и однофазных повреждениях в сети, разработаны принципы выполнения релейной защиты: расчет токов короткого замыкания; схема замещения; расчет уставок релейной защиты.

По результатам расчетов основная защита установлена на панели на Р643 и резервная защита на панели Р145 фирмы «MICOM». В проекте предусмотрены микропроцессорные устройства защиты и автоматики серии «MICOM» производства AREVA. РЗА принято на микропроцессорных блоках MiCOM, Sepam 1000+, Siprotec. Аппаратура РЗА размещается в релейных шкафах заводской поставки, как отдельностоящих, так и встроенных в шкафы КРУН 6кВ.

Цепи релейной защиты, управления автоматики и сигнализации выполнено на постоянном оперативном токе посредством источников бесперебойного питания «ИБП», имеющих блок аккумуляторные батарей, выпрямительное устройство и панель управления. Источник бесперебойного питания, панели управления, и защиты, оборудование связи, панели собственных нужд подстанции размещаются в КРУН-6кВ, представляющее собой утепленное, отапливаемое здание модульного исполнения. Источник бесперебойного питания подключен к РУ-0,4 кВ СН, имеющего схему АВР.

Для питания собственных нужд ПС предусмотрена установка двух трансформаторов ТМГ40 кВА, 6/0.4 кВ. В соответствии с принятой схемой на подстанции предусмотрен постоянный оперативный ток =220В. На каждом понижающем трансформаторе предусмотрен следующий объем защит:

дифференциальную токовую защиту;

газовую защиту;

максимальную токовую защиту на стороне 20 кВ трансформаторов;

максимальную токовую защиту от сверхтоков перегрузки;

максимальную токовую защиту на вводах 6 кВ трансформаторов;

автоматическое повторное включение вводов 20 кВ трансформаторов с пуском от защит, автоматический ввод резерва на секционном выключателе 20 кВ.

На линейных выключателях 20кВ со стороны ПС «КПГ» предусмотрена защита ВЛ 20кВ в следующем объеме:

максимальная токовая защита;

токовая отсечка;

токовая поперечная дифференциальная защита параллельных линий;

направленная поперечная защита параллельных линий.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ)

Программно-технические средства АСКУЭ обеспечивает измерения электрической энергии с необходимой точностью, сбор и оперативную передачу по каналам связи информации учета электрической энергии на диспетчерские пункты субъекта рынка и Системного оператора и предназначено для автоматизации функций:

формирования базы данных коммерческого учета выработки и потребления электроэнергии по каждой точке учета;

формирования фактических балансов производства-потребления электрической энергии в разрезе потребителей и энергопроизводящих организаций оптового и розничного рынков РК;

обеспечения оперативно-технологического персонала субъектов рынка объективной информацией для управления распределением электроэнергии и мощности;

определения потерь электроэнергии при её передаче.

Приборы и средства учета электроэнергии на стороне ВН трансформаторов установлена в КРУН-6кВ С.Ш., в шкафу учета. В качестве первичных средств учета предусмотрены многофункциональные счетчики электроэнергии. Учет электроэнергии на стороне НН осуществляется так же многофункциональными счетчиками электроэнергии, устанавливаемыми в ячейках КРУН-6 кВ.

Защитные мероприятия по безопасности.

Защита от перенапряжений. Заземление.

В качестве мероприятий по выполнению противопожарных требований и мер безопасности предусмотрены: выбор оборудование ПС-6/20кВ "КПГ" и ПС-20/6кВ энергоблок м/р "Северный Хаиркелды" аппаратуры, кабелей, выполнение защитного заземления и зануления в соответствии с требованием ПУЭ РК.

Заземление электрооборудований осуществляется путём соединения к контуру заземления ОРУ-110кВ. Для защиты персонала от поражения электрическим током при повреждении изоляции проектом предусмотрено зануление. Заземлению подлежат все металлические нетоковедущие части оборудования, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции. Защитное заземление и зануление, защитные меры безопасности электроустановок выполнено согласно требованиям ПУЭ РК.

Сопротивление заземляющих устройств опор принято согласно ПУЭ РК в зависимости от удельного сопротивления грунта. Конструктивное выполнение заземляющих устройств, предусмотрено по т.п. 3.407-150.

Наружный контур заземления выполнен из круглой оцинкованной стали d=16мм, длиной 3,0м и приваренной к ним стальной оцинкованной полосой сечением 40х4мм. Глубина заложения полосы и верхнего конца, вертикальных заземлителей 0,5 м от поверхности земли. Расстояние контура заземления от фундамента здания не менее 1 м.

Энергосбережение.

Для обеспечения энергосбережения предусмотрены следующие мероприятия:

а) исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортные данных по оборудованию;

б) обеспечена приоритетность безопасности и здоровья человека, и охраны окружающей среды при транспортировке;

в) организован учет и контроль за расходованием потребляемой электроэнергии.

Качество электроэнергии

Нормируемое отклонение напряжения у потребителей в пределах ±5% от Uном. (требование ГОСТ 13109-97 и ПУЭ РК) обеспечивается проектными решениями путём применения на оборудование ОРУ-110кВ проводов и кабелей расчетного сечения.

На шинах 20/6кВ подстанции поддерживается стабилизированное напряжение на уровне ±5% от Uном. Это позволяет обеспечить оптимальный режим работы распределительной сети 20/6кВ и выдержать нормированный уровень напряжения у потребителей, требуемый ГОСТ (т.е. ±5% от Uном.).

Противопожарные мероприятия и меры безопасности.

В целях мер безопасности и выполнения требований пожарной безопасности предусмотрены:

Выборы оборудование 6/20кВ, проводов и кабелей, аппаратов, светильников в соответствии с ПУЭ РК.

Герметизация вводов в здание в соответствие с типовой серией с 2.210-1 вып.1.

Зануление корпусов электротехнического оборудования и других металлических нетоковедущих элементов электроустановок в соответствии с ПУЭ РК.

Молниезащита

Защита от прямых ударов молнии подстанции осуществляется при помощи отдельно стоящих молниеотводов, установленных на порталах ПС-6/20кВ "КПГ" и ПС-20/6кВ энергоблок м/р «Северный Хаиркелды».

Для ограничения импульсных высокочастотных помех во вторичных цепях устройств с применением интегральных микросхем или ЭВМ, на кабельных лотках проложены по два заземляющего проводника из круглой стали диаметром 20мм и присоединены к общему контуру заземления подстанции.

6.2.2 Строительные решения

Строительные решения сооружений приняты в соответствии со строительными нормами и с технологическими процессами. Принятые строительные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружений.

Конструктивно-строительные решения подстанции 20/6 кВ разработаны в соответствии с установочными чертежами оборудования и общей компоновкой подстанции.

Фундамент под силовым трансформатором предусмотрен плитами П20д-3, П10,5; под модульное здание предусмотрены лежни по серии 3.407-157 выпуск 1, кабельные каналы запроектированы из унифицированных сборных железобетонных конструкций.

В соответствии с данными инженерно-геологических изысканий и СН РК 2.01-01 – 2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» все железобетонные конструкции нулевого цикла должны изготавливаться из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ22266-2013.

Материал конструкций принимать по соответствующим сериям и типовым решениям. Материал металлических конструкций- сталь С245 по ГОСТ 27772-2015.

Основанием сооружений подстанции будут служить качественные уплотненные естественный грунт.

Стойки СК и СОН устанавливаются в сверленые котлованы на щебеночную или бетонную подготовку толщиной 300мм., пазухи заделываются песчано-гравийной смесью. Вокруг стоек опор устанавливается глиняный замок.

Подстанция комплектная блочная. Блоки состоят из несущенго металлического каркаса со смонтированным на нем высоковольтным оборудованием и элементами вспомогательных цепей (кабельные конструкции, клемные ящики и т.д.). Фундаменты под блоки оборудования на лежнях. Лежни устанавливаются на уплотненную щебеночную подготовку толщиной 100 мм с пропиткой битумом.

Кабельные наземные лотки укладываются на железобетонные бруски по спланированной поверхности. Под брусками грунт тщательно утрамбовываются мелким щебнем с проливкой битумом до насыщения (расход щебня на один брусок - 0,01 м³).

Подземную часть стоек и 0,9 м над землей, а также железобетонные элементы маслоуловителя, туалета покрыть горячим битумом за два раза, толщиной 2,0 мм.

Боковые поверхности железобетонных стоек, выступающие на 0,6 м выше поверхности земли, окрасить битумной мастикой.

Под блочно-модульным зданием пространство между лежнями типа ЛЖ и отмосткой покрывается бетоном класса В7,5.

Отвод трансформаторного масла при авариях в маслоуловитель вместимостью 17 м3 обеспечивается с помощью маслостоков из асбестоцементных труб диаметром 200мм.

Все сооружения подстанции рассчитаны с учетом сейсмичности площадки 6 баллов.

Технические характеристики сооружений подстанции приведены ниже.

Другие дополнительные описания и схемы приведены в чертежах.

Ограждение территории

Согласно задания на проектирование проектом предусматривается устройство ограждения территории. Ограждение сетчатое высотой 2,0м. Шаг стоек ограждения в большинстве своем принят 3 м и выполняется из стальных труб 89х4 по ГОСТ 10704-91 заглубленных в отдельно стоящие фундаменты из бетона класса В15, маркой по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75. Стойки ворот приняты из тальных труб 114х5,5 по ГОСТ 10704-91 заглубленных в отдельно стоящие фундаменты из бетона класса В15, маркой по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75 стаканного типа.

Мероприятия по взрыво и пожаробезопасности

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрывопожаробезопасности согласно СТ РК 1174-2003, ВУПП-88, СН РК 3.02-27-2013, СН РК 2.01-01-2013.

Защитные мероприятия

Бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.

Под подошвой фундаментов выполнить щебеночную подготовку толщиной 100 мм, с подливкой горячим битумом до полного насыщения.

Сварку выполнять электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*.

Металлоконструкции окрасить согласно документу "Технические условия покраски и нанесения покрытия ". (ДЛЯ ОБЪЕКТОВ КОМПАНИИ "КГП").

Перед нанесением защитного покрытия металлические конструкции очистить от окислов (окалина, ржавчина). Степень очистки - I согласно ГОСТ 9.402-80.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом бн-III за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Сварные арматурные изделия и закладные детали изготавливать в соответствии с ГОСТ 14098-91, ГОСТ 10922-90.

6.3 Оценка воздействия на окружающую среду

Объект относится к III категории согласно заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия

намечаемой деятельности от 24 января 2022 года №KZ14VWE00057427, выданный РГУ «Департамент экологии по Кызылординской области».

6.4 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена, согласно СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II и продолжительность строительства принята 8 месяцев, в том числе подготовительный период.

Начало строительство май месяц 2022 года, согласно письму заказчика №165 от 24 марта 2022 года.

6.5 Сметная документация

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 сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2022.1.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использовано:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, Выпуск 24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, Выпуск 24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, Выпуск 24;

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021;

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2021;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 21;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021 Отдел1 Автомобильные перевозки;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021 Отдел 2 Железнодорожные перевозки 2022 год;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный КГУ «Центр мобилизации и оперативных работ» Управление по мобилизационной подготовке Кызылординской области от 02 марта 2022 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

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 (п. 20, приложение 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. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства 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 Изменения и дополнения, Выпуск 22;

дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска («Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в РК», п. 9.8 приложения 1 к приказу от 14.11.2017 г. №249-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2026 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 24 августа 2021 года №27.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения рабочего проекта **«Строительство ВЛ-20кВ от ПС 110 кВ м/р «Нуралы» до Энергоблока м/р Северный Хаиркелды» (Корректировка)»** товариществом с ограниченной ответственностью «ПрофЭксперт и К», внесены следующие изменения и дополнения:

По электротехнической части

1. В пояснительной записке дано пояснение по подстанциям 6/20 кВ «КПГ» и 20/6кВ Энергоблока м/р Северный Хаиркелды, инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям, качество электроэнергии и энергосбережение, охрана труда и техника безопасности при эксплуатации, и при строительстве.
2. Откорректировано:

   перечень оборудование на подстанции 6/20 кВ «КПГ» и 20/6кВ Энергоблока м/р Северный Хаиркелды в полном объеме, тип силового трансформатора на опросном листе ТМН-4000кВА, ТМН-6300кВА;

системы связь по существующему каналам связи по основному и резервному каналам связи, номера позиций на плане и проектируемого молниеотвода;

оформление чертежей РП в соответствие по ГОСТ 21.101-97 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации», спецификация оборудования в полном объеме, объем строительных работ.

3. Представлено:

расчеты устройства компенсации реактивной мощности с автоматическим регулированием, многоступенчатого типа УКРМ-6 тип мощность и режим работы, расчет освещения осветительной опоры план и расчеты молниезащиты ПС, согласно нормам СН РК 2.04-01-2011 и ПУЭ РК;

габариты и установочные чертежи силового трансформатора ТМН-4000кВА, ТМН-6300кВА прожекторные мачты на плане расстановки оборудования ПС с указанием номера позиции на плане кабельное хозяйство;

опросные листы на оборудования по подстанциям 6/20 кВ «КПГ» и 20/6кВ Энергоблока м/р Северный Хаиркелды на ячейки КРУН-6кВ, планы электроосвещения и систем пожарной сигнализации блочно-модульного здания ЗРУ-20кВ, координаты установки опор.

По строительным решениям

4. На листах «общие данные» приведены в соответствие с требованиями ГОСТ 21.101-97 и ГОСТ 21.501-2011.
5. На листе «Общие данные»: - нормативная значение веса снегового покрова приведен в соответствие согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017
6. Габаритные размеры маслоприемника обоснован согласно п.949 п.п.1 ПУЭ РК-2015
7. Маслосборник V=17м^3. Обоснован вместимость маслосборника согласно п.949 п.п.1) ПУЭ РК-2015.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 8 раздела 1 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен технически несложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект **«Строительство ВЛ-20кВ от ПС 110 кВ м/р «Нуралы» до Энергоблока м/р Северный Хаиркелды» (Корректировка)»** разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий».

Материалы и оборудование, используемые для строительства, должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Таблица №3

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендованные к утверждению
1	Общая сметная стоимость		982,816	975,570

	строительства в текущем уровне цен 2022 года, в том числе	млн.тенге		
	СМР		215,665	214,307
	Оборудование		611,370	606,606
	Прочие затраты		155,781	154,657
2	Продолжительность строительства	мес.	8	8

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство ВЛ-20кВ от ПС 110 кВ м/р «Нуралы» до Энергоблока м/р Северный Хаиркелды» (Корректировка)»** соответствуют требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико – экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2022 года, в том числе - 975,570
СМР, млн. тенге - 214,307
Оборудование, млн. тенге - 606,606
Прочие затраты, млн. тенге - 154,657
Продолжительность строительства, мес. - 8

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «KAZPETROL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП) в соответствии с условиями договора от 16 февраля 2022 года №ПЭК-0010.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«Нуралы» к/о ПС-100-нан «Солтүстік Хаиркелды» к/о энергоблогына дейін ӘЖ-20 кВ құрылысы» жобасы. Түзету»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен төмендегі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

2022 жылғы ағымдағы баға құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде - 975,570
Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн. теңге - 214,307
Құрал-жабдықтар, млн. теңге - 606,606
Өзге де шығындар, млн. теңге - 154,657
Құрылыстың ұзақтығы, ай - 8

8.2 Осы сараптамалық қорытынды тапсырыс берушімен бекітілген, растығы 2020 жылғы 16 ақпандағы №ПЭК-0010 шарт талаптарына сәйкес «KAZPETROL GROUP

(КАЗПЕТРОЛ ГРУП) ЖШС-мен кепілдендірілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) ескере отырып орындалды.

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

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

Ссылка на окончательную редакцию документации

Сарсенбаева А.Т.

Директор

ТОО «ПрофЭксперт и К»

Уйкасбаев О.

Эксперт

ТОО «ПрофЭксперт и К»

Тарбаков А.М.

Эксперт

ТОО «ПрофЭксперт и К»

Көбекбай Н.К.

Эксперт

ТОО «ПрофЭксперт и К»