«ШҚО Ұлан ауданы Жоғарғы Тайнты ауылы ауданында ұялы радиотелефон байланысы базалық станциясының жабдықтарына арналған биік тірек салу»
жұмыс жобасы бойынша

09.03.2023 ж. № SHYGYS-0047/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Ұлан ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушы көлігі және автомобиль жолдары бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"ГРАДОПРОЕКТ" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Семей қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ШҚО Ұлан ауданы Жоғарғы Тайнты ауылы ауданында ұялы радиотелефон байланысы базалық станциясының жабдықтарына арналған биік тірек салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "Shygys Expert.KZ" ЖШС берді.

"Shygys Expert.KZ" ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ SHYGYS-0047/23 от 09.03.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство высотной опоры для оборудования базовой станции сотовой радиотелефонной связи в районе села Верхние Таинты Уланского района ВКО»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Уланского района"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "ГРАДОПРОЕКТ"

г. Семей

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство высотной опоры для оборудования базовой станции сотовой радиотелефонной связи в районе села Верхние Таинты Уланского района ВКО» выдано ТОО "Shygys Expert.KZ".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО "Shygys Expert.KZ".

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Размещение вспомогательной опоры связи, расположенной по адресу ВКО, Уланский район, село Верхние Тайынты»** разработан в 2022 году.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с условиями меморандума от 03.03.2023 г. между ТОО «SHYGYS EXPERT.KZ» и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Уланского района».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Уланского района» (БИН 060140007744) в лице руководителя Алдажарова Д.

Выступает заказчиком ПСД (проектной документации) по данному объекту.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «ГРАДОПРОЕКТ», государственная лицензия № 22010472 от 02.06.2022г, I категория.

ГИП – Медведев Анатолий Михайлович, Приказ №08-22/1 от 20.08.2022 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: финансирование строительно-монтажных работ по объекту «Размещение вспомогательной опоры связи, расположенной по адресу ВКО, Уланский район, село Верхние Тайынты» будет произведено за счет бюджетных средств согласно утвержденной Дорожной карты.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

Исходно-разрешительная документация:

- задание на проектирование от 10.08.2022 года на разработку рабочего проекта **«Размещение вспомогательной опоры связи, расположенной по адресу ВКО, Уланский район, село Верхние Тайынты»**, утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Уланского района» Алдажаровым Д.;
- архитектурно-планировочное задание № KZ80VUA00762514 от 11.10.2022 года на разработку рабочего проекта «**Размещение вспомогательной опоры связи, расположенной по адресу ВКО, Уланский район, село Верхние Тайынты**», выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Уланского района»;
- акт №2209131220576319 от 13.09.2022 года на право постоянного землепользования на земельный участок площадью 0,004 га, кадастровый номер 05-079-019-200, целевое назначение – для размещения вспомогательной опоры, изготовленный Отделом Уланского района по регистрации и земельному кадастру филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ВКО»;
- топографическая съемка М 1:500, изготовленная ТОО «Регион Кап Строй» (Государственная лицензия ГСЛ №18001015 от 22.01.2018 г.) в августе 2022 года;
- отчет по топографо-геодезическим работам на объекте «**Размещение вспомогательной опоры связи, расположенной по адресу ВКО, Уланский район, село Верхние Тайынты**», выполненный ТОО «Регион Кап Строй» (ГСЛ №18001015 от 22.01.2018 г) в августе 2022 года;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям на площадке размещения объекта «**Размещение вспомогательной опоры связи, расположенной по адресу ВКО, Уланский район, село Верхние Тайынты**», выполненный ТОО «Регион Кап Строй» (ГСЛ №18001015 от 22.01.2018 г) в августе 2022 года.

Письма от заказчика:

- письмо-заявка заказчика №16/76 от 23.02.2023 года на проведение комплексной

вневедомственной экспертизы рабочего проекта **«Размещение вспомогательной опоры связи, расположенной по адресу ВКО, Уланский район, село Верхние Тайынты»**;

- письмо заказчика №16/79 от 23.02.2023 года о согласовании решений, принятых в рабочем проекте **«Размещение вспомогательной опоры связи, расположенной по адресу ВКО, Уланский район, село Верхние Тайынты»**;
- письмо заказчика №16/77 от 22.02.2023 года о финансировании производства строительно-монтажных работ по объекту **«Размещение вспомогательной опоры связи, расположенной по адресу ВКО, Уланский район, село Верхние Тайынты»**;
- письмо заказчика №16/78 от 22.02.2023 года о сроках начала производства строительно-монтажных работ по объекту **«Размещение вспомогательной опоры связи, расположенной по адресу ВКО, Уланский район, село Верхние Тайынты»**;
- письмо №16/75 от 22.02.2023 года об отсутствии зелёных насаждений на участке проектирования объекта «**Размещение вспомогательной опоры связи, расположенной по адресу ВКО, Уланский район, село Верхние Тайынты**»;
- гарантийное письмо от заказчика №16/74 от 22.02.2023г. об обязательном предоставлении заключения государственной экологической экспертизы по рабочему проекту: **«Размещение вспомогательной опоры связи, расположенной по адресу ВКО, Уланский район, село Верхние Тайынты».**

Технические условия:

Технические условия №02-20/4491от 07.10.2022 года на присоединение электроустановок вспомогательной опоры, расположенного по адресу: ВКО, Уланский район, село Верхние Тайынты (кадастровый номер земельного участка: 05-079-019-200), выданные АО «Объединённая Энергосервисная Компания». Разрешённая мощность-15 (пятнадцать) кВт. Категория надежности электроснабжения – III.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций

Рабочий проект **«Размещение вспомогательной опоры связи, расположенной по адресу ВКО, Уланский район, село Верхние Тайынты»** согласован заказчиком в части соответствия выданному заданию на проектирование и не требует согласования сторонних заинтересованных организаций.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1 – ПРП – Паспорт рабочего проекта.
Том 2 – ПЗ – Общая пояснительная записка.
Том 3 – Рабочие чертежи:
- Альбом Г- 8/23 - ГП – Генеральный план
- Альбом Г- 8/23 - КЖ – Конструкции железобетонные
- Альбом Г- 8/23 - КМ – Конструкции металлические
- Альбом Г- 8/23 – КМ1 – Конструкции металлические Контейнер
- Альбом Г- 8/23 - ЭС – Электроснабжение. Сети электроснабжения 10кВ
- Альбом Г- 8/23 – ЭС1 – Электроснабжение. Сети электроснабжения 0,4 кВ
- Альбом Г- 8/23 - ЭМ – Силовое электрооборудование.
- Альбом Г- 8/23 - ЭМ1 – Силовое электрооборудование Контейнер.

Том 4 – СД – Сметная документация
Том 5 – ПОС – Проект организации строительства

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Целью и задачей проекта является строительство вспомогательной опоры для оборудования базовой станции сотовой радиотелефонной связи по адресу: Восточно-Казахстанская область, Уланский район, село Верхние Тайынты.

Назначение объекта строительства – для строительства и обслуживания объекта мобильной связи.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект расположен по адресу: ВКО, Уланский район, село Верхние Тайынты.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

Рисунок 1. Ситуационная схема.

6.2. Природно-климатические условия района строительства

Закрепленный земельный участок общей площадью 0,04 га, с целевым назначением для размещения вспомогательной опоры (кадастровый номер 05-079- 019-200) простой формы, расположен в 3 км юго-восточнее с. Верхние Таинты.

Участок расположен в горной местности, в границах Таргынского сельского округа.

Рельеф участка, под проектируемое антенно-мачтовое сооружение, характеризуется выраженным уклоном, в северо-западном направлении с перепадом высот от 1124,0 м до 1122,3м.

Природно-климатические условия района строительства:

- климатический подрайон – IВ;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 37,30С;
- нормативный вес снегового покрова – 2,4 кПа;
- нормативное ветровое давление – 0,77 кПа;
- гололедный район – III;
- сейсмичность района строительства – 7 баллов;
- сейсмичность площадки строительства – 7 баллов;
- категория грунтов по сейсмическим свойствам – I.
- класс надежности башни – 2;
- класс ответственности – II;

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «Регион Кап Строй» на основании технического задания в августе 2022 года.

Площадка строительства сложена породами палеозоя, представленными гранодиоритами.

По данным проведенных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение участка выглядит следующим образом:

– с поверхности, на глубину 0,6-0,9м выработками вскрыты гранодиориты выветрелые;

– с глубины 0,6-0,9м до 3,0м выработками вскрыты гранодиориты слабовыветрелые.

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и лабораторных исследований грунтов, выделено два инженерно-геологических элемента.

Первый элемент (1 ИГЭ) – выветрелые скальные грунты, представленные гранодиоритами мелкозернистыми. Грунты сильнотрещиноватые, выветрелые, слюдистые (при бурении разрушаются до среднего и крупного крепкого щебня, изредка выход керна полустолбиками и небольшими столбиками, с трудом (реже легко) раскалываются молотком). Мощность зоны выветривания 0,6-0,9м.

Плотность выветрелых скальных грунтов изменяется в пределах от 2,52 до 2,70г/см3. Нормативное значение плотности 2,62г/см3, расчетные значения: ρII = 2,58г/см3; ρI = 2,57г/см3. Коэффициент выветрелости kur = 0,90, т. е грунты выветрелые. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии 5,0 (50) < Rc<15,0 (150) МПа (кгс/см2) (СП РК 5.01-102-2013).

Второй элемент (2 ИГЭ) – слабовыветрелые скальные грунты, представленные гранодиоритами мелкозернистыми. Грунты трещиноватые, слабовыветрелые, слюдистые (при бурении разрушаются до крепкого крупного щебня и полустолбиков, изредка выход керна столбиками до 5-10см, с трудом раскалываются молотком). Вскрытая мощность зоны выветривания 2,1-2,4м. Плотность выветрелых скальных грунтов изменяется в пределах от 2,71 до 2,84г/см3.

Нормативное значение плотности 2,77г/см3, расчетные значения: ρII = 2,76г/см3; ρI = 2,75г/см3. Коэффициент выветрелости kur = 0,95, т. е грунты слабовыветрелые.

Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии Rc>15,0 (150) МПа (кгс/см2) (СП РК 5.01-102-2013).

Подземные воды в период изысканий (август 2022г) выработками глубиной до 3м не вскрыты.

Сейсмическая опасность зоны строительства согласно приложения Б СП РК 2.03-30-2017 составляет 7/8 баллов. Тип грунтовых условий строительной площадки по сейсмическим свойствам – I (табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017). Уточненная сейсмичность площадки строительства – 7 баллов.

6.3. Основные характеристики объекта:

Характеристика объекта:

- уровень ответственности объекта – II (нормальный) не относящийся к технически и (или) технологически сложным;

- степень огнестойкости здания - II.

6.4. Проектные решения

6.4.1. Генеральный план

Закрепленный земельный участок общей площадью 0,04 га, с целевым назначением для размещения вспомогательной опоры (кадастровый номер 05-079-019-200) простой формы, расположен в 3 км юго-восточнее с. Верхние Таинты.

Участок расположен в горной местности, в границах Таргынского сельского округа, категория земель – земли населенных пунктов.

Рельеф участка, под проектируемое антенно-мачтовое сооружение, характеризуется выраженным уклоном, в северо-западном направлении с перепадом высот от 1124,0 м до 1122,3м.

Проектирование подъезда к участку строительства и благоустройство площадки не требуется, согласно техническому заданию от заказчика.

На отведенной территории запроектированы: АМС высотой 40 м; контейнер для телекоммуникационного оборудования, размещенный в теле вышки; сетчатое ограждение высотой 2,15 м с воротами.

Абсолютная отметка нуля вышки – 1124,25.

Абсолютная отметка нуля вышки – 1124,25.

Вертикальная планировка участка строительства выполняется, в границах отведенного земельного участка, с учетом: рельефа местности; минимального объема земляных работ и использования вытесняемых грунтов на строительной площадке. Вертикальная планировка предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод от здания по спланированной поверхности.

Основные технические показатели по разделу:

- площадь земельного участка (согласно госакта) – 0,04 га;
- площадь земельного участка (проектируемого) – 161,0 м2;
- площадь застройки – 100,0 м2;
- прочая площадь – 61,0 м2.

6.4.2. Архитектурно-строительная часть

Объемно-планировочные решения

На территории участка проектом предусмотрена установка опоры связи, контейнера, ограждения территории.

Проектом предусматривается устройство стальной башни высотой 40 м. Опора связи отдельно стоящая, представляет собой башенную конструкцию в виде четырехгранной, усеченной пирамиды, состоящей из четырех секций по высоте.

Размеры башни на отм.0,000 – 5,360х5,360мм; на отм.+10,000 – 4260х4260мм; на отм.+20,000 – 3160х3160мм; на отм.+40,000 – 970х970мм. Башня разбита на 4 равные по высоте секции, каждая из которых состоит из опорных поясов (стоек), раскосов, диафрагм, площадок для обслуживания и вертикальной лестницы.

Общая жесткость и пространственная неизменяемость башни обеспечивается принятой пространственной схемой, состоящей из опорных поясов, распорок, раскосов и горизонтальных диафрагм жесткости.

Башня предназначена для размещения оборудования сотовой радиотелефонной связи и радиорелейных линий (РРЛ).

Для подъема и обслуживания конструкции АМС предусмотрены металлические лестницы с переходными площадками, расположенными в теле мачты на отметках +10,000; +20,000; +25,000; +30,000м; +35,000м; +37,700.

Для крепления антенн предусмотрены трубы - стойки.

Контейнер для размещения технологического оборудования, металлический, индивидуального изготовления, с размерами 2,2 х 2,2 х 2,7 (h) м, расположен в теле мачты, между её опорными поясами.

Конструкции железобетонные.

Характеристика района строительства и условия эксплуатации:

- район строительства - Восточно-Казахстанская область, Уланский район, с. Верхние Таинты;
- сейсмичность площадки - 7 баллов;
- класс ответственности для учета сейсмики - II, коэффициент ответственности - 1,0;
- снеговой район - V, характеристическое снеговой нагрузки на грунт - 2,4 кПа;

- ветровой район - IV, базовая скорость ветра - 35 м/с, давление ветра - 0,77 кПа;
- гололедный район - III, толщина стенки гололеда - 10 мм.

Согласно заключению об инженерно-геологических условиях площадки строительства, выполненному ТОО "Регион Кап Строй" в 2022 году, в основании фундаментов залегают следующие грунты:

- ИГЭ 1-выветрелые скальные грунты, представленные гранодиоритами мелкозернистыми, предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии от 5 до 15 МПа;
- ИГЭ 2-слабовыветрелые скальные грунты, представленные гранодиоритами мелкозернистыми, предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии более 15 МПа.

Проектом предусматривается устройство фундамента под башню сотовой связи высотой 40 м, а также вспомогательных фундаментов (под контейнер, стойки ограждения и лестницу). Фундамент под башню (Фм1) представляет собой плитный фундамент размерами 10х10 м с четырьмя подколонниками (стаканами) для крепления опорных стоек башни. Фундамент под контейнер (Фм2) состоит также из плитной части и двух лент для непосредственного опирания контейнера. Фундаменты под стойки ограждения (Фм3) и лестницу (Фм4) выполнены столбчатыми. Подошва фундамента Фм1 заглублена ниже глубины промерзания, подошвы второстепенных фундаментов не заглублялись до этой отметки.

Материал конструкций и соединений

Для железобетонных конструкций приняты бетоны классов С8/10 (В10), С12/15 (В15), С20/25 (В25) по СТ РК EN 206-2017.

Армирование принято из арматур классов А400, А240 по ГОСТ 34028-2016. Фундаментные болты приняты из стали 09Г2С-6 по ГОСТ 24379.1-2012.

Все применяемые материалы и изделия должны соответствовать спецификациям и требованиям, указанным документации, государственным стандартам, техническим условиям и иметь паспорта и другие документы, удостоверяющие соответствующее качество материалов и изделий.

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями: СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений"; СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"; СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"; СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"; СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Арматурные стержни и сетки соединять между собой вязальной проволокой d=1,2...1,8 мм по ГОСТ 3282-74. Бетонные смеси должны соответствовать СТ РК EN 206-2017 "Технические требования, показатели производство и соответствие".

Необходимо вести уход за бетоном, предотвращая пересушивание поверхностных слоев и воздействие на них прямых солнечных лучей, для чего поверхность бетона следует покрывать влагонепроницаемыми материалами (полиэтиленовой пленкой, пенообразующими покрытиями, наносящимися кистью или набрызгом, матами из влагоемких материалов, поддерживаемыми во влажном состоянии).

Обратную засыпку производить по немерзлому грунтованному основанию непучинистым грунтом с послойным уплотнением до коэффициента уплотнения k=0,95.

Строительно-монтажные работы производить в соответствии с проектом производства работ. Работы должны быть приняты техническим надзором Заказчика с составлением актов скрытых работ в соответствии с перечнем:

- контроль качества грунтового основания;
- контроль качества обратной засыпки;

- опалубочные работы;
- арматурные работы;
- качество и укладка бетонной смеси (прочность, водонепроницаемость, морозостойкость).

Во время производства работ, на всех стадиях строительства, исключить промерзание грунтов основания. Рабочие чертежи разработаны исходя из условий выполнения строительно-монтажных работ при положительных среднесуточных температурах. Выполнение работ при отрицательных температурах должно осуществляться с учетом специальных мероприятий, предусмотренных проектом производства работ. Устройство сооружения на промороженном основании не допускается. Не допускается замачивание грунта и затопление котлована поверхностными стоками.

Конструкции металлические.

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями: СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений"; СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"; СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"; СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"; СП 53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций"; ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия".

После окончательной выверки стоек следует выполнить монтажную подливку под опорными плитами.

Крепление элементов производить на опорные усилия, указанные в ведомостях элементов конструкций. Неоговоренное минимальное осевое усилие для расчета прикрепления сжато-растянутых элементов - 5,0 тс; неоговоренная наименьшая опорная реакция для крепления балок - 3,0 тс. Неоговоренные швы принимать по расчету, но не менее указанных в таблице 38, СП16.13330.2017.

Заводские соединения - сварные. Сварка полуавтоматической в среде углекислого газа по ГОСТ 8050-85 сварочной проволокой СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70 или порошковой проволокой ПП-АН8 по ГОСТ 26271-84.

Монтажные соединения - на болтах класса точности В и распорных анкерах. Для монтажных соединений, передающих усилия, приведенные в таблице элементов, применять болты и шпильки класса прочности 8.8. Применение автоматной стали для болтов не допускается.

Гайки постоянных болтов после выверки конструкций должны быть закреплены от самоотвинчивания постановкой контргаек. Под гайки болтов (шпилек) следует установить круглые шайбы либо пружинные шайбы (в последнем случае круглую шайбу и контргайку не устанавливают). На овальных отверстиях применение пружинных шайб не допускается.

Болты классов прочности 8.8 принимать по ГОСТ Р ИСО 4014-2013. Гайки принимать по ГОСТ ISO 8673-2014 или ГОСТ ISO 4032-2014, шайбы - по ГОСТ 11371-78* или ГОСТ 6402-70*.

Элементы замкнутого сечения должны иметь по торцам заглушки. Прорези в этих элементах должны быть заварены сплошными швами, предотвращающими попадание влаги внутрь элемента.

На период производства работ все стальные конструкции должны быть закреплены от потери устойчивости. Во время монтажа окончательное закрепление основных конструкций производить только после их тщательной выверки и рихтовки.

Настил крепить на опорах прерывистым швом 50/150 с катетом k/f = 4 мм.

Антикоррозионная защита

Все стальные конструкции поставляются с завода-изготовителя огрунтованными. Участки элементов конструкций в зонах монтажных соединений не огрунтовываются. Все

металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) в два слоя по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-2020). Перед нанесением защитных покрытий поверхности стальных конструкций должны быть очищены до степени 2 в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-2004. Качество лакокрасочных покрытий по внешнему виду должны соответствовать показателям VII класса ГОСТ 9.032-74.

Защиту монтажных соединений осуществлять теми же материалами.

Конструкции металлические. Контейнер

Контейнер предназначен для установки технологического оборудования, и представляет собой сборную конструкцию, обеспечивающую удобную транспортировку и сборку на месте установки.

Конструкция контейнера сборная, состоит:

- рамы основания. Рама основания выполнена из гнутых швеллеров120х40х60, толщина стали 3 мм, С255. Для установки контейнера по уровню, предусмотрен регулировочный болт М24. Для придания жесткости рамы, по углам предусмотрены косынки из стали δ=3 мм;

- панелей настила. Панели настила пола контейнера выполнены как гнутые элементы из стали δ=3 мм, и укладываются на опорные гнутые швеллера основания. Днище контейнера зашито сталью δ=1 мм;

- стоек СТ1, СТ2. Стойки СТ1, СТ2 - гнутые, из стали δ=4 мм. Крепятся к раме основания на анодированных болтах ∅12;

- внутренних и наружных стеновых панелей ПН, ПВ. Стеновые панели -уголкам, которые предусмотрены на рамах основания и кровли;

- кровли. Кровля состоит из основания кровли, каркаса кровли, настила кровли. Основание кровли предусмотрены из гнутых швеллеров δ=3 мм, каркас- из гнутых элементов δ=2 мм. Каркас кровли выполнен с уклоном. На каркас кровли ложится гнутые панели настила Нк1 Торцы кровли закрываются торцовой панелью из стали δ=1,5 мм. В верней части кровли предусмотрен конек из стали δ=1,5 мм;

- двери Д1. Дверь Д1 выполнена из гнутых элементов с потайными петлями. В двери предусмотрены замки. Дверь утеплена утеплителем IsoverOL-E δ=100 мм.

Пол, стеновые панели, кровля утеплены утеплителем Isover OL-E δ=100мм. На полу предусмотрен антистатический линолеум, по контуру полапластиковый плинтус.

Над входной дверью предусмотрен защитный козырек. Козырек выполнениз гнутых элементов δ=2; 1,5 мм.

Для систем коммуникаций, на задней стенке контейнера, выполнено технологическое отверстие размером 300х200 мм. Отверстие расположено на высоте 2120 мм от уровня пола и 50 мм от боковой стенки. Отверстие обрамлено и с двух сторон закрывается крышкой.

Для поднятия контейнера предусмотрены монтажные петли из стали δ=10 мм. собирается на болтах с анодированным покрытием.

Все элементы контейнера окрасить порошково-полимерной покраской с предварительной фосфотацией (обезжириванием) поверхности.

Ограждение площадки

Ограждение площадки АМС металлическое, размерами в плане 8х9м, высотой 2м. В ограждении предусматривается проход, в виде ворот размерами 2х2м.

Ограждение выполнено секциями по 2 м и 3 м. Секции изготовлены из угловой стали 75х5 по ГОСТ 8509-93, сетки с ячейкой 45х45 по ГОСТ 5336-80*. Металлические секции крепятся на стойки, которые изготавливаются из стальных труб ϕ108х4 по ГОСТ 8732-70.

Для соблюдения мер безопасности против несанкционированных и вандальных действий на стойки Со1 сверху устанавливаются кронштейны, изготовленные из угловой стали 50х5 по ГОСТ 8509-93. Между кронштейнами в 3 ряда натянута колючая проволока по ГОСТ 285-69.

6.4.3. Электроснабжение 10кВ

Рабочий проект электроснабжение с запрашиваемой к использованию мощностью 15 кВт разработан на основании технических условий №02-20/4491 АО “ОЭСК” от 07.10.2022г. Токоприемники относятся к III категории по надежности электроснабжения. На основании выше указанных нагрузок произведен выбор силовых трансформаторов на КТПН 6/0,4 кВ.

Проектом предусматривается: строительство ЛЭП-10 кВ, установка КТПН мачтового типа 6/0,4 кВ, прокладка КЛ-0,4 кВ к объекту.

Конструктивные решения.

Проектируемая КТПН подключается от опоры №104 ВЛ-6 кВ Л-4 ПС-35/6 кВ "Таинты". Опору подключения заменить на АО10-1 (3.407.1-143.1). На первую отпаечную опору №1 устанавливается разъединитель (КР-1 по 3.407.1-143.1.22). Далее к проектируемой КТПН прокладывается ВЛ-10 кВ. Расстановка опор по трассе ВЛ произведена исходя из расчетного пролета с удобством выполнения подхода к КТПН и потребителям. Выбор сечения проводов произведен исходя из максимально-допустимых потерь напряжения в сети 4-6% и минимального допустимого сечения сталеалюминиевых проводов в III районе по гололеду. Расчетные пролеты приняты исходя из климатических условий. Принятые марки и сечения проводов, величины расчетных пролетов, тип и количество опор приведены на плане электроснабжения. Крепление проводов на опорах согласно 3.407.1-143.1. Расстановка опор произведена с учётом рельефа местности. При строительстве вблизи действующей ВЛ выполнить мероприятия по технике безопасности согласно ПУЭ РК и ПТБ.

КТПН 6/0,4 кВ 25 кВА принята мачтовая, производства АО «КЭМОНТ» (см. опросный лист для заказа КТПН). Габаритные размеры приняты согласно техническому описанию КТП наружной установки. Все строительные чертежи и электрические схемы КТПН предоставляются заводом-изготовителем. КТПН представляет собой сварную металлоконструкцию из стальных профилей, обшитых стальным листом, состоящую из трех отделений: распределительного устройства высокого напряжения РУВН-10 кВ, отсека силового трансформатора, распределительного устройства низкого напряжения РУНН-0,4 кВ.

Установку КТПН произвести на ЖБ приставки ПТ 43-2 согласно типового проекта ОТП.С.03.61.10 "АО РОСЭП"

Для учета электрической энергии на вводе РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН в ШУ предусмотрена установка счетчика Меркурий 234 ARTMX2-03 PBR.G 5(60)А. Класс точности электросчетчика 2. Счетчик размещается в запираемом на замок и пломбируемом шкафу учета с окошком на уровне цифрового табло. В электропроводке к счетчику наличие паек и скруток не допускается. Все приборы и электропроводка коммерческого учета должны быть ограждены и выполнены цельным кабелем, проложенным в металлорукаве и приспособлены для пломбирования, таким образом, чтобы доступ к внутренней части счетчика, измерительным цепям, сборкам зажимов и открытым токоведущим частям до учета невозможен без нарушения целостности (снятия или смещения) ограждения и пломбы.

Защита от перенапряжений, заземление.

Заземление опор выполнено согласно 3.407-150. Эквивалентное удельное сопротивление грунта принятое в расчетах - 100 Ом*м.

Заземлению подлежат нейтрали и корпус трансформатора, ОПН 6 кВ, а также все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Защита ВЛ от перенапряжений осуществляется ограничителями перенапряжения 6 кВ, установленными на концевых опорах 10 кВ.

Заземляющее устройство КТПН соединяется с заземлителем концевой опоры.

Сопротивление заземляющего устройства КТПН не более 4 Ом. Заземлению подлежат нейтрали и корпус трансформатора, ОПН 10 кВ, а также все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Молниезащита КТПН осуществляется заземлением корпуса КТПН.

6.4.4. Электроснабжение 0,4 кВ

Рабочий проект электроснабжения с запрашиваемой к использованию мощностью 15 кВт разработан на основании технических условий №02-20/4491 АО “ОЭСК” от 07.10.2022г. Токоприемники относятся к III категории по надежности электроснабжения. На основании выше указанных нагрузок произведен выбор силовых трансформаторов на КТПН 6/0,4 кВ.

Проектом предусматривается: прокладка КЛ-0,4 кВ к объекту.

Конструктивные решения.

Кабель 0,4 кВ от КТПН к ВРУ объекта прокладывается в траншее. Прокладка силовых и контрольных кабелей предусматривается предусмотрена по действующему типовому проекту А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях". Ввод кабелей выполнен в п/э трубах. При выполнении земляных работ и устройстве защиты кабельных линий от механических повреждений необходимо строго выполнять условия производства работ и соблюдать при этом особую осторожность. При прокладке кабельных линий непосредственно в земле, согласно ПУЭ, кабели должны прокладываться в траншеях и иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. Перед прокладкой кабеля необходимо сделать подсыпку на дно траншеи, а сверху проложенного кабеля - засыпку из песка. Толщина слоя песка для подсыпки, а также для засыпки кабеля должна быть не менее 100 мм. На засыпку укладывается защита от механических повреждений из кирпича. Далее траншея засыпается слоем мелкой земли, не содержащей камней и строительного мусора и шлака.

Основные технические показатели по разделу

Напряжение проектируемых электросетей - 6/0,4 кВ
Категория надежности электроснабжения - III
Установленная мощность - 15,0 кВт
Расчетная мощность - 15,0 кВт
Расчетный ток - 30А
Коэффициент активной мощности, cosф – 0,92
Общая протяженность КЛ-10 кВ – 5112,0м
Общая протяженность КЛ-0,4 кВ – 20,0м

6.4.5. Силовое электрооборудование.

В настоящем разделе проекта рассматриваются вопросы заземления и молниезащиты строящегося объекта.

Настоящий проект рабочей документации выполнен на основании: Технического задания, утвержденного Заказчиком, исходных данных полученных от Заказчика.

Молниезащита башни.

Молниезащита объекта выполнена в соответствии с СН РК 2.04-29-2005. Башня для крепления антенн изготавливается из стальных конструкций в заводских условиях и комплектуется системой молниезащиты, включающей молниеприемник, токоотводы и детали для их соединения между собой. В качестве центрального токоотвода используется сталь круглая диаметром 10мм. К центральному токоотводу подсоединяются кронштейны для крепления антенн и металлические оболочки кабелей связи.

От контура молниезащиты на высоту 500мм над землей выводится по одному отрезку круглой стали диаметром 10мм, которые привариваются к фланцам опорной секции башни.

Центральный токоотвод крепится болтовым зажимом к ближайшему токоотводу из круглой стали. Предусмотрено соединение контура молниезащиты башни и контура

заземления контейнера.

Наземные части заземлителей окрашиваются битумным лаком за два раза, подземные части контура заземления окраске не подлежат.

Все соединения подземных частей контуров заземления выполняются в нахлест сварными швами суммарной длиной 100мм. Молниеотвод на пионере соединяется с контуром заземления круглой сталью диаметром 10мм.

Молниезащита основания башни.

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 молниезащита антенно-фидерных устройств базовой станции относится к III категории.

Согласно пункту 1.7.98 ПУЭ, сопротивление растеканию заземлителя каждого из повторных заземлителей должно быть не более 30 Ом при линейном напряжении электроустановок ~380В трехфазного тока. При удельном сопротивлении земли р>100 Ом*м допускается увеличивать в 0,01 раз, но не более десятикратного.

Заземление молниезащиты антенно-фидерных устройств базовой станции выполнено на основании данных инженерно-геологических изысканий. Конструктивно молниезащитное заземление представляет собой химический электрод и присоединенный к нему сваркой круглой стали центрального токопровода.

Молниезащитное заземление соединяется с антенными устройствами и их металлическими креплениями с помощью круглой стали, проложенной по конструкции башни.

После монтажа заземляющего устройства производится контрольный замер сопротивления растеканию тока, оно не должно превышать 4 Ом.

Расчет заземления и молниезащиты.

Требуется рассчитать заземление молниезащиты сопротивлением не более 10 Ом.

Т.к. скальный грунт с удельным сопротивлением 4000 Ом поэтому для заземления используем электролитическое заземление. В электролитическом заземлителе используется материал оптимизации заземления с низким удельным сопротивлением 0,3-0,8 Ом*м.

Определяем сопротивление расчетное одного вертикального электрода ∅54мм, длиной 3м если верхний конец у поверхности земли:

RВО=(РРАСЧ*В/2*П*l)in(4l/d)=(1.44/2*3.14*3)in(4*3/0.054)=0.4 Ом

где, l – длина электрода, м; d – диаметр электрода, м; РРАСЧ*В – расчетное удельное сопротивление с учетом повышающего коэффициента.

6.4.6. Силовое электрооборудование. Контейнер

Данный раздел рабочего проекта разработан на основании технического задания заказчика, заданий смежных разделов проекта, технических условий №02-20/4491 АО “ОЭСК” от 07.10.2022г.

В объем проекта входит запитка силового оборудования и электрическое освещение. По надежности электроснабжения электроприемники относятся к III категории.

Электроснабжение выполняется от проектируемой мачтовой КТПН. Технологическое и силовое электрооборудование запитывается от шкафа учета распределительного типа ЩУРн-3/18зо-1 38 УХЛ3 далее ЩУРн. В шкафу ЩУРн устанавливается прибор учета Меркурий 230 ART-01 PQRSIDN. Для переносных источников питания в ЩУРн предусмотрен автоматический выключатель типа ВД1-63 2р 16А 30мА.

Распределительная сеть выполнена кабелем марки ВВГ 3х2,5 прокладываемым в кабель-канале.

В помещении контейнера используются светильники установленные в соответствии с характеристиками помещений. Подключение светильников выполнено системой (L1,L2,L3)+N+PE. Нулевой проводник (N) и нулевой защитный проводник (PE) не должны подключаться под одним зажимом. Сеть освещения выполнена кабелем марки ВВГ 3х2,5

прокладываемым кабель-канале. По внутреннему контуру контейнера выполнен перфорированный лоток для кабелей технологического оборудования, высоту установки перфорированного лотка определить по месту.

По внутреннему контуру контейнера выполнен контур заземления и зануления из стали прокатной полосовой 40х4мм. Контур заземления соединить с главной заземляющей шиной РЕ шкафа ЩУРн, контур зануления соединить с главной шиной зануления N в шкафу ЩУРн. Выполнить заземления шкафа ЩУРн путем присоединения его к наружному заземляющему устройству.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК.

6.5. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При проектировании рабочего проекта использован Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

При возникновении на рабочих местах пожара, необходимо тушить его с применением огнетушителей, сухим песком, накрывая очаги загорания асбестовым или брезентовым полотном.

На объекте должно быть определено лицо, ответственное за сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.

Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация производится учреждениями, осуществляющими деятельность по пожаротушению и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с ликвидацией пожаров и других чрезвычайных ситуаций на территории объекта.

6.6. Оценка воздействия на окружающую среду

Одним из важнейших факторов влияния на окружающую среду является хозяйственная деятельность человека - промышленность, транспорт, строительство, в том числе строительство ЛЭП. Деятельность человека вносит существенные изменения в биосферу в целом, поэтому следует сохранять и рационально использовать землю, водоемы, биологические ресурсы.

При строительстве ЛЭП следует выполнять земляные работы только в районах установки опор и устройств заземления, предварительно сняв плодородный слой там, где он имеется.

При выполнении коридора для строительства ЛЭП, следует удалять только мешающие строительству кустарники, деревья и ветки деревьев.

После выполнения строительно-монтажных работ следует выполнить планировку местности, восстановление плодородного слоя, посадку деревьев взамен удаленных.

В нормальном режиме работы ВЛ не загрязняет атмосферу, почвы и водоемы. В соответствии с «Правилами охраны электрических сетей» вдоль воздушной линии электропередач напряжением 10кВ устанавливается охранная зона по 10 м с каждой стороны от крайних проводов.

Для уменьшения негативного влияния линии в аварийных ситуациях все опоры заземляются.

При строительстве ВЛ-10кВ работа машин, механизмов, а также транспортных средств является повторно-кратковременной. Машины и механизмы рассредоточены по трассе. Транспортные средства работают неполный рабочий день. Ночная стоянка предусмотрена на базе строительной организации, поэтому разогрев машин, при котором выделяются вредные выбросы, не производится. Применяемые машины и механизмы в части норм содержания окиси углерода и углеводорода, норм выбросов вредных веществ должны соответствовать ГОСТ17.2.2.02-98, ГОСТ17.2.2.03-87, ГОСТ17.2.2.05-97. Воздействие их на окружающую среду относится к 4-ой категории опасности. В связи с низкой величиной выбрасываемых вредных веществ в атмосферу (пыли, окиси азота, окиси углеводорода), низкими концентрационными пределами выбросов, контроль над состоянием окружающего воздуха осуществляет экологическая служба автоинспекции и служба главного механика строительной организации.

Заказчику до начала строительно-монтажных работ необходимо получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа, по экологической оценке, деятельности проектируемого объекта строительства. О получении документов официально уведомить экспертную организацию.

Растительный и животный мир

При строительстве объекта дополнительного воздействия на растительные сообщества прилегающей территории и на изменение в растительном покрове не будет.

Фауна района размещения объекта долгое время находится под воздействием антропогенных факторов (наличия сети автодорог, линии электропередач). К настоящему моменту животный мир прилегающей территории приспособился к обитанию в условиях открытого ландшафта, в результате сложилось определенное сообщество животных и птиц.

Мест обитания редких животных, занесенных в Красную книгу в рассматриваемом районе, нет.

Дополнительного воздействия на видовой состав, численность фауны, среду обитания, условия размножения, пути миграции в процессе эксплуатации объекта не будет.

Вырубка зеленых насаждений, а также озеленение рассматриваемого объекта проектом не предусматривается.

Физические воздействия

В районе размещения объекта природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют. Воздействие шума и вибрации, создаваемое строительной техникой, носит непродолжительный характер и не распространяется за пределы площадки ведения работ.

Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения

В связи с отсутствием данных, необходимых для определения рисков на здоровье населения в рамках действующих методик риски заболевания для здоровья населения, проживающих в рассматриваемом регионе на период проведения работ не рассчитывались.

При выполнении всех мер, предусмотренных данным проектом, направленных на снижение влияния на поверхностный сток, подземные воды, земельные ресурсы, атмосферный воздух, воздействие на компоненты окружающей среды оценивается как допустимое и рабочий проект **«Размещение вспомогательной опоры связи, расположенной по адресу ВКО, Уланский район, село Верхние Тайынты»** в части экологического законодательства соответствует нормам.

6.7. Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Данный проект предусматривает **Размещение вспомогательной опоры связи, расположенной по адресу ВКО, Уланский район, село Верхние Тайынты**.

Источниками шума на период работ по строительству будут являться строительные работы и работы строительной техники. Средние уровни шума для обычного строительного оборудования находятся в пределах 82-88 дБ. Уровень шума и вибрации не превышает предельно допустимых уровней в жилой зоне. Источников ионизирующего и неионизирующего излучения, электромагнитного и теплового излучения на период строительства и ввода объекта в эксплуатацию не будет. На основании вышеизложенного, физическое воздействие от деятельности объекта оценивается как допустимое.

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реализации проекта показали, что они незначительны, приземные концентрации на границе площадки не превышают ПДК.

Работающие строители обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, бытовыми помещениями, обеспечиваются медицинской аптечкой для оказания первой медицинской помощи. Водоснабжение работающих – бутилированная вода. Горячее питание – привозное.

Проектом предусматривается комплекс защитных мероприятий, обеспечивающих достижение гигиенических нормативных уровней физических, химических и других вредных факторов на рабочих местах:

- снижение вредного влияния непосредственного контакта персонала с окружающей средой будет достигнуто за счет использования средств индивидуальной защиты, спецодежды, перчаток, средств первой медицинской помощи.
- персонал, привлекаемый Заказчиком на период строительства объекта, обеспечивается всеми необходимыми помещениями, оборудованием и средствами соблюдения личной гигиены, обеспечение данных требований является обязанностью Подрядчика.

Персонал, занятый на строительстве объекта, перед допуском на рабочие места:

- должен пройти медицинский осмотр;
- должен пройти инструктаж по технике безопасности и пожарной опасности;
- должен пройти обучение по необходимой программе на данное рабочее место;
- должен получить аттестат на рабочее место;
- должен пройти получить спецодежду, индивидуальные средства защиты, защитную обувь и шлемы, рукавицы и другие средства индивидуальной защиты и первой медицинской помощи.

Проект отвечает требованиям:

«Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитой зоны производственных объектов», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №237 от 20 марта 2015 года;

«Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №168 от 28 февраля 2015 года;

«Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №169 от 28 февраля 2015 года;

«Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», Приказ Министра национальной экономики РК №125 от 24 февраля 2015 года;

«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», Приказ Министра национальной экономики РК №177 от 28 февраля 2015 года.

6.8. Организация строительства

В проекте выполнен расчет продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

- очистить площадку от строительного мусора;
- обустроить бытовые и санитарные помещения;
- оградить территорию строительной площадки;
- в темное время суток обеспечить освещение площадки;
- подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий.

Перед началом проведения строительно-монтажных работ необходимо разработать и утвердить проект производства работ.

Рабочий проект включает в себя строительство опоры сотовой связи.

Согласно СП РК 1.03-101-2013 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I, продолжительность работ по строительству составит — 2,5 месяца.

Подготовительный период составляет 15-20%.

Срок строительства объекта составляет 2,5 месяца.

Начало строительства – I полугодие 2023 года, начало работ – апрель месяц.

6.9. Мероприятия по технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», №35 от 8 февраля 2006 года «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ», утвержденных ГУПО МВД Республики Казахстан и ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность».

Все работы производить в соответствии с СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ. При уборке отходов, строительного мусора следует предусматривать меры по уменьшению пылеобразования. Работающие в условиях запыленности должны быть обеспечены средствами защиты органов дыхания от поступления в них пыли.

Окраску и антикоррозионную защиту конструкций следует производить до их монтажа на проектную отметку. После установки производить антикоррозионную защиту следует только в местах стыков или соединений конструкции. Монтируемые строительные конструкции на рабочие места следует подавать в технологической последовательности, обеспечивая безопасность работ.

Рабочие, находящиеся на рабочем месте, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84 «Каски строительные». Рабочие без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

К производству работ допускаются лица (мужчины не моложе 21 года), специально обученные, прошедшие проверку знаний, имеющие удостоверение на право выполнения строительно-монтажных работ, прошедшие медицинскую комиссию и прошедшие инструктаж на рабочем месте по безопасности труда, пожарной и электробезопасности и спец. инструктаж.

Требования охраны труда в части техники безопасности обеспечены системой мер, предусмотренными следующими проектными решениями:

- ограждение токоведущих частей, находящихся на доступной высоте (применение закрытых щитов, щитков);
- заземление всех металлоконструкций, в нормальном состоянии не находящихся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением в результате аварии в электрических цепях;

- наличием резиновых диэлектрических ковриков у оборудования в местах, подлежащих оперативному обслуживанию и профилактике.

Пожарная безопасность технологического оборудования обеспечена следующими проектными решениями:

− выбор марок кабелей в оболочке из не горючего материала;

− прокладкой проводов и кабелей через перекрытия, стены и перегородки в несгораемых трубах с соответствующей их герметизацией несгораемыми материалами;

− устройством пожарной сигнализации;

− оснащением аппаратной БС углекислыми огнетушителями ОУ-5.

К работам по монтажу молниезащитного заземления и прокладке стальной проволоки (катанки) по опоре мачты допускается технический персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже III и п\допуск к работам на высоте.

Перед началом выполнения земляных работ и монтажных работ, должны быть проверены наличие и исправность необходимых подъемных механизмов, инструментов, защитных средств, предохранительных приспособлений.

Всё работы, связанные с измерениями переносными приборами, должны производиться не менее чем двумя лицами. Особую осторожность соблюдать при замерах электрического сопротивления изоляции, при замерах заземляющего устройства измерительные гнезда со шнурами должны быть предварительно разряжены на землю.

Ответственным за правильную организацию и безопасное проведение работ является руководитель этих работ.

Рабочие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

По окончании работы необходимо:

а) очистить рабочее место от мусора и отходов строительных материалов;

б) инструмент, тару и материалы, применяемые в процессе выполнения задания, очистить и убрать в отведенное для этого место;

в) сообщить бригадиру или руководителю работ обо всех неполадках, возникших во время работы.

После окончания работы или смены запрещается оставлять на месте строительной площадки материалы, инструмент или приспособления во избежание несчастного случая. Громоздкие приспособления должны быть надежно закреплены.

6.10. Сметная документация

Объект строительства «**Размещение вспомогательной опоры связи, расположенной по адресу ВКО, Уланский район, село Верхние Тайынты**».

Сметная стоимость строительства объекта определена ресурсным методом на основании следующих сметно-нормативных документов, утвержденных соответствующими приказами Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства МИР РК:

- Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НК);

- Нормативный документ по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НК);

- Нормативный документ по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (Приложение 3 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НК);

- Нормативный документ по определению затрат на инжиниринговые услуги (Приложение 4 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НК), утвержденный приказом

Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 11.05.2018 г. №102-НК;

- Изменения и дополнения в приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НК (приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.12.2018 г. №257-НК. Ввод в действие с 01.01.2019 г.; приказ и.о. председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 30.07.2020 г. №110-НК. Ввод в действие с 10.08.2020 г.; приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 27.07.2021 г. №110-НК. Ввод в действие с 17.08.2021 г.; приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 25.01.2022 г. №8-НК. Ввод в действие с 11.02.2022 г.; приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 22.08.2022 г. №167-НК. Ввод в действие с 16.09.2022 г.);

- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022) с учетом изменений и дополнений;

- Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) с учетом изменений и дополнений;

- Общие положения по применению элементных сметных норм на строительные работы (ЭСН РК 8.04-01-2022), ремонтно-строительные работы (ЭСН РК 8.05-01-2022), монтажные работы (ЭСН РК 8.04-02-2022) с учетом изменений и дополнений;

- Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2022);

- Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2022);

- Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2022);

- Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 1 Автомобильные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2022);

- Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 2 Железнодорожные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2022);

- Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве (СЦЗТ РК 8.04-13-2022);

- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (УСН РК 8.02-03-2022);

- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения (УСН РК 8.02-04-2022).

Приняты затраты:

- на временные здания и сооружения в соответствии со Сборником сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015), в размере - 3,3%.

- при производстве строительно-монтажных работ в климатических условиях IV температурной зоны по отраслям, в размере - %

Прочие затраты по главе 9 приняты в соответствии с разделом "Проект организации строительства".

Непредвиденные работы и затраты приняты по итогам глав 1-9 в размере 2 %.

Месячный расчетный показатель на 2023 год составляет 3405 тенге, коэффициент для перехода от цен 2022 г. - 1,079.

Налог на добавленную стоимость на 2023 год - 12 %.

Сметная документация составлена с использованием программного обеспечения "SANA-2015". SANA-2015 23.1 от 05.01.2023 г., в текущих ценах, введенных с 01.01.2023 г.

Срок начала строительства – апрель 2023 года.

Продолжительность строительства – 2,5 месяца.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

По результатам рассмотрения ТОО «SHYGYS EXPERT.KZ» представленной документации по объекту **«Размещение вспомогательной опоры связи, расположенной по адресу ВКО, Уланский район, село Верхние Тайынты»** не было вынесено замечаний и предложений.

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, в соответствии с Приказом №517 от 20 декабря 2016 года, экспертным центром **ТОО «SHYGYS EXPERT.KZ»** был уточнен и установлен объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически и (или) технологически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства, должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Основные экономические показатели проекта, рекомендованные к утверждению

п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели, заявленные до экспертизы	Показатели, рекомендуемые к утверждению	Примечание (+увеличение, -уменьшение)
1	Общая сметная стоимость строительства, с разбивкой по годам: - 2022 год - 2023 год, в том числе:	**тыс. тенге**	**131 572,535** **5 729,526** **125 843,008**	**131 572,535** **5 729,526** **125 843,008**	**-**
	СМР	**тыс. тенге**	**97 354,794**	**97 354,794**	**-**
	Оборудование	**тыс. тенге**	**2 099,127**	**2 099,127**	**-**
	Прочие затраты, с разбивкой по годам: - 2022 год - 2023 год	**тыс. тенге**	**32 118,613** **5 729,526** **26 389,087**	**32 118,613** **5 729,526** **26 389,087**	**-**
2	Продолжительность строительства	**мес.**	**2,5**	**2,5**	**-**

8. ВЫВОДЫ

8.1. Рабочий проект **«Размещение вспомогательной опоры связи, расположенной по адресу ВКО, Уланский район, село Верхние Тайынты»** соответствует 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 ценах 2023 года – 131 572,535 тыс. тенге, в т.ч.:

СМР – 97 354,794 тыс. тенге,

Оборудование – 2 099,127 тыс. тенге;

Прочие затраты – 32 118,613 тыс. тенге с разбивкой по годам:

2022 год – 5 729,526 тыс.тенге;

2023 год – 26 389,087 тыс.тенге;

Продолжительность работ – 2,5 мес.

Основные технические показатели проекта, рекомендованные к утверждению:

Общая площадь участка – 400 м2;

Общая площадь участка в границах проектирования – 161,00 м2;

Площадь застройки по подошве фундамента – 100,00 м2;

Высота вспомогательной опоры – 40,00 м.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Уланского района» в лице руководителя Алдажарова Д. в соответствии с условиями договора от меморандума от 03.03.2023 года.

8.3. При представлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит обязательной и тщательной проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы. Производство работ следует вести согласно принятым решениям рабочего проекта и в строгом соответствии с требованиями действующих нормативных актов Республики Казахстан.

8.4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течении 3 месяцев согласно п. 7.4 СН РК 1.02-03-2011.

8.5. Запрещается производство строительно-монтажных работ без утвержденного проекта производства работ (ППР) согласно 5.9.1. СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

8.6. ПСД, по которой в течение трех лет после окончания ее разработки и утверждения не начато строительство, считается устаревшей и используется для реализации только после проведения новой экспертизы и переутверждения (п.77 Приказ МНЭ РК от 01.04.2015 года №299).

8.7. Заказчику необходимо предоставить окончательный вариант проектно-сметной документации на электронном носителе для архивного хранения.

8.8. При невыполнении заказчиком оговоренных в выводах данного экспертного заключения условий (требований), **ТОО «SHYGYS EXPERT.KZ»** оставляет за собой право отозвать данное положительное заключение в соответствии с подпунктом 3 пункта 2 статьи 64-8 Закона РК №242.

Амаргалинова Г.Л. (Директор)

Мамыков Б.О. (Эксперт)

Музаффарова Т.И. (Эксперт)

Масабаева Д.Р. (Эксперт)

Жакенов К.З. (Эксперт)

Жасанбаева Т.Н. (Эксперт)