«Шығыс Қазақстан облысы, Риддер қ. «Казцинк» ЖШС РМК ГВ-2 подстанциясынан ЦРП-1 подстанциясына дейінгі 6 кВ кабельдік желі құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

28.06.2018 ж. № АРБАСТ-0010/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Казцинк» ЖШС РМК,
Риддер қ.

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«BauProjekt» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі,
Өскемен қ.

Астана қ.

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы, Риддер қ. «Казцинк» ЖШС РМК ГВ-2 подстанциясынан ЦРП-1 подстанциясына дейінгі 6 кВ кабельдік желі құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындыны «Арбакеш-Астана» ЖШС берді.

Астана қ. «Арбакеш-Астана» ЖШС рұқсатынсыз сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ АРБАСТ-0010/18 от 28.06.2018 г.

по рабочему проекту
«Строительство кабельной линии 6кВ от подстанции ГВ-2 до подстанции ЦРП-1 РМК ТОО «Казцинк» г. Риддер, Восточно-Казахстанской области»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Казцинк» РМК,
г. Риддер

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «BauProjekt»,
г. Усть-Каменогорск

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект «Строительство кабельной линии 6кВ от подстанции ГВ-2 до подстанции ЦРП-1 РМК ТОО «Казцинк» г. Риддер, Восточно-Казахстанской области» выдано, ТОО «Арбакеш-Астана».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Арбакеш-Астана», г. Астана.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство кабельной линии 6кВ от подстанции ГВ-2 до подстанции ЦРП-1 РМК ТОО «Казцинк» в г.Риддер, Восточно-Казахстанской области».

Год разработки – 2018.

Настоящее заключение выполнено согласно договору от 29 мая 2018 года, № 91-АА между ТОО «Арбакеш-Астана» и ТОО «Казцинк» РМК.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Казцинк» РМК.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО « BauProjekt» (государственная лицензия ГСЛ №15009285 от 15 июня 2009 года, на занятие проектной деятельностью по II категории, приложение к лицензии от 20 мая 2015 года, выданные ГУ «Управление ГАСК Восточно-Казахстанской области». Акимат Восточно-Казахстанской области, г. Усть-Каменогорск).

ГИП – Леонтьев М.М, приказ № 5/1-П от 24.04. 2018 года.

Раздел ООС – выполнен ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО», государственная лицензия №01826Р от 14 апреля 2016 года, приложение № 001 к лицензии выдано 14 апреля 2016 года, г. Астана.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства ТОО «Казцинк», согласно письму заказчика, исх. №20-01-84 от 14 мая 2018 г и рассмотрение сметной документации не требуется.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

архитектурно-планировочное задание № KZ72VUA00030890 от 22.12.2017 г. на проектирование объекта: кабельной линии 6кВ от подстанции ГВ-2 до подстанции ЦРП-1, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства города Риддер»;

задание на проектирование от 25 октября 2017 года, утвержденное заказчиком;

акт на право частной собственности на земельный участок №0063464, кадастровый номер земельного участка 05-083-008-366 Риддерского металлургического комплекса, площадь участка 59,493 га.

топографическая съемка М1÷10000 участка: ВКО, г. Риддер, Северный промышленный район, Цинковый завод, участок №1;

топографическая съемка участка, выполненная ТОО «BauProjekt», в М1÷500;

заключение об инженерно-геологических условиях площадки по объекту «Строительство кабельной линии 6кВ от подстанции ГВ-2 до подстанции ЦРП-1 РМК ТОО «Казцинк» в г. Риддер, Восточно-Казахстанской области, проведено ТОО «BauProjekt». Государственная лицензия на занятие изыскательской деятельностью №15009303 от 20.05.2015 г.;

протокол утверждения проекта №1 на стадии «Рабочий проект» заказчиком от 10 апреля 2018 года, на основании экспертного заключения по электрической части проекта главным энергетиком ТОО «Казцинк» - Ю.Н.Шароварин.

Письма:

письмо заказчика об источнике финансирования проекта исх. №20-01-84 от 14 апреля 2018 года (рассмотрение сметной документации по объекту не требуется).

письмо заказчика № 20-01-83 от 14 мая 2017 года о планируемом сроке начала строительства – июнь 2018 г.;

письмо директора РМК № 20-01-82 от 14 мая 2018 года – строительство кабельной линии 6кВ от подстанции ГВ-2 до подстанции ЦРП -1 осуществляется в пределах территории Риддерского металлургического комплекса в рамках земельного участка ТОО «Казцинк». Дополнительное выделение земельного участка. не требуется.

Технические условия:

Строительство кабельной линии 6кв от подстанции ГВ-2 до подстанции ЦРП-1. Согласовано: Гл энергетик СП ОФ РМК ТОО « Казцинк» - Галактионов Б.В.

На подключение к ЛВС оборудования по проекту «Строительство кабельной линии 6кв от подстанции ГВ-2 до подстанции ЦРП-1» от 03 апреля 2016г. Маршруты ВОЛС. Утверждено: руководитель ИТ РП ККА - Исаев И.В.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Согласование проекта заказчиком о соответствии утвержденному заданию на проектирование от 10 апреля 2018года.

Восточный филиал АО «Национальный научно-технический центр промышленной безопасности» - экспертное заключение № 2 от 09 апреля 2018года о соответствии рабочего проекта «Строительство кабельной линии 6кВ от подстанции ГВ-2 до подстанции ЦРП-1 Риддерского металлургического комплекса ТОО «Казцинк» требованиям нормативных документов по промышленной безопасности, действующих в РК

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

КС-20-01/2017-177 - ОПЗ - Общая пояснительная записка.
КС-20-01/2017-177 - КМ - Конструкции металлические
КС-20-01/2017-177 - КЖ - Конструкции железобетонные
КС-20-01/2017-177 - ЭС - Электротехнические решения
КС-20-01/2017-177 - СС - Системы связи
КС-20-01/2017-177 – ПОС - Проект организации строительства
Раздел ОВОС - «Охрана окружающей среды».
Паспорт рабочего проекта
Энергетический паспорт объекта
Отчет об инженерно-геологических изысканиях, проведено ТОО «BauProjekt»
Проверочные расчеты:
- конструкции пролетных строений, конструкции опор и фундаментов

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство кабельной линии обусловлено целью обеспечения электроснабжения зданий и сооружений Риддерского горно-обогатительного комплекса ТОО «Казцинк».

Рабочим проектом предусмотрено строительство двух взаимно резервирующих кабельных линий от здания подстанции ГВ-2 до здания подстанции ЦРП-1 по проектируемой кабельной эстакаде и строительство оптической линии связи от узла связи здания подстанции ГВ-2 до узла связи здания подстанции ЦРП-1.

Силовые кабельные линии выполнены одножильным кабелем сечением 500 мм^2 ПвЭГВнг-6-500/70 с изоляцией из сшитого полиэтилена с оболочкой, не поддерживающей горение с медным экраном сечением 70 мм. кв.

Линия связи выполнена волоконно-оптическим многомодовым кабелем 50/125 (ОМ3) с 12 волокнами.

Общая длина проектируемой кабельной эстакады 309,82 м, кабельная

эстакада представляет собой многопролетное одноярусное сооружение.

Так как намечаемая деятельность осуществляется на территории действующего производственного объекта без изменения технологии производства, то действующая граница СЗЗ площадки цинкового производства РМК при реализации проектных решений остается без изменений.

Выполнение работ предусмотрено согласно нормативной документации, действующей в РК.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка реконструкции:

Риддерский металлургический комплекс ТОО «Казцинк» расположен в г. Риддер, Восточно-Казахстанской области, в северо-восточной части Рудного Алтая. С областным центром – городом Усть-Каменогорском - город Риддер связан тупиковой железнодорожной веткой (96 км) и асфальтированной дорогой (130 км).

Участок трассы проектируемого строительства токопровода располагается в крайней северной промышленной части г. Риддер, ВКО, на территории цинкового завода РМК ТОО «Казцинк», на западе площадка ограничена улицей Промышленный переулок.

Производственные объекты цинкового и свинцового производства РМК ТОО «Казцинк» расположены в границах города Риддер Восточно-Казахстанской области. Вблизи объектов предприятия, в границах установленных СЗЗ, заповедники, зоны отдыха и т.п. отсутствуют.

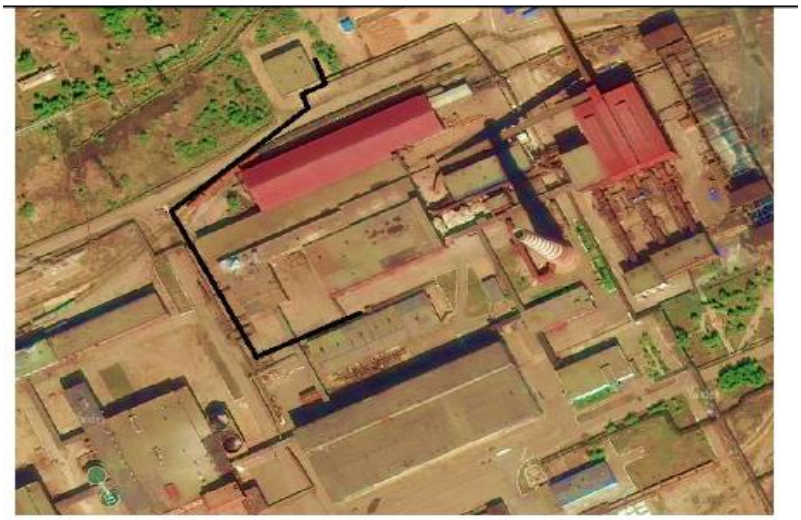

Рис..1 Ситуационная карта-схема расположения проектируемой кабельной линии

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон - IВ;
нормативное значение снеговой нагрузки для IV снегового района - 1,5 кПа;
нормативное значение ветрового давления для III ветрового района - 0,38 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха
наиболее холодной пятидневки (с обеспеченностью 0.92) – минус 36°С
сейсмичность района строительства – 7 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

1. Участок трассы проектируемого строительства токопровода располагается в крайней северной промышленной части г. Риддер, ВКО, на территории цинкового завода РМК ТОО «Казцинк», на западе площадка ограничена ул. Промышленный переулок (рис.1).

В геоморфологическом отношении исследуемая площадка находится в северном замыкании Лениногорской котловины и приурочена ко второй левобережной надпойменной террасе долины реки Тихой. Расстояние от русла р. Тихая до участка изысканий составляет 0,8км.

Рельеф в пределах площадки изысканий спланированный, равнинный, с общим незначительным уклоном поверхности на север и северо-запад к местному базису эрозии - руслу р. Тихая. Абсолютные отметки поверхности на площадке изменяются в пределах 761,5 - 763,0 м (система высот – Балтийская)

По результатам бурения инженерно-геологических скважин и проведения лабораторных исследований грунтов, исходя из геолого¬-литологического строения и анализа пространственной изменчивости основных показателей физико-механических свойств вскрытых грунтов, на участке изысканий выделено 3 основных инженерно-геологических элемента (ИГЭ) или слоя грунтов, обладающих различными строительными свойствами

1 ИГЭ - насыпные техногенные грунты современного четвертичного возраста, представленные с поверхности 0,0м до глубины 0,30-0,40м слоем бетона и подстилающимся гравийно-дресвяно-щебенисто-галечниковым грунтом с песчаным заполнителем до 5-10%. Насыпные грунты вскрыты на площадке изыскательскими скважинами до глубины 3,10-3,70м. Бетон с поверхности плотный без признаков коррозии и разрушения. Крупнообломочные насыпные грунты слежавшиеся и достаточно уплотненные.

По данным гранулометрического анализа насыпные грунты 1 ИГЭ классифицируются как дресвяно - щебенистые (гравийно- галечниковые). Расчетное сопротивление крупнообломочных насыпных грунтов 1 ИГЭ принимается согласно табл.Б3, прил. Б, СП РК 5.01-102-2013, Ко=250 кПа (2,50кгс/см^2).

2 ИГЭ - суглинки лессовидные, непросадочные, от желтовато-бурого до буровато-коричневого цвета с червеходами (в количестве 2-3 штук на 1дм^2), с гидроокислами железа и марганца. По консистенции грунты тугопластичные, по степени глинистости - тяжелые, по влажности от маловлажных до влажных (в подошве слоя). Лессовидные суглинки 2 ИГЭ вскрыты на площадке изыскательскими скважинами с глубины 3,40-4,10м до 10,50-13,0м, вскрытая мощность составляет 6,40-9,40м. Согласно СП РК 5.01-102-2013, лессовидные суглинки 2 ИГЭ на участке трассы при отсутствии просадки от собственного веса (Рб) и от дополнительной внешней нагрузки в 1, 2 и 3 кгс/см^2 + Рб отнесены к непросадочным.

Расчетное сопротивление лессовидных суглинков 2 ИГЭ, согласно табл.4 прил. 3 СНиП РК 5.01-01-2002, принимается равным: Ко=180кПа (1,80 кгс/см^2).

3 ИГЭ - валунно-гравийно-галечниковые грунты с песчано-глинистым заполнителем до 15%. Обломочные грунты вскрыты изыскательскими скважинами с глубины 10,50-13,0м забоя скважин (Н=15,0м), вскрытая мощность грунтов 2,0-4,50м.

Полная мощность аллювиальных валунно-гравийно-галечниковых грунтов 3 ИГЭ на площадке изысканий по данным бурения глубоких гидрогеологических скважин составляет 30-35м.

Обломочный материал отложений хорошо окатанный, крепкий, петрографический состав обломков: граниты, гранодиориты, кварцевые порфиры, диабазовые порфириты.

Расчетное сопротивление галечниковых грунтов с песчано-глинистым заполнителем: К,=450кПа (4,5 кгс/см^2), табл.Б1, прил.Б, СП РК 5.01-102-2013

4. Подземные воды вскрыты скважинами в толще валунно-гравийно-галечниковых грунтов (по состоянию на 15.01.2018г. - зимняя межень) на глубине 12,60-14,20м от поверхности земли (абсолютная отметка уровня: 748,9-749,01м). Максимальная амплитуда повышения уровня грунтовых вод на площадке в паводковый период (май-июнь) составляет + 1,30м (абсолютная отметка уровня высоких паводковых вод УВВ-716,71м - на глубине 12,30м от поверхности земли)

В лессовидных суглинках грунтовые воды спорадического распространения типа «верховодка» до глубины 13,0м изыскательскими скважинами не вскрывались.

Грунтовые воды в валунно-гравийно-галечниках при значительных глубинах залегания не будут оказывать влияния на несущие грунты основания фундамента токопровода. По данным химического анализа подземные воды, преимущественно, гидрокарбонатные, кальциево-натриевые, щелочные PH=7,2 –7,35 с минерализацией 0,215-0,248 г/дм^3 и общей жесткостью 3,15 - 3,60 мг-экв/дм^3 , окисляемость 0,42- 0,61 мг/дм^3, таб.13.

По отношению к бетонам и железобетонным конструкциям подземные воды, согласно СН РК2.01-01-2013, по содержанию сульфатов и хлоридов являются неагрессивными (содержание сульфат-иона < 250мг/дм^3 , хлоридов < 500 мг/дм^3). Грунты характеризуются низкой степенью агрессивности по отношению к углеродистой и низколегированной стали

5. Сейсмичность площадки определяется в соответствии со СП РК 2.03-30-2017. Применительно для несущих грунтов основания фундаментов суглинков 2 ИГЭ, согласно результатов их лабораторных исследований, по показателю консистенции (текучести, суглинки 2 ИГЭ отнесены по сейсмическим свойствам к грунтам II категории. Грунты коренного элювия и скальные грунты по сейсмическим свойствам относятся к грунтам II категории. Сейсмичность участка в целом принимается, как и для района, 7 баллов.

Негативные инженерно-геологические процессы и явления: заболачивание, карст, деформации, трещины и пучения в фундаментах, стенах зданий и сооружений близ расположенных цехов цинкового завода, провалы поверхности в подвальных помещениях, способные осложнить условия строительства трассы токопровода - на площадке изысканий по данным отчета инженерно - геологического обследования и бурения скважин не фиксировались. В перспективе их проявление также не прогнозируется.

6.2 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.2.1.Генеральный план

Раздел «Генеральный план» выполнен в соответствии с требованиями: СН РК 3.01.01-20013 - «Планировка и застройка городских и сельских поселений», СН РК 3.01-01-2011 – «Генеральные планы промышленных предприятий».

При разработке части «Генеральный план» в качестве исходных данных использованы следующие материалы:

- топографическая съемка, выполненная ТОО « BauProjekt » в 2017 г.;
- Инженерно-геологические изыскания на участке строительства трассы кабельной линии 6кВ подстанции от ГВ-2 до подстанции ЦРП-1 на промплощадке цинкового завода РМК ТОО «Казцинк» в г. Риддере, ВКО выполнены ТОО « BauProjekt » в 2017 г.

Основные планировочные решения

Территория участка строительства имеет бетонное ограждение. Территория спланирована и имеет асфальтобетонное покрытие.

При проведении вертикальной планировки проектные отметки территории назначены исходя из условий максимального сохранения рельефа участка отведенного под строительство кабельной линии 6 кВ с учетом увязки их с существующими отметками сложившейся застройки, отметками существующих проездов.

Потенциально - плодородного слоя и плодородного слоя почвы на территории участка строительства не имеется.

Водоотвод от зданий подстанций предусмотрен при помощи уклона отмосток на территорию производственной базы.

Обслуживание территории предусматривается в части **:**

- периодический смет с отмосток (в весенне-осенний и летний периоды);
- расчистка подъездов от снега и заносов (в зимнее время);

Территория участка трассы проектируемого строительства токопровода существующая. Газонное покрытие в условных границах проектирования отсутствует. Работ по озеленению территории настоящим проектом не предусмотрено.

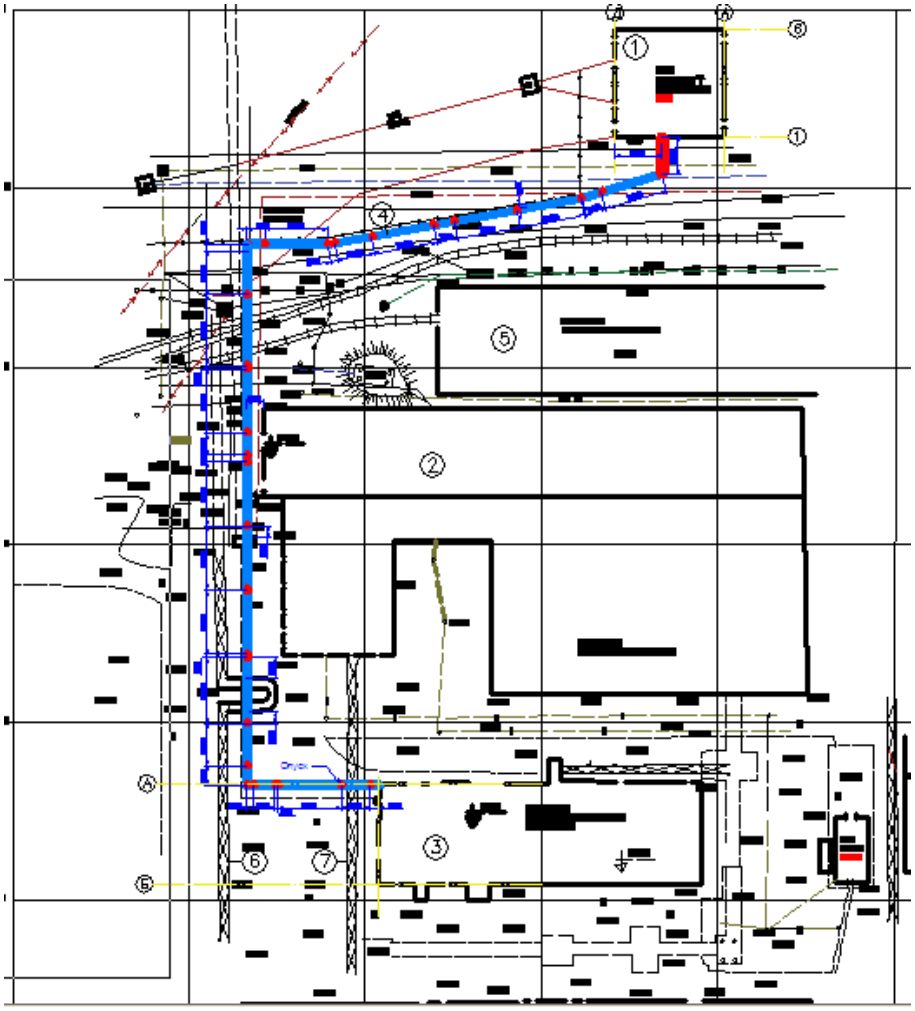

Рис 2. Ситуационный генплан строительства кабельной эстакады 6кВ

Таблица 1

Экспликация зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	Примечания
1	Подстанция 110кВ/Глубокий ввод2 (ГВ2)	Существующее здание
2	Отделение пылеулавливания	Существующее здание
3	Воздуходувно-компрессорная станция	Существующее здание
4	Кабельная эстакада 6кВ	Проектируемая эстакада
5	Склад привозных материалов	Существующее здание
6	Паропровод	Существующее здание
7	Галерея	Существующее здание

6.2.1.1 Развитость транспортной инфраструктуры района строительства

Промплощадка обеспечена сетью железных, и автомобильных дорог. Транспортная схема внутриплощадочных, асфальтированных автопроездов обеспечивает технологические и вспомогательные перевозки и противопожарное обслуживание.

Таблица 2

Технико-экономические показатели использования территории

№п./п.	Наименование территории	Ед.изм.	Кол.-во	примечание
1	площадь застройки	$м^2$	247,856	

6.2.2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

6.2.2.1 Основание для проектирования

Проект выполнен на основании договора на проектирование №КС-20-01/2017-177 от 22.11.2017 г., задания на проектирование «Риддерский металлургический комплекс. Строительство кабельной линии 6кВ от подстанции ГВ-2 до подстанции ЦРП-1» и технических условий на строительство кабельной линии 6кВ.

Согласно заданию на проектирование, рабочим проектом предусмотрено строительство двух взаимно резервирующих кабельных линий от здания ПС "ГВ-2" до здания ПС ЦРП-1 по проектируемой кабельной эстакаде и строительство оптической линии связи от узла связи здания ПС "ГВ-2" до узла связи здания ПС ЦРП-1.

Целью данного проекта является обеспечение электроснабжения зданий и сооружений Риддерского металлургического комплекса ТОО «Казцинк».

6.2.2.2 Силовые кабельные линии

Силовые кабели и кабели связи прокладываются на совместной эстакаде на разных уровнях с установкой защитных несгораемых перегородок между ними.

Силовые кабельные линии выполнены одножильным кабелем сечением 500 мм. кв. марки ПвЭГВнг-6- 500/70 с изоляцией из сшитого полиэтилена с оболочкой, не поддерживающей горение с медным экраном сечением 70 мм. кв.

Прокладка силовых кабельных линий предусмотрена следующим образом:

- По всей трассе прокладка предусмотрена в одной плоскости, с креплением одножильного кабеля кабельным держателем из армированного полимера марки BHR-20, с креплением кабелей на вертикальных участках к каждой полке в начале и в конце поворотов, на горизонтальных участках через 5 м.
- От питающей ячейки до выхода из ПС «ГВ-2» в существующих кабельных каналах с установкой проектируемых кабельных конструкций (длина участка 23 метра).

- Ввод кабельных линий в здание выполнен в ПВХ трубах с последующей заделкой герметиком огнестойким код ДКС DS1201.

- Переход кабельных линий от здания ПС «ГВ-2» до проектируемой кабельной эстакады выполнен в земле, в ПВХ трубах в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 «Трубные системы для прокладки кабелей в земле», протяженность участка прокладки в земле 12м.

По эстакаде силовые кабели прокладываются в перфорированных металлических коробах, отделенных от оптической линии связи несгораемыми перегородками. Шаг кабельных конструкций для крепления лотков на горизонтальных участках 1 м на вертикальных - 0,5 м (длина трассы по эстакаде 325 метров)

Соединительные кабельные муфты имеют габаритные размеры L=700мм, Д=85мм и устанавливаются в кабельном лотке на эстакаде по оси кабеля в месте его соединения со сдвигом 1 метр в каждой фазе, при этом расширение кабельного лотка не требуется в связи с тем, что диаметр муфты меньше диаметра кабельного держателя. (место установки соединительных кабельных муфт указано на листе 4 комплекта ЭС).

Ввод кабельных линий в здание ПС ЦРП-1 предусмотрен в отрезках асбестоцементных труб с последующей заделкой герметиком огнестойким, код ДКС DS1201, протяженность участка прокладки в здании ПС ЦРП-1 – 40м.

По помещению здания ПС ЦРП-1 кабельные линии прокладываются в существующих кабельных каналах с установкой проектируемых кабельных конструкций.

Взаимно резервирующие силовые кабели проложены по разным сторонам эстакады и в разных траншеях и отделены от других кабелей несгораемой перегородкой.

6.2.2.3 Линия связи

Силовые кабели и кабели связи прокладываются на совместной эстакаде на разных уровнях с установкой защитных несгораемых перегородок между ними.

Линия связи выполнена волоконно-оптическим многомодовым кабелем 50/125 (ОМ3) с 12 волокнами.

В качестве оконечных устройств используются шкафы связи с установленными в них патч панелями, коммутаторами, блоками питания и источниками бесперебойного питания.

Кабельная линия проложена в помещениях узла связи здания ПС "ГВ-2" и узла связи здания ПС ЦРП-1 в пластиковых кабельных каналах по стенам. От узла связи здания ПС "ГВ-2" до узла связи здания ПС ЦРП-1 по проектируемой кабельной эстакаде в пластиковых лотках, по стенам зданий в пластиковых лотках на кронштейнах, установленных с шагом 1 метр.

Переход кабельной линии от здания ПС ГВ2 до опоры эстакады выполнено на отм.+5.000 м в металлорукаве по стальному тросу.

6.2.2.4 Заземление

Все металлические конструкции, подлежат заземлению. Кабельные конструкции в существующих кабельных каналах здания ПС "ГВ-2" и ПС ЦРП-1 заземляются от существующих контуров заземления. Шкафы связи заземляются от существующих контуров заземления и зануляются выделенной жилой питающего кабеля.

Начало эстакады, для ее заземления, соединяется с существующим контуром заземления ПС "ГВ-2", конец эстакады соединяется с существующим контуром заземления ЦРП-1. В качестве магистрали заземления используются металлоконструкции эстакады.

Медные экраны одножильных кабелей 6кВ заземляются только со стороны

питания, для исключения токовой перегрузки экранов кабелей и снижения пропускной способности линии, при этом, потенциал на втором конце экрана кабеля при номинальной нагрузке 900А составит 63В, при максимальном токе короткого замыкания- составит 764В. Доступ обслуживающего персонала к изолированному концу медного экрана при включенной линии исключен.

Таблица 3

Основные технические показатели по разделу ЭС и связи

Показатель	Ед. измерения	Значение
Категория надежности электроснабжения	-	I
Напряжение питающей сети	кВ	6
Расчетная мощность электроприемников	кВА	9300
Расчетный ток	А	900
Проектируемая протяженность силового кабеля	м	400
Линия связи - волоконно-оптический многомодовый кабель 50/125 (ОМ3) с 12 волокнами протяженностью	м	400

6.2.3 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.2.3.1 Объемно-планировочные и конструктивные решения

Технические решения, климатические, геологические и гидрогеологические условия и условия осуществления строительства позволяют применить в сооружениях железобетонные и металлические конструкции по номенклатуре энергического строительства. Принятая в проекте номенклатура изделий изготавливается на заводах Республики Казахстан.

Уровень ответственности сооружения II (нормальный);

Степень огнестойкости сооружения IIIa.

Кабельная эстакада относится к технически не сложному объекту нормального уровня ответственности.

Общая длина проектируемой кабельной эстакады 309,82м, кабельная эстакада представляет собой многопролетное одноярусное сооружение.

Эстакады состоят из ферм пролетами 12, 18, 20 метров и балок, соединенных между собой горизонтальными связями по верхним и нижним поясам ферм. Фермы запроектированы из стальных уголков. Соединение поясов фермы и элементов решетки через фасонки из листовой стали.

Металлические опоры запроектированы анкерные. Анкерная опора представляет собой пространственную конструкцию, состоящую из двух плоских решетчатых опор, соединенных связями вдоль оси трассы, на монтажных болтах. Стойки запроектированы из прокатных двутавров.

Устойчивость и геометрическая неизменяемость конструкций обеспечивается:

- в поперечном направлении – системой связей;
- в продольном направлении – за счет ферм.

Марка стали для элементов конструкций эстакад С245 по ГОСТ 27772-88*.

Все заводские соединения - сварные. Монтажные соединения на высокопрочных болтах, и болтах нормальной точности, и монтажной сварке.

Контроль натяжения болтов по моменту закручивания. Во фланцевых соединениях с остаточными деформациями произвести повторный контроль натяжения.

Болты крепления элементов эстакады приняты класса прочности 5.8 по ГОСТ

1759.4-87* класса точности В. Применение автоматной стали для болтов не допускается. Гайки постоянных болтов после выверки конструкций закрепляется контргайками.

Фундаменты под кабельную эстакаду - столбчатые монолитные из бетона класса В15, высотой 2,2м, продольная арматура для армирования фундаментов принята класса А-III, поперечная – класса А-I. В основании фундаментов приняты лессовидные суглинки, непросадочные, расчетное сопротивление Ro=18 т/м^2. Вскрытая мощность 6,4-9,4м.

Обратная засыпка пазух котлованов растительным, мерзлым, пучинистым грунтом и грунтом со строительным мусором не допускается.

Прокладка силовых кабельных линий предусмотрена следующим образом:

- По всей трассе прокладка предусмотрена в одной плоскости с креплением одножильного кабеля кабельным держателем из армированного полимера марки BHR-20, с креплением кабелей на вертикальных участках к каждой полке в начале и в конце поворотов, на горизонтальных участках через 5 м.
- От питающей ячейки до выхода из ПС «ГВ-2» в существующих кабельных каналах с установкой проектируемых кабельных конструкций;
- Ввод кабельных линий в здание предусмотрен в ПВХ трубах с последующей заделкой герметиком огнестойким код ДКС DS1201.
- Переход кабельных линий от здания ПС «ГВ-2» до проектируемой кабельной эстакады в земле, в ПВХ трубах в соответствии с типовым проектом А5-92, протяженность участка прокладки в земле 12м;
- Ввод кабельных линий в здание ПС ЦРП-1 предусмотрен в отрезках асбестоцементных труб с последующей заделкой герметиком огнестойким, код ДКС DS1201, в соответствии с требованиями типового проекта А5-92-43 вариант 4, протяженность участка прокладки - 30м;
- По помещению здания ПС ЦРП-1 кабельные линии прокладываются в существующих кабельных каналах с установкой проектируемых кабельных конструкций.

Выполнение строительно-монтажных работ предусмотрено в соответствии с проектом производства работ.

6.2.3.2 Результаты проверочного расчета: конструкции пролетных строений эстакады, конструкции опор и фундаментов.

Материал конструкций принят по сокращенному сортаменту, утвержденному Постановлением Госстроя СССР от 18 декабря 1990 года за №110, по СТО АСЧМ 20-93 и в соответствии СНиП РК 5.04-23-2002 (таблица 50 приложения 1) и по СТО АСЧМ 20-93.

Конструктивные решения и габариты эстакады назначены в соответствии с техническим заданием и нормами проектирования.

Эстакада запроектирована из 6 температурных блоков. Каждый блок представляет собой конструкцию, состоящую из одной или нескольких промежуточных опор и одной анкерной опоры. Опоры связаны между собой пролетными строениями. Пролетные строения - две вертикальные фермы пролетами 20м, 18м и 12м, соединенные между собой горизонтально расположенными связями и траверсами по верхнему и нижнему поясам ферм. Фермы опираются непосредственно на стойки опоры. В отдельных температурных блоках в качестве пролетного строения используются балки, соединенные по верхним поясам горизонтальными связями. Все элементы ферм и связей выполнены из прокатных уголков, балки из прокатных двутавров.

Промежуточные опоры выполнены в виде одиночных стоек по типу маятниковых опор, с шарнирным примыканием ригелей к стойкам и с жестким опиранием стойки на фундамент.

Анкерная опора представляет собой пространственную конструкцию, состоящую

из двух плоских решетчатых опор, соединенных между собой связями вдоль оси трассы эстакады. Ширина анкерных опор 1,0м в поперечном направлении и 1,0м в продольном направлении.

Общая длина эстакады 309,82м.

Расчеты несущих конструкций, подбор сечений элементов выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования», на сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85*«Нагрузки и воздействия».

Расчет конструкций эстакады на заданные нагрузки, а также расчет всех сечений элементов эстакады выполнен с помощью программного комплекса «ЛИРА-САПР 2014» и ПК «SCAD Office» «Кристалл» по прочности и устойчивости и приведен в разделе 3.3.

Расчетные сочетания усилий для стержневых элементов выбираются по критерию экстремальных напряжений. При выборе расчетных сочетаний усилий учитывались следующие характеристики загружений:

Загружение 1 - Собственный вес (статическое загружение)

Данное загружение учитывается как постоянная нагрузка.

Включает в себя собственный вес металлоконструкций

Загружение 2 - Технологическая (вес кабеля) (статическое загружение)

Данное загружение учитывается как длительно-действующая нагрузка.

Нагрузка от веса электрических кабелей.

Загружение 3 - Снеговая нагрузка (статическое загружение)

Снеговые нагрузки определены согласно СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия» с учетом коэффициента перехода от веса снегового покрова земли к снеговой нагрузке на конструкции укрытия эстакады. Данное загружение учитывается как кратковременная нагрузка.

Загружение 4 - Ветровая нагрузка (Y) (статическое загружение)

Данное загружение учитывается как нагрузка ветровая статическая. Ветровая нагрузка определена согласно СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия». Данное загружение учитывается как кратковременная нагрузка. Сбор нагрузок приведен в приложении Б

Загружение 5 - Ветровая нагрузка (X) (статическое загружение)

Данное загружение учитывается как нагрузка ветровая. Ветровая нагрузка определена согласно СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия». Данное загружение учитывается как кратковременная нагрузка. Сбор нагрузок приведен в приложении Б

Загружение 6 – Сейсмика по направлению X со сбором масс от постоянных и временных нагрузок. Динамическое загружение, которое учитывается как сейсмическое (сейсмика СНиП РК 2.03-30-2006).

Загружение 7 – Сейсмика по направлению У со сбором масс от постоянных и временных нагрузок. Динамическое загружение, которое учитывается как сейсмическое (сейсмика СНиП РК 2.03-30-2006).

Загружение 8 – Сейсмика по направлению X со сбором масс от постоянных нагрузок. Динамическое загружение, которое учитывается как сейсмическое (сейсмика СНиП РК 2.03-30-2006).

Загружение 9 – Сейсмика по направлению У со сбором масс от постоянных нагрузок. Динамическое загружение, которое учитывается как сейсмическое (сейсмика СНиП РК 2.03-30-2006). Сбор нагрузок приведен в приложении Б

Выводы

Согласно результатам проведенного расчета фрагмента 4 металлической эстакады, прочность и устойчивость элементов строительных конструкций при проектных сечениях достаточна.

Горизонтальные перемещения в узлах рам эстакады от наиболее неблагоприятного сочетания нагрузок не превышают допустимых значений, определенных по СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия"

Расчет фундаментов

Подбор размеров подошвы для фундаментов Фм1 под стойки и Фм2 под анкерные опоры кабельной эстакады выполнено с помощью вычислительного комплекса «Base» версия 8.1 приложены в приложениях А и Б соответственно. Армирование фундаментов принято по результатам расчета. Подбор размеров подошвы фундамента Фм2 под анкерные опоры ОП1 выполнен на одну ветвь опоры и конструктивно объединяется.

Нагрузки на фундаменты Фм1 и Фм2 унифицированы. Для расчета принято наихудшие сочетание нагрузок для фундаментов из расчета опор пролетных строений эстакады по SCAD

Выводы

Размеры подошв фундамента приняты Фм1 – 2,7 х 2,3 м;

Размеры подошв фундамента приняты Фм2 - 3,0 х2,6м.

Армирование принято по расчету.

В результате расчета определены:

- перемещения и усилия от отдельных загружений;
- перемещения от комбинаций загружений и прогибы элементов;
- перемещения узлов от сейсмического воздействия;
- расчетные сочетания усилий;
- проверка сечений стальных элементов.

6.2.3.2 Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии принята в соответствии с условиями эксплуатации и согласно - СНРК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», что отражено в чертежах проекта по ГОСТ 9.402-80.

Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74.

Гидроизоляция

Вертикальная гидроизоляция боковых поверхностей фундаментов под опоры и стойки, соприкасающихся с грунтом, выполняется битумной мастикой МБК-Г-65 за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

Защита конструкций фундаментов от дождевых и талых вод выполняется с помощью устройства бетонной отмостки по периметру опор шириной В=500мм, толщиной t-100мм по утрамбованному щебнем грунту.

6.2.3.3 Организационные мероприятия

Персонал, работающий на проектируемом объекте, обеспечивается спецодеждой и индивидуальными средствами защиты согласно нормам.

На территории предприятия имеются свободные помещения для обеспечения санитарно-бытовых нужд (до 70человек) подрядной организации (душевая, гардеробная, с/узел, столовая)

Медицинское обслуживание работников предусмотрено в существующих медпунктах Риддерского металлургического комплекса. Предусмотрено обеспечение аптечками для оказания первой помощи.

При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать требования глав СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СП РК 1.03106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве, правил устройства и безопасной

эксплуатации грузоподъемных кранов и нормативных документов согласно списку.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии согласованного проекта производства работ (ППР), где должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности, а также производственной санитарии.

Таблица 4

Основные показатели по разделу АР

№п./п.	Наименование территории	Ед.изм.	Кол.-во	примечание
1	Площадь застройки	$м^2$	247,856	
2	Общая длина проектируемой кабельной эстакады 6кВ	м	309,82	

6.3 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Инженерно - технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций (далее - ЧС) - это комплекс мероприятий, проводимых в целях защиты персонала, предотвращения или снижения возможных разрушений зданий и сооружений, а также создания условий для проведения аварийно - спасательных и других неотложных работ в очагах поражения, в районах аварий, катастроф и стихийных бедствий.

Чрезвычайные ситуации на объекте могут возникнуть в результате:

возможных аварий на объекте строительства;

возможных аварий на рядом расположенных потенциально опасных объектах;

появления опасных природных процессов.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия: по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера**:**

технологическое оборудование оснащается системами контроля работы и защит от токов короткого замыкания, перегрузки сети и т.п.;

устройство ограждения по периметру подстанции;

устройство наружного освещения;

При компоновке сооружений, а также кабельных коммуникаций, в рабочем проекте учтены требования и мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**:**

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

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

- применены контрольные и силовые кабели с изоляцией и оболочкой, не поддерживающей горение;

Маслоотводы выполняются из бетонных труб ТБ 20.15-1 ГОСТ 20054-82 диаметром 200 мм.

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

Тушение пожара предусматривается выездными бригадами пожарной службы. Сигнал пожарной сигнализации передается на диспетчерский пункт.

При осмотре кабельной эстакады проверяется противопожарное состояние трассы. В охранной зоне не допускается нахождение посторонних предметов, строений, стогов сена, штабелей леса, деревьев, угрожающих падением или опасным приближением к проводам, складирования горючих материалов, костров.

6.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА

На период строительно-монтажных работ в организации ведущей строительство кабельной линии 6кВ, разрабатываются инструкции по безопасности и охране труда, в которых приводятся конкретные правила поведения работающих, указываются правила по организации работы на объекте, в том числи при работе с инструментом и механизмами. Все работники, занятые на объекте обязаны пройти обучение по безопасности и охране труда, медицинский осмотр, применять спецодежду и средства индивидуальной защиты, соблюдать требования безопасности и охраны труда, установленные на объекте.

Проект «Строительство кабельной линии 6 кВ от подстанции ГВ-2 до подстанции ЦРП-1» выполнен в соответствии с требованиями строительных норм и правил, противопожарных и взрывобезопасных норм проектирования зданий и сооружений, что обеспечивает безопасное обслуживание электрических установок подстанции. Принятые компоновочные, конструктивные, защитные мероприятия обеспечивают возможность применения при ремонтах и эксплуатационном обслуживании инвентарных устройств малой механизации;

Для исключения ошибочных действий персонала при производстве оперативных переключений, на подстанции предусмотрена электромагнитная и механическая блокировка элементов распределительных устройств.

Безопасность персонала в зоне обслуживания электроустановки и за ее пределами от импульсных токов ограничителей перенапряжения и при повреждении изоляции, обеспечивается заземляющим устройством подстанции. Электробезопасность на подстанции обеспечивается путем применения следующих мероприятий:

- устройство изоляции токоведущих частей;
- установление преград и расстояний до токоведущих частей;
- применение заземляющего устройства;
- устройство предупредительной сигнализации, надписей и плакатов;
- применение индивидуальных и групповых защитных средств.

Выполнение этих мероприятий и следование их рекомендациям, является обязательным правилом эксплуатации на подстанции эксплуатационным персоналом.

Для предотвращения проникновения на территорию подстанции посторонних лиц устанавливается сетчатое ограждение. Эксплуатация подстанции осуществляется специальным обученным персоналом, имеющим соответствующую группу допуска по электробезопасности.

6.5 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Данный раздел выполнен ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО» (государственная лицензия №01826Р от 14 апреля 2016 года).

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена с целью эколого-экономической оценки намечаемого строительства кабельной линии 6 кВ от подстанции ГВ-2 до подстанции ЦРП-1 в городе Риддер, Восточно-Казахстанской области.

Рабочий проект «Строительство кабельной линии 6 кВ от подстанции ГВ-2 до

подстанции ЦРП-1» выполнен ТОО «ВаиРго)ек1» (лицензия от 15 июня 2009 года № 15009285).

Проектные решения направлены на строительство двух взаимно резервирующих кабельных линий от здания подстанции «ГВ-2» до здания подстанции ЦРП-1 по проектируемой кабельной эстакаде и строительство оптической линии связи от узла связи здания подстанции «ГВ-2» до узла связи здания подстанции ЦРП-1. Участок трассы проектируемого строительства токопровода располагается в крайней северной промышленной части города Риддер на территории цинкового производства Риддерского металлургического комплекса ТОО «Казцинк». Строительство кабельной линии обусловлено целью обеспечения электроснабжения зданий и сооружений Риддерского горно-обогатительного комплекса ТОО «Казцинк».

Проектируемый объект не является производственным объектом, действующая граница СЗЗ цинкового производства РМК при реализации проектных решений остается без изменений.

Изучение параметров воздействия на компоненты природной среды намечаемой деятельности позволило сделать выводы:

- воздействие на воздушный бассейн оценивается как допустимое;
- прямое воздействие на подземные воды исключается;
- прямое воздействие на поверхностные воды исключается;
- прямое воздействие на состояние недр исключается;
- воздействие на почвенный покров оценивается как допустимое;
- воздействие на растительный мир оценивается как допустимое;
- воздействие на животный мир оценивается как допустимое;
- реализация намечаемой деятельности не окажет значительного влияния на социально-экономические условия жизни населения прилегающих жилых районов.

Проектируемая кабельная линия не является производственным объектом и не классифицируется согласно санитарной классификации производственных объектов (организация санитарно- защитной зоны не требуется). Согласно пункту 1-1 статьи 40 Экологического кодекса Республики Казахстан намечаемая деятельность для целей оценки воздействия на окружающую среду классифицируется как объект IV категории.

Строительство кабельной линии 6 кВ в городе Риддер обуславливает допустимое воздействие на компоненты окружающей среды и на здоровье человека.

Реализация намечаемой деятельности в соответствии с рабочим проектом «Строительство кабельной линии 6 кВ от подстанции ГВ-2 до подстанции ЦРП-1» по экологическим показателям принимается целесообразной и допустимой.

6.5.1 Экспертное заключение на раздел «ОВОС»

На рассмотрение экологической экспертизы представлены:
раздел охраны окружающей среды - ОВОС; рабочий проект «Строительство кабельной линии 6 кВ от подстанции ГВ-2 до подстанции ЦРП-1».

Общие сведения

Проектные решения направлены на строительство двух взаимно резервирующих кабельных линий от здания подстанции «ГВ-2» до здания подстанции ЦРП-1 по проектируемой кабельной эстакаде и строительство оптической линии связи от узла связи здания подстанции «ГВ-2» до узла связи здания подстанции ЦРП-1. Участок трассы проектируемого строительства токопровода располагается в крайней северной промышленной части города Риддер на территории цинкового производства Риддерского металлургического комплекса ТОО «Казцинк». Проектируемый объект не является

производственным объектом, действующая граница СЗЗ цинкового производства РМК при реализации проектных решений остается без изменений.

Общая продолжительность строительства, исходя из норм продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений СНиП 1.04.03-85, составляет 147 рабочих смен. Всего работающих на строительной площадке –11 чел.

Санитарно-защитная зона в соответствии с СанПиНом «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (№237 от 20 марта 2015 года) на период проведения строительных работ не классифицируются.

Рассматриваемый объект согласно п.1-1 ст. 40 Экологического кодекса РК относится к IV категории.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Выделение загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства кабельной линии будет происходить при следующих работах (рассматриваются как отдельные источники выделения загрязняющих веществ в составе одного источника выбросов, осуществляемых в процессе строительства по всей протяженности кабельной линии):

- пост переработки материалов (земляные работы, пересыпка строительных материалов):
- пост изоляционных работ: битум (включая битумные мастики), грунтовка, эмаль лак, растворитель, уайт-спирит;
- сварочные работы: электроды, пропанобутановая смесь.

Строительства кабельной линии предусматривается во второй половине 2018 года.

Видовой состав и количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу на период проведения работ, определяются расчетным методом в соответствии с действующими методиками и составляют:

Таблица 5

Код загряз-нящего вещест	Наименование вещества	ПДК м.р. мг/м^3	ПДК ссмг/м^3	ОБУВ мг/м^3	Класс опас-ности	Выброс веществ	
						г/сек	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Оксид железа	-	0,04	-	3	0,00832	0,0103199
0128	Кальцийоксид (негашеная известь)	-	-	0,3	-	0,0037333	0,0000336
0143	Марганец и его оксиды	0,01	0,001	-	2	0,000961	0,0008899
0301	Азота диоксид	0,2	0,040	-	2	0,00417	0,002448
0337	Углерода оксид	5	3	-	4	0,00739	0,01277
0342	Фтористые газообразные	0,02	0,005	-	2	0,000417	0,00072
0344	Фториды неорганические	0,2	0,03	-	2	0,001833	0,00317
0616	Ксилол	0,2	-	-	3	0,625	0,6722686
0621	Толуол	0,6	-	-	3	0,5846285	0,0132419
1210	Бутилацетат	0,1	-	-	4	0,1153083	0,002566
1401	Ацетон	0,35	-	-	4	0,2514521	0,0055621
2752	Уайт-спирит	-	-	1,0	-	0,555556	0,4403944
2754	Углеводороды предельные C^{12}-C^{19}	1	-	-	4	0,01125	0,00081
2908	Неорганическая пыль (от 70-20% $Si0^2$)	0,300	0,100	-	3	0,031498	0,0170123
					Всего.	2,2015168	1,1822067

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха в соответствии со статьей 28 Экологического кодекса РК при установлении нормативов ПДВ не учитывались.

Выбросы загрязняющих веществ незначительные и носят эпизодический характер.

Поверхностные и подземные воды

Поверхностные воды. Проектируемый объект не будет оказывать влияния на поверхностные воды по причине значительной удаленности ближайших водотоков и от района проведения работ.

Подземные воды. При проведении гидрогеологических изысканий грунтовые воды вскрыты на глубине 12,6÷14,2 метров, воздействие строительных работ на состояние запасов и качество подземных вод не ожидается.

В период строительства кабельной линии водоснабжение предназначено для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд строительной площадки. Питьевая вода - привозная бутилированная.

Для хозяйственно-бытовых нужд, связанных с обеспечением водой рабочих и служащих подрядной организации во время строительных работ, используется питьевая бутилированная вода. В соответствии с приложением 3 СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий» норма расхода воды составляет 25 литров в смену или 40,425 $м^3$ за период строительных работ.

Доставка воды осуществляется транспортом по мере необходимости. В период эксплуатации объекта, с учетом специфики намечаемой деятельности, потребности в водных ресурсах нет.

Ежедневная доставка работников на площадку строительства осуществляется на специализированном автотранспорте, поэтому строительство производственно-бытовых помещений на площадке строительства не предусматривается.

Функционирование кабельной линии не предусматривает использования водных ресурсов и образования сточных вод, изменения в водном балансе предприятия при реализации проектных решений исключаются. Воздействие на водные ресурсы ожидается незначительное.

Земельные ресурсы

В процессе проектируемых работ воздействия на почвенный покров не предполагается.

Оценка воздействия на недра

Проектируемый объект не предусматривает использование недр земли.

Отходы производства и потребления

В период строительства образуются следующие виды отходов: твердые бытовые отходы, отходы и лом черных металлов, строительный мусор.

Таблица 6

Нормативы образования и размещения отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	37,413		37,413
в т. ч. отходов производства	37		37
отходов потребления	0,413		0,413
Зеленый уровень опасности			
ТБО	0,413		0,413
Отходы и лом черных металлов	17		17
Строительный мусор	20		20
Янтарный уровень опасности			
-	-	-	-

При соблюдении условий сбора, хранения и утилизации отходов, воздействие на почву оценивается как допустимое.

Оценка воздействия на растительность и животный мир

Территория проектируемого объекта не является экологической нишей для эндемических и «Красно книжных» видов животных и растений. Воздействие на животный и растительный мир ожидается незначительное.

Оценка воздействия физических факторов на окружающую среду.

В период проведения строительно-монтажных работ предусматривается повышение уровня шума на площадке. Технологические операции носят кратковременный характер, поэтому негативное влияние физических факторов на окружающую среду незначительно.

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими СанПиНами и СНиПами. Источники электромагнитного, радиационного воздействия отсутствуют

Социально – экономические условия.

Реализация проекта никак не отразится на интересах людей, проживающих в районе проведения работ, их правах на хозяйственную деятельность или отдых. Ландшафтно-климатические условия и местоположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей.

Таким образом, реализация хозяйственной деятельности при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь, несомненно, положительную роль.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности

При соблюдении природоохранных мероприятий, санитарно - эпидемиологических требований экологические риски допустимые.

Природоохранные мероприятия

На период строительства предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

организация системы сбора, хранения, транспортировки и утилизации отходов производства и потребления;

проведение мер, предотвращающих загрязнение, захламление, деградацию и ухудшение плодородия почв.

Вывод

Экологическая экспертиза, рассмотрев раздел ОВОС к рабочему проекту «Строительство кабельной линии 6 кВ от подстанции ГВ-2 до подстанции ЦРП-1», отмечает, что работа выполнена в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан.

На основании вышеизложенного, проект **СОГЛАСОВЫВАЕТСЯ.**

Экологический эксперт **Забиров Ринат Искандарович,** аттестат эксперта № KZ01VJE00026272 от 17.05.2017года

6.5.2 Санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту **« Строительство кабельной линии 6кВ от подстанции ГВ-2 до подстанции ЦРП-1 Риддерского металлургического комплекса ТОО « Казцинк»**

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям покрываются асфальтобетонным

покрытием. Территория участка имеет бетонное ограждение.

Освещение.

Проектом предусматриваются следующие виды освещения: рабочее, аварийное и ремонтное для всех строительных площадок и участков. Рабочее освещение предусмотрено на всех стройплощадках, где работы предусмотрены в ночное время. Освещенность соответствует санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. приказом МНЭ РК № 177 от 28.02.2015г.

Применяются строительные и отделочные материалы для строительства, реконструкции и ремонта допускаемые к применению в Республике Казахстан. Требование п.86 Санитарных правил, утв. приказом министра МНЭ № 177 от 28.02.2015г

Опасные и вредные производственные факторы.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия: по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

технологическое оборудование оснащается системами контроля работы и защит от токов короткого замыкания, перегрузки сети и т.п.;

устройство ограждения по периметру подстанции;

устройство наружного освещения;

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

- главная схема электрических соединений, схемы собственных нужд, схемы оперативного тока, схемы управления и компоновки оборудования выполнены таким образом, что при возникновении пожара в кабельном хозяйстве или вне его, исключается одновременная потеря резервирующих присоединений;
- трассы кабельных лотков на открытой части подстанции предусматриваются таким образом, чтобы исключить прокладку в одном канале присоединений разных напряжений и тем самым избежать, в случае возникновения пожара в отдельной кабельной магистрали, отключения присоединений различных функциональных групп потребителей;
- применены контрольные и силовые кабели с изоляцией и оболочкой, не поддерживающей горение;
- применение средств индивидуальной защиты;
- подстанция оборудуется типовым противопожарным щитом;
- устройство предупредительной сигнализации и надписей

Управление производством, предприятием.

Для защиты работающих от опасных и вредных производственных факторов работодатель обеспечивает персонал спецодеждой и индивидуальными средствами защиты согласно п.108,109,110 Санитарных правил, утв. приказом министра МНЭ № 177 от 28.02.2015г. На территории предприятия имеются помещения для обеспечения санитарно-бытовых нужд - душевая, гардеробная, санузел, столовая. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно - вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией. Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. В бытовых помещениях планируется проведение дезинсекционных и дератизационных мероприятий.

Медицинское обслуживание работников предусмотрено в существующих медпунктах Риддерского металлургического комплекса. Предусмотрено обеспечение

аптечками для оказания первой помощи.

К работе должны допускаться лица не моложе 18 лет, которые прошли медицинский осмотр, инструктажи по безопасности и охране труда, обучение и сдали экзамены на допуск к самостоятельной работе.

Вывод.

На основании Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года с изменениями на 09.01.2018года «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 193-IV ЗРК *настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу.*

Эксперт **Аульбекова Светлана Кабдрашевна тел.** 8 775 258 11 66

6.6. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Раздел организации строительства (далее ПОС) рабочего проекта «Строительство кабельной линии 6 кВ от подстанции ГВ-2 до подстанции ЦРП-1» Риддерского металлургического комплекса ТОО «Казцинк» разрабатывается с целью ввода в действие объекта в плановый срок за счет обеспечения соответствующего организационно-технического уровня строительства**.**

ПОС служит основой для распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по этапам и срокам строительства.

В качестве исходных данных использованы**:**

задание на проектирование, на разработку проектно-сметной документации «Строительство кабельной линии 6 кВ от подстанции ГВ-2 до подстанции ЦРП-1» Риддерского металлургического комплекса ТОО «Казцинк»;

технические условия «Строительство кабельной линии 6 кВ от подстанции ГВ-2 до подстанции ЦРП-1»;

технические условия на подключения к ЛВС оборудования по проекту «Строительство кабельной линии 6 кВ от подстанции ГВ-2 до подстанции ЦРП-1»;

топографическая съемка участка, выполненная ТОО «Baiproekt» в М 1:500;

отчет о результатах инженерно-геологических изысканий по объекту «Строительство кабельной линии 6 кВ от подстанции ГВ-2 до подстанции ЦРП-1» Риддерского металлургического комплекса ТОО «Казцинк», выполненных в ноябре 2017 года**;**

исходные данные для выполнения раздела ПОС приложение А**;**

действующая нормативно-техническая литература**.**

В данном разделе проекта разработаны:

- методы производства основных видов работ;
- методы осуществления контроля за качеством ведения СМР
- мероприятия по технике безопасности и охране окружающей среды.

Также разделом определены:

- сроки строительства и распределение капитальных вложений строительства;
- численность работающих, потребность в мобильных зданиях и сооружениях;
- потребность в основных строительных конструкциях, изделиях и материалах;
- основные объемы строительных, монтажных и специальных работ;
- основные машины и механизмы.

Нормативная продолжительность строительства 7,0 месяцев определена расчетом, выполненным в соответствии по СП РК 1.03-101-2013.

Начало строительства - июнь месяц (II квартал) 2018года.

Проектная документация сдается на рассмотрение экспертизы без сметного раздела

Таблица 7

Технико-экономические показатели по разделу ПОС

№/п	Наименование показателя	Единица измерения	Показатели
1	Сметная стоимость составляет	тыс. тенге	201 876,06
	в том числе: стоимость СМР	тыс. тенге	163004,19
	стоимость оборудования	тыс. тенге	3 606,68
	стоимость прочих затрат	тыс. тенге	35 265,19
2	Трудозатраты	чел/час	12 964
2	Численность работающих	чел	11
3	Продолжительность строительства	месяцев	7,0
4	Начало строительства	число, мес., год	01. 06. 2018г
5	Окончание строительства	число, мес., год	30.12 2018г

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

7.1 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы.

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Арбакеш Астана» в рабочий проект «Строительство кабельной линии 6кВ от подстанции ГВ-2 до подстанции ЦРП-1, РМК ТОО «Казцинк» г. Риддер, Восточно-Казахстанской области, внесены следующие изменения и дополнения:

Разделы ГП, ПП, расчетная часть проекта

1. Дополнен в проект раздел ГП
2. Представлено письмо, о назначении главного инженера проекта
3. Откорректирован паспорт проекта
4. Откорректирован проверочный расчет: конструкции пролетных строений эстакады, конструкции опор и фундаментов с учетом сейсмической нагрузки

Раздел КЖ

5. В чертежах КЖ-3, КЖ-4 согласно корректировке расчетной части проекта, выполнена корректировка в разделе « КЖ» по фундаментам под стойки и опоры проектируемой эстакады (ФМ-1 и ФМ-2)

Раздел КМ

6. Откорректировано сечение нижнего пояса фермы Ф2 (уголок L100x8 заменен на L110x8)

Раздел ЭС, СС

7. Дополнены в чертежах электроснабжения и связи основные технические показатели для каждого раздела на листах общие данные.

Раздел ОПЗ

8. Откорректирована пояснительная записка, согласно внесенным изменениям в чертежах раздела: КМ, КЖ, ЭС, СС и откорректирована нормативная документация в списке литературы, примененных при проектировании
9. Откорректирован раздел охраны окружающей среды и предоставлено экологическое заключение по рабочему проекту.
10. Предоставлено санитарно-экологическое заключение по рабочему проекту

7.2. Оценка принятых проектных решений.

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 ОТ 28.02.2015 года «Об утвержде-

нии Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК № 517 от 20.12.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически не сложным объектам», разработчиком проекта установлен II технически не сложный уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СН РК 1.02-03-2011, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-93.

Рабочий проект разработан согласно утвержденному заданию на проектирование, техническим условиям и другим исходным данным.

Проектные решения направлены на строительство двух взаимно резервирующих кабельных линий от здания подстанции «ГВ-2» до здания подстанции ЦРП-1 по проектируемой кабельной эстакаде и строительство оптической линии связи от узла связи здания подстанции «ГВ-2» до узла связи здания подстанции ЦРП-1.

Участок трассы проектируемого строительства токопровода располагается в крайней северной промышленной части города Риддер на территории цинкового производства Риддерского металлургического комплекса ТОО «Казцинк». Строительство кабельной линии обусловлено целью обеспечения электроснабжения зданий и сооружений Риддерского горно-обогатительного комплекса ТОО «Казцинк».

Силовые кабельные линии выполнены одножильным кабелем сечением 500мм^2 ПвЭГВнг-6-500/70 с изоляцией из сшитого полиэтилена с оболочкой, не поддерживающей горение с медным экраном сечением 70 мм. кв.

Линия связи выполнена волоконно-оптическим многомодовым кабелем 50/125 (ОМ3) с 12 волокнами.

Общая длина проектируемой кабельной эстакады 309,82 м, кабельная эстакада представляет собой многопролетное одноярусное сооружение.

Так как намечаемая деятельность осуществляется на территории действующего производственного объекта без изменения технологии производства, то действующая граница СЗЗ площадки цинкового производства РМК при реализации проектных решений остается без изменений.

Выполнение работ предусмотрено согласно нормативной документации, действующей в РК.

Проект «Строительство кабельной линии 6 кВ от подстанции ГВ-2 до подстанции ЦРП-1» выполнен в соответствии с требованиями строительных норм и правил, противопожарных и взрывобезопасных норм проектирования зданий и сооружений, что обеспечивает безопасное обслуживание электрических установок подстанции. Принятые компоновочные, конструктивные, защитные мероприятия обеспечивают возможность применения при ремонтах и эксплуатационном обслуживании инвентарных устройств малой механизации.

Конструктивные решения проектируемой эстакады доработаны с учетом соблюдения нормативных требований по надежности и устойчивости строительных конструкций, с учетом сейсмических мероприятий. Выполнены проверочные расчеты конструкции пролетных строений, конструкции опор и фундаментов эстакады с помощью программного комплекса «ЛИРА-САПР 2014» и ПК «SCAD Office» «Кристалл».

Подбор размеров подошвы для фундаментов Фм1 под стойки и Фм2 под анкерные опоры кабельной эстакады выполнен с помощью вычислительного комплекса «Base» версия 8.1

Нагрузки на конструкции фундамента опор кабельной включают кроме основных сочетаний, также особые сочетания, включающие сейсмические воздействия.

Решение генерального плана существующее. Изменений по благоустройству территории не предусматривается. Настоящим проектом предусмотрено восстановление отмостки вокруг здания подстанции.

Разделы инженерного обеспечения энергоснабжение, связь выполнены в соответствие с действующими нормами и правилами.

Проектируемая кабельная линия не является производственным объектом и не классифицируется согласно санитарной классификации производственных объектов (организация санитарно - защитной зоны не требуется). Согласно пункту 1-1 статьи 40 Экологического кодекса Республики Казахстан, намечаемая деятельность для целей оценки воздействия на окружающую среду классифицируется как объект IV категории.

Строительство кабельной линии 6кВ в городе Риддер, обуславливает допустимое воздействие на компоненты окружающей среды и на здоровье человека.

Реализация намечаемой деятельности в соответствии с рабочим проектом «Строительство кабельной линии 6 кВ от подстанции ГВ-2 до подстанции ЦРП-1» по экологическим показателям принимается целесообразной и допустимой.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют государственным нормативным требованиям по конструктивным решениям, по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица 8

Основные технические показатели по рабочему проекту

№п./п.	Наименование территории	Ед.изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	247,856
2	Общая длина проектируемой кабельной эстакады 6кВ	м	309,82
3	Продолжительность строительства	месяц	7
4	Начало строительства	число месяц год	01.06.2018
5	Окончание строительства	число месяц год	30.12 2018г

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **« Строительство кабельной линии 6кВ от подстанцииГВ-2 до подстанции ЦРП-1 Риддерского металлургического комплекса (РМК) ТОО «Казцинк»,** г. Риддер, Восточно-Казахстанской области, соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Площадь застройки - 247,856$м^2$
Общая длина проектируемой кабельной эстакады 6кВ - 309,82м
Продолжительность строительства - 7,0 мес
Начало строительства - 01.06.2018г
Окончание строительства - 30.12.2018г

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Казцинк» РМК в соответствии с условиями договора от 29 мая

2018 года №91-АА.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации, должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«**Шығыс Қазақстан облысы, Риддер қ. «Казцинк» ЖШС РМК ГВ-2 подстанциясынан ЦРП-1 подстанциясына дейінгі 6 кВ кабельдік желі құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады**:**

Құрылыс алаңы	- 247,856 м^2
6 кВ кабельдік эстакаданың жалпы жобаланатын ұзындығы	- 309,82 м
Құрылыстың ұзақтығы	- 7 ай
Құрылыстың басталуы	- 01.06.2018 ж.
Құрылыстың аяқталуы	- 30.12.2018 ж.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 29 мамырдағы №91 -АА шартының талаптарына сәйкес «Казцинк» ЖШС РМК кепілдік береді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасының құжаттамаларын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Жетекші сарапшы В.Х. Кисикова

Құтты Б.И.

Директор

Забиров Р.И.

Эксперт

Аульбекова С.К.

Заместитель директора

Кисикова В.Х.

Эксперт