«Павлодар облысы Екібастұз қаласы Әлкей Марғұлан атындағы а. биіктігі 45 метрлік антенна-мачта құрылымының құрылысы» жұмыс жобасы бойынша

11.08.2024 ж. № EGM-0012/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Екібастұз қаласы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«CIVIL INDUSTRIAL PROJECT GROUP (CIP GROUP)» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Павлодар облысы Екібастұз қаласы Әлкей Марғұлан атындағы а. биіктігі 45 метрлік антенна-мачта құрылымының құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «EXPERT GROUP-M» ЖШС берді.

«EXPERT GROUP-M» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ EGM-0012/24 от 11.08.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство антенно-мачтового сооружения высотой 45 метров с им.Алькея Маргулана, города Экибастуза, Павлодарской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Экибастуза»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «CIVIL INDUSTRIAL PROJECT GROUP (CIP GROUP)»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство антенно-мачтового сооружения высотой 45 метров с им.Алькея Маргулана, города Экибастуза, Павлодарской области» выдано ТОО «EXPERT GROUP-M».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «EXPERT GROUP-M».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Павлодар облысы Екібастұз қаласы Әлкей Марғұлан атындағы а. биіктігі 45 метрлік антенна-мачта құрылымының құрылысы», «Строительство антенно-мачтового сооружения высотой 45 метров с им.Алькея Маргулана, города Экибастуза, Павлодарской области»

Дополнительные сведения: EGM-0004-03, 24.06.2024, заявления 18.06.2024

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Экибастуза»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «CIVIL INDUSTRIAL PROJECT GROUP (CIP GROUP)». Государственная лицензия №002015 выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Шымкент». Акимат города Шымкент, от 23.12.2011 года. Приложение к государственной лицензии выданное ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Шымкент». Акимат города Шымкент», №001 от 27.05.2019 года. Категория III.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «N-PROJECT GROUP». Государственная лицензия ГСЛ №002015 от 27 мая 2019 года. Выданное ГУ "Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Шымкент". Акимат города Шымкент. Категория III.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: EGM-03/00006 от 18.06.2024

задание на проектирование, утвержденный и. о руководителя ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Экибастуза», С.Атик от 24.06.2024 года;

архитектурно-планировочное задание №KZ94VUA01120774 от 24.04.2024 года, выданное Отдел архитектуры и градостроительства города Экибастуза;

заключение протокольного заседания земельной комиссии председателем Салханов Е.М. о решении выдачи земли под строительство антенно-мачтового сооружения от 26.03.2024 года.

кадастровый паспорт на земельный участок выданный Отдел города Экибастуз по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области от 26.03.2024 года.

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в июне 2024 году;

инженерно-геодезическая съемка выполнена ТОО «GeoMaster-13» в июне 2024 года;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Экибастуза» №24-11/3-06/98 от 18.06.2024 года, о том, что финансирование и начало строительства запланировано за счет государственных инвестиций в сентябре 2024 года;

Технические условия:

на электроснабжение №6/84ю от 24.04.2024 года, выданные ТОО «Горэлектросеть».

на сети связи №128-04/24 от 18.04.2024 года, выданное филиалом «Павлодар трансТелеком».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Паспорт проекта. Общая пояснительная записка.
Альбом 1. Генеральный план.
Альбом 2. Конструкции железобетонные.
Альбом 3. Конструкции металлические.
Альбом 4. Сети электроснабжения.
Альбом 5. Сети связи.
Том II. Сметная документация.
Том III. Брошюра 1. Проект организации строительства (ПОС).
Брошюра 2. Охрана окружающей среды (ООС).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства антенно-мачтового сооружения является расширение области охвата сигнала сети. Развитие новых направлений мобильной связи и интернета. А также достижение доступной связи для жителей предоставляя услуги самого высокого качества.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Местоположение

Рассматриваемая площадка расположена на территории Павлодарской области

Инженерно-геологические условия площадки

Геоморфология и рельеф, гидрогеология

В геоморфологическом отношении район приурочен к аккумулятивной цокольной равнине, развитой на контакте с Казахским мелкосопочником. Рельеф рассматриваемой трассы- всхолмленный и имеет общий уклон местности на юго-запад.

Высотные отметки поверхности земли рассматриваемого участка изменяются в пределах от 210,50 до 211,80 м и имеет незначительный уклон с юго-запада на северо-восток.

Гидрографическая сеть в районе работ отсутствует.

Литологическое строение

В литологическом строении территории до глубины 4,0-12,0 м участвуют делювиально-пролювиальные, аллювиальные отложения и элювиальные образования эоценового возраста.

Грунты, слагающие территорию, выходят на поверхность в виде выветрелых сильно трещиноватых песчаников до состояния щебенистого грунта, перекрытые сверху суглинками.

С поверхности земли распространен почвенно-растительный слой, средней мощностью 0,1 метров.

Подземные воды

Подземные воды, в пределах рассматриваемой площадки, пройденными разведочными скважинами, глубиной по 4,0 м в период изыскания (сентябре месяце 2022 года) были вскрыты на глубине 1,2-2,0 м с поверхности земли в зависимости от рель-ефа.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное состояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составляет 0,5-1,0 м.

Единовременный замер установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий проводился в сентябрь месяце, поэтому за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на -0,50-0,75 м выше установившегося на момент проведения изыскания.

По величине минерализации грунтовые воды слабосолоноватые, по результатам химического анализа подземных вод минерализация составила 1,29 г/л, по химическому составу сульфатно- гидрокарбонатные; по катионному составу-натриево-калиевые.

По содержанию ионов SO_4=532,8 мг/л при содержании HCO_3 – св.3,0 до 6,0 мг-экв/л, подземные воды на бетон марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85–неагрессивные.

По содержанию ионов Cl^- = 95,9 мг/л подземные воды к арматуре железобетонных конструкций – при постоянном погружении и при периодическом смачивании – неагрессивные.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой площадки, до глубины 4,0-12,0 м выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1– суглинок темно-серый, макропористый, непросадочный, мощностью 0,5-0,7 м;

ИГЭ-2 – песчаники, вскрытой мощностью 3,2-3,4 и более метров.

Почвенно-растительный слой, нами как ИГЭ не рассматривается.

Инженерно-геологический элемент ИГЭ-1 характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

Наименование, ед. измерения	Расчетные значения
	ИГЭ-1
1	**2**
Плотность твердых частиц, г/см3	2,70
Плотность, г/см3	1,84
Плотность в сухом состоянии, г/см3	1,62
Влажность природная, %	7,60
Степень влажности	0,31
Пористость	40,00
Коэффициент пористости	0,67
Влажность на границе раскатывания, %	17,60
Влажность на границе текучести, %	25,70
Число пластичности	8,10
Показатель текучести	<0
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,22
При водонасыщенном состоянии и природной плотности: - удельный вес, кН/м3 - угол внутреннего трения, град - удельное сцепление, кПа	 18,5/18,5 22/23 4/5

Модуль деформации в замоченном состоянии, МПа	6,0

Грунты ИГЭ-2 характеризуются следующими значениями показателей прочностных, деформационных, просадочных и физических свойств грунтов:

Наименование показателей, ед. измерения	**Расчетные значения**
	ИГЭ-2
1	
Плотность твердых частиц, г/см³	2,78
Плотность, г/см³.	2,38
Плотность в сухом состоянии, г/см³	2,10
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,05
При водонасыщенном состоянии и природной плотности: - удельный вес, кН/м³ - угол внутреннего трения, град - удельное сцепление, кПа	 24,0 28/26 200/180

Засоленность и агрессивность грунтов

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты площадки-незасоленные и редко среднезасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах от 0,088-1,230 % .

По нормативному содержанию сульфатов 1297,8 мг/кг в пересчете на ионы SO^{-}_{4} – грунты площадки на бетон марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – среднеагрессивные, на портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием в клинкере С3S-не более 65% С3А-не более7%, С3А +С4AF-не более 22% и шлакопортландцемент – неагрессивные.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки на арматуру железобетонных конструкции - среднеагрессивные. Нормативное содержание 605,6 мг/кг.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

В соответствии по картам ОСЗ-2_{475} *и* ОСЗ-2_{2475} сейсмического районирования территории Казахстана *(СП* РК 2.03-30-2017), участок работ расположен на территории с сейсмичностью менее 6 баллов.

Климатическая справка

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2,04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.) и НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 – «НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДАНИЯ».

Климатическая справка приведена по метеостанции Павлодар (СП 2.04-01-2017).

Климатический подрайон III-А.

Температура воздуха, °С: абсолютно максимальная+41,1
абсолютно минимальная-45,5

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июля), °С +28,0

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92), °С:
суток-40,1
пятидневки-34,6
периода-22,0

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С – 9,6

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С - 12,6,2

Продолжительность, сутки / Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0 °С - 153/-11,0

≤8 °С-205/-8,1

≤10 °С-220/-6,0

Средняя годовая температура воздуха, °С - 3,1

Количества осадков за ноябрь-март, мм - 93,0

Количества осадков за апрель-октябрь, мм - 205,0

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь -6,2 м/сек

Преобладающие направление ветра за декабрь-февраль - ЮЗ

Преобладающие направление ветра за июнь - август - З

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль -2,3 м/сек

Нормативная глубина промерзания, м:

-для суглинков и глин-2,0 м

-для крупнообломочных грунтов-2,72

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: -для суглинков и глин-2,2 м

-для крупнообломочных грунтов-3,14

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму -27,3 см, максимально из наибольших декадных - 56,0 см,

максимальная суточная за зиму на последний день декады - 33,0 см,

продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 137,0 дней.

Среднее число дней с пыльной бурей - 2,9 дней,

метелью - 16,0 дня,

грозой - 22,0 дней.

Зона влажности - (сухая).

Район территории по давлению ветра-IV.

Нормативное значение ветрового давления кПа- 0,77

Базовая скорость ветра-35 м/с

Строительная группа грунта по трудности разработки

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно СН РК 8.02-05-2002, приведены в нижеследующей таблице.

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Почвенно-растительный слой	1	1	9[а]
Суглинок	2	2	35[в]
Песчаник	5	5	30[а]

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Настоящий раздел проекта разработан на основании;

- АПЗ №KZ94VUA01120774 от 24.04.2024 года,
- топографической съемки, выполненной ТОО "А-Геоинжиниринг" в 2024 году, Система координат - местная;
Система высот - Балтийский;.
- Акт на право постоянного землепользования кад.№14219213042 от 24.03.2024г.

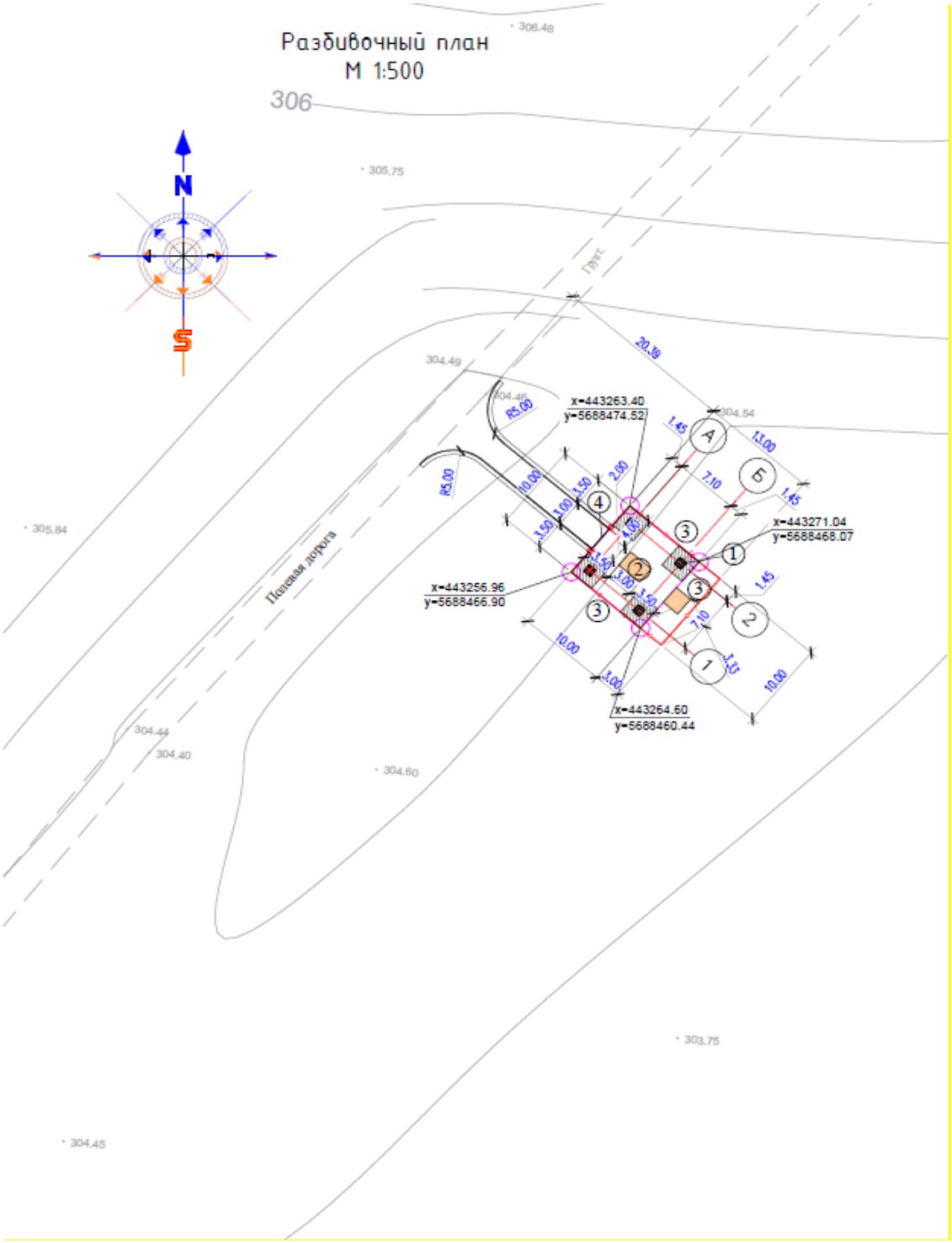
При разработке генплана учтены требования санитарные и противопожарные, организации людских и транспортных потоков в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов». ГОСТ 21.508-93 Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.

Проектируемая площадка находится в 25 км от села им.Алькея Маргулана, города Экибастуза, Павлодарской области.

Проектом предусмотрено строительство антенно-мачтового сооружения и установок оборудования сотовой сети. Привязка выполнена от границ проектируемого участка, которые выносятся в натуру координатной привязкой. Участок имеет квадратную форму 10х10. Рельеф участка спокойный. Перепад высотных отметок не значительный. Вертикальная планировка решена с учетом застройки территории, а так же сложившегося рельефа местности. Отвод ливневых вод решен от сооружений по покрытию на рельеф. Участок по периметру ограждается с устройством ворота.

Ситуационная схема

Схема генерального плана



Экспликация зданий и сооружений

1. Антенно-мачтовое сооружение;
2. Контейнер для размещения телекоммуникационного оборудования;
2. Котельная;
3. Ограждение объекта 8601-0602-0601 h=2,03м;
4. Ворота 8601-0605-0203 h=1,8м;
5. Трансформаторная подстанция

Технические показатели генерального плана

Таблица №1

№	Наименование	Единица измерения	Количество	% к общей площади
1	Площадь участка по ГосАкту	га	0,013	100
2	Площадь проектируемого участка	м^2	130	100
3	Площадь застройки	м^2	13,83	10,6
4	Площадь покрытий	м^2	30,0	23,1
5	Прочая площадь	м^2	86,17	66,3

6.2.2 Конструктивные решения

Настоящий фундамент разработан для башни радиосвязи Н=45м, выполненной по чертежам КМ.

Фундамент башни состоит из четырех отдельных фундаментов марки ФМ-1.

Фундамент строится на естественном основании, которым является песок крупный, маловлажный. Каждый фундамент рассчитан на сжимающую нагрузку в 25.20т при горизонтальных нагрузках Qy=0.09т, Qz=0.21 и выдергивающую нагрузку в 25.13 т при горизонтальных нагрузках Qy=0.06т, Qz=0.23т.

Работа фундамента на выдергивание обеспечивается весом фундамента, весом грунта обратной засыпки и сцеплением грунта обратной засыпки с окружающим грунтом.

Выдергивающую нагрузку от башни воспринимают 4 анкерных болта М42 фундамента.

Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87.

Обратную засыпку фундаментов выполнять местным грунтом (песок крупный) с послойным уплотнением до γ=1,7м/м3. Почвенно-растительный слой для обратной засыпки использовать запрещается.

Для фундамента за отм. 0,000 принята отметка низа опорной плиты башни, что соответствует абсолютной отметке 305,0 м.

Грунтовые воды в процессе настоящих изысканий обнаружены на глубине 1,2-2,0м.

Грунты обладают высокой коррозийной активностью к металлическим конструкциям.

Пески обладают сульфатным видом агрессии к портландцементам.

Поверхность фундаментов соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготовляются на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94.

При производстве работ в зимних условиях могут быть применены следующие методы выдерживания бетона: метод термоса, применение химических добавок-ускорителей или искусственный прогрев бетона.

- нормативная снеговая нагрузка - 100 кг/м2 (I снеговой район по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);

- нормативная ветровая нагрузка - 38 кг/м2 (IV ветровой район по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);

- нормативная толщина стенки гололеда - 5 мм (II гололедный район по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);

- минимальная температура наружного воздуха - минус 45,5°С.

Уровень ответственности – II(нормальный), не относящиеся к технически слож-ным.

Коэффициент надежности сооружения по назначению с = 0.95.

Степень воздействия окружающей среды на металлоконструкции - слабоагрес-сивная.

За относительную отметку 0.000 принята отметка низа опорных плит башни, что соответствует абсолютной отметке 305,0 м.

Объемно-планировочные и конструктивные решения.

Башня представляет собой усеченную решетчатую пирамиду с восходящими раскосами и дополнительными шпренгельными элементами с отметки 0.000 до отм. 45.000. Размеры нижнего основания - 7.1 х 7.1 м, верхнего основания - 2,9 х 2,9 м (по обушкам поясных уголков).

В местах стыков секций на отм. 10.000; 20.000; 30.000 и 40.000 расположены го-ризонтальные диафрагмы жесткости. На отм. 40.000 и 45.000 функции диафрагм вы-полняет настил рабочих площадок.

Внутри башни по центру ствола расположена вертикальная лестница стремянка, совмещенная с кабелегоном для крепления кабелей. Лестница снабжена корзиной ограждения. Лестничные пролеты с элементами кабелегона расположены один над другим.

На отметках 10.000; 20.000; 30.000; 40.000 запроектированы промежуточные площадки для отдыха. На отметках 40.000 и 45.000 расположены технологические площадки для размещения и обслуживания оборудования. На площадке на отм. 40.000 предусмотрены стойки из труб 102х5 мм для крепления антенн РРЛ. На отм. 45.000 предусмотрены стойки из труб 76х4 мм для крепления антенн сотовой связи.

При проектировании башни применен металлопрокат по действующим в насто-ящее время нормативным документам. Марки стали назначены в соответствии с тре-бованиями НТП РК 03-01-5.1-2011 «Проектирование стальных конструкций».

Пояса и элементы решетки (раскосы, распорки, элементы шпренгеля) запроек-тированы из горячекатаных уголков, элементы диафрагм - из горячекатаных уголков и гнутых швеллеров.

Соединения элементов решетки с поясами и стыки поясов между собой запро-ектированы на болтах класса точности «В».

Лестницы, кабелегон, площадки и ограждения запроектированы из горячекатa-ных уголков, гнутых швеллеров и круглой стали. Настил площадок - из просечно-вытяжного листа. Стыки элементов - на болтах класса точности «В» и монтажной сварке.

Основные расчетные положения.

Расчет металлоконструкций башни выполнен в соответствии с требованиями:

- НТП РК 03-01-5.1-2011 «Проектирование стальных конструкций»;
- НТП РК 01-01-3.1 «Нагрузки и воздействия».

Расчет башни произведен на нагрузки от собственного веса башни, нагрузки от технологического оборудования, снеговые, ветровые и гололедные нагрузки.

Ветровая нагрузка принята для III ветрового района, тип местности - А, с учетом пульсационной составляющей.

Расчет произведен по пространственной схеме с учетом наиболее неблагоприятного расположения технологического оборудования (все антенны «в

лоб» и ветровые нагрузки на антенны прикладывались только к трем поясам башни).

При расчете учитывалось, что, исходя из расположения фидеров в кабелегоне, половина фидеров будет затенена другими фидерами.

Расчет на ветровые нагрузки был произведен для направлений «ветер на грань» и ветер на диагональ».

Максимальные усилия в элементах башни, полученные при расчете, приведены на схеме башни и в ведомости элементов на листе 8.

По результатам выполненных расчетов угол поворота башни на отм. 40.000 в вертикальной плоскости составил 5.2° и не превышает предельно допустимого перемещения h/100, в горизонтальной плоскости 21.1° и не превышает предельно допустимого угла - 30°.

Материалы конструкций.

При проектировании металлоконструкций башни применен следующий сортамент стали:

- сталь угловая равнополочная по ГОСТ 8509-93;
- сталь листовая по ГОСТ 19903-74;
- швеллеры стальные гнутые равнополочные по ГОСТ 8278-83;
- сталь круглая по ГОСТ 2590-88;
- трубы стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-88;
- листы стальные просечно-вытяжные по ГОСТ 8706-78.

Марки стали приняты в соответствии с требованиями НТП РК 03-01-5.1-2011 и указаны в ведомости элементов на л. 8 и на чертежах.

Допускается применение сталей по другим ГОСТ и ТУ при условии соответствия их химического состава и механических свойств стали данного класса по ГОСТ 27772-88.

Все замены профилей металлопроката должны быть согласованы с авторами проекта.

Для монтажных соединений применены болты класса точности В - по ГОСТ 7798-70* класса прочности 5.8 в исполнении 1. Гайки для болтов класса точности В - по ГОСТ 5915-70*. Шайбы по конструкции и размерам должны соответствовать ГОСТ 11371-78*.

Болты и гайки должны изготавливаться по техническим требованиям ГОСТ 1759.4-87* с соблюдением технологии по приложению 2 к вышеуказанному ГОСТу.

Заводскую сварку производить полуавтоматом в среде углекислого газа или его смеси с аргоном сварочной проволокой Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70*.

Монтажную сварку производить электродами типа Э46 по ГОСТ 9467-75*.

Указания по изготовлению и монтажу конструкций.

Изготовление и монтаж металлоконструкций башни производить в соответствии с требованиями НТП РК 03-01-5.1-2011 «Стальные конструкции. Правила производства и приемки работ».

Точность изготовления элементов должна обеспечить прямолинейность ствола башни.

На заводе-изготовителе должна быть произведена контрольная сборка элементов башни.

На все болтовые соединения во избежание самооткручивания болтов должны установлены пружинные шайбы или контргайки. Применение контргаек в болтовых соединениях, работающих на растяжение не допускается.

Качество сварных соединений должны быть проверены физическими методами контроля в объеме, предусмотренном НТП РК 03-01-5.1-2011.

Монтаж башни должен производиться в соответствии с разработанным проектом производства работ (ППР). Способ монтажа выбирается организацией, выполняющей монтаж башни. Он должен соответствовать действующим нормам. При необходимости должен быть выполнен расчет на монтажные нагрузки.

Антикоррозийная защита.

Защиту строительных конструкций от коррозии производить в соответствии с требованиями:

СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии. Нормы проектирования»;

СНиП 3.04.03.85 «Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства и приемки работ»;

ГОСТ 12.3.005-75* «Соблюдение техники безопасности при производстве антикоррозионных работ»;

ГОСТ 9.402-80 «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».

Степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-80 - третья.

Окраску конструкций производить одним слоем грунтовки ФЛ-03К и двумя слоями эмали ПФ-115 общей толщиной не менее 60 мкм.

Окраску допускается производить при температуре выше +10°С.

В местах повреждения окраски антикоррозионная защита должна быть восстановлена.

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

Конструкции башни окрашиваются в цвета белый и оранжевый (красный) в соответствии с требованиями НЭГА РК. Ширину полос принимать 10 м, при этом верхняя и нижняя полосы должны быть окрашены в оранжевый (красный) цвет.

Молниезащита башни.

Молниезащита башни выполнена в соответствии с ВСН-1-93, СО-15334.21.122-2003 и РД 45.162-2001.

Импульсное сопротивление растеканию тока заземлителей молниезащиты не должно превышать 20 Ом.

Молниезащита радиорелейных антенн, устанавливаемых на металлические опоры должна выполняться электрическим соединением их с элементами опоры в месте их установки.

Светоограждение башни

Необходимость светоограждения башни, расположенной вне зоны аэродромов,

согласовывается с соответствующими службами гражданской авиации.

Объекты, расположенные в зонах аэродромов, а также особо опасные объекты,

находящиеся в зоне воздушных трасс, должны быть оснащены светоограждением в соответствии с требованиями НЭГА РК.

Светоограждение башни располагать на площадке с отметкой 45.000, на металлоконструкциях башни на отметке 30.000 и выполнять в соответствии с требованиями НЭГА РК.

Рекомендации по обслуживанию башни.

Обслуживание башни должно производиться в соответствии с требованиями «Инструкции по эксплуатации антенных сооружений радиорелейных линий связи» Москва, 1982 г.

На предприятии, эксплуатирующем башню должна быть антенно-мачтовая группа (АМГ), которая должна производить осмотр и контроль технического состояния конструкций башни и устранение обнаруженных неисправностей.

Ревизия (детальный осмотр) конструкций башни должен производиться два раза в год (весной и осенью).

Внеплановое обследование башни должно производиться после сильного ветра (более 20 м/с), землетрясения, наводнения и т.п.

В случае установки нового оборудования с большей наветренной площадью должен быть произведен новый расчет башни.

Геодезическая проверка проектного положения ствола производится 1 раз в год.

Окраска металлоконструкций башни производится по мере надобности, но не реже 1 раза в 5 лет.

Осадку фундаментов проверяют в первый и третий годы эксплуатации, в дальнейшем частота проверки осадки зависит от характера ее нарастания (при нарастании - 2 раза в год до стабилизации).

Проверка сопротивления заземления башни производится 1 раз в год.

Все результаты проверок оформляются документально в соответствии с требованиями «Инструкции по эксплуатации антенных сооружений радиорелейных линий связи».

Реконструкция башни (установка дополнительного антенного оборудования, модернизация и т.п.) возможна только после проведения обследования башни и проведения нового расчета башни.

6.2.5 Инженерное оборудование, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование, газоснабжение

Электротехнические решения

Климатический подрайон III-А. Район по весу снегового покрова – I. Район по давлению ветра – IV. Район по толщине стенки гололеда – IV. ВЛ-10кВ проходит в ненаселенной местности.

Электроснабжение проектируемой КТПН-10/0,4кВ предусмотрено:

Высоковольтными воздушными линиями на типовых ж/б опорах от ВЛ-10кВ фидер "ЛЭП-10кВ №1" ПС-35/10кВ №70 "Степная" алюминиевыми самонесущими изолированными проводами марки СИП3-1х50.

Расчетная мощность выбрана согласно технических условий на электроснабжение 15кВт.

Для ВЛИ-10кВ приняты опоры на ж/б стойках серии СВ110-5 и СВ-164-1 с подвеской алюминиевых самонесущих изолированных проводов марки СИП3-1х50.

Общая протяженность ВЛИ-10кВ составляет 25635м, расчетные пролеты составляют 60м и около анкерных опор с обеих сторон не более 40м согласно пособию по проектированию "НИЛЕД".

Прибор учета электроэнергии предусматривается на проектируемой КТПН-10/0,4кВ согласно ТУ.

Кабели 1кВ прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, проектом предусматривается защитное заземляющее устройство и зануление, выполненное в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 4.04-106-2013.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

Заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой Ø22 длиной 5м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.

Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.

Для заземления высоковольтных опор предусматривается вертикальные электроды (2 электрода по 5м из ст. Ø 12мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10м из ст. Ø 10мм на 1 опору) согласно т.п. 3.407-150.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и серии А11-2011.

Основные показатели

КТПГ - 10/0,4кВ - 630кВА							
№	№ Линии	Ру, кВт	Рр, кВт	Длина участка, м	ΔU, %	марка	Примечание
1	Л1		15	25635	0,3	СИП3-3(1х50)	провод выбран согласно ТУ

Системы связи сигнализация

Проект наружные сети связи выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №128-04/24 от 18.04.2024 выданным Павлодартранстелеком филиала АО "Транстелеком", чертежей генплана и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

В объеме проекта предусматривается строительство кабельной канализации сетей связи с установкой колодцев кабельной связи полимерный (камера оперативного доступа КОД). Колодцы комплектуется полимерными кронштейнами и консолями для выкладки кабеля, а также люками.

Для обеспечения телефонной связью и доступом к сети Internet контейнера АМС (антенно-мачтового сооружения), проектом предусматривается кабельная канализация кабелями КС-ОКЛО от существующего помещения АО "Транстелеком" ст.Бозщаколь до проектируемого контейнера АМС. Прокладка кабельной канализации от существующего помещения АО "Транстелеком" ст.Бозщаколь до проектируемого контейнера АМС прокладывается в земле в траншее ориентировочной протяженностью L=46584м.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в электросварных трубах Ø108х4,0мм.

Кабели прокладываются в траншее на глубине - 1,2 м. Сигнальные ленты укладываются над кабелем на глубине - 0,5 м.

Нумерация колодцев дана условно. Кабельную канализацию, прокладку подземного кабеля связи необходимо проложить до выполнения работ по благоустройству и асфальтированию территории застройки.

Производство строительных работ должно быть согласовано со всеми заинтересованными организациями.

Проект выполнен в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок».

Ближайший населенный пункт с.им Алькея Маргулана находится в 25 км от места строительства.

В районе участка исследований отсутствуют значимые источники загрязнения. Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха района вносят бытовые и коммунальные системы отопления на природном газе и твердом топливе и автотранпорт.

Ввиду сухости континентального климата в районе периодически отмечается высокая запылённость воздуха.

Органами РГП «Казгидромет» в районе не ведутся наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны разработаны на основании Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» (с изменениями от 20.09.2017 года).

Инженерно-техническиемероприятия гражданской обороны – это комплекс мероприятий, проводимых в целях защиты населения, предотвращения или снижения возможных разрушений, потерь населения в результате применения современных средств поражения, создания условий для проведения аварийно-спасательных и неотложных работ в очагах поражения, районах аварий и стихийных бедствий.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности разработаны в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности, на основании законов Республики Казахстан

«О гражданской обороне» от 11 апреля 2014года.

Строительство участков воздушных линий вблизи действующих, находящихся под напряжением, должно выполняться с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по-обеспечению безопасности ведения работ.

При монтаже проводов под действующей линией электропередачи, находящейся под напряжением, необходимо выполнить мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов.

Категорически запрещена работа кранов и других механизмов под действующими ВЛ без их отключения и надлежащего заземления.

Пожарная безопасность воздушной линии и кабельной линии обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между провода-ми разных фаз.

В пределах профессиональных обязанностей ИТР и рабочие должны быстро и прави-льно ориентироваться в производственной обстановке, своевременно обнаруживать и устра-нять неисправности оборудования, инструмента, знать и

оперативно реагировать на первые признаки наступающей опасности, немедленно сообщать о сложившейся ситуации руково-дителю, а в необходимых случаях диспетчеру, и одновременно принимать меры и эффекти-внодействовать с целью предотвращения аварий и несчастныхслучаев, организовывать и осуществлять вывод людей изопасной зоны, спасенне материальных ценностей. Знать и уметь пользоваться средствами индивидуальной защиты, организовывать и оказывать доврачебную помощьпострадавшим, вызыватьскорую помощь и пожарную службу.

В целях своевременного предупреждения аварий, оборудование должно, в соответствии с разработанным графиком, периодически подвергаться тщательному осмотру и проверяться на работоспособность. Обнаруженные неисправности должны немедленно устраняться.

Готовые строительные изделия должны иметь санитарно – экологический паспорт. Контроль за точностью информации осуществляется представителями центров Госсанэпиднадзора.

По окончанию строительных работ, перед сдачей объекта в эксплуатацию, заказчиком должны быть организованы контрольные изыскания для проверки соответствия фактических значений радиационно-гигиенических характеристик среды на участке застройки требованиям санитарных норм, а также для оценки эффективности мероприятий по радиационной безопасности, реализованных при проектировании и строительстве.

Степень огнестойкости зданий - II.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.01-04-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Двери открываются наружу.

Отделочные материалы, применяемые в проекте, имеют сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Деревянные элементы антисептированы и окрашены влагостойким и антипиреновым составом в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014.

К зданиям обеспечен подъезд пожарных машин.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Данные по состоянию атмосферного воздуха

Ближайший населенный пункт с.им Алькея Маргулана находится в 25 км от ме-ста строительства.

В районе участка исследований отсутствуют значимые источники загрязнения. Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха района вносят бытовые и коммунальные системы отопления на природном газе и твердом топливе и автотранпорт.

Ввиду сухости континентального климата в районе периодически отмечается высокая запылённость воздуха.

Органами РГП «Казгидромет» в районе не ведутся наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта

Основным видом воздействия объекта на состояние воздушной среды является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

В период строительства в атмосферу будут поступать выделения, обусловленные работой следующих источников загрязнения:

- Ист.0001-001 Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания
- Ист.0002-002 Котел битумный
- Ист.6001-003 Спецтехника (передвижные источники)
- Ист.6002-004 Сварочные работы
- Ист.6003-005 Покрасочные работы
- Ист.6004-006 Машины бурильно-крановые

Всего проектом предусмотрено 6 источников выбросов, в т. ч. 2 – организованные, 4 - неорганизованных.

В период эксплуатации источники выбросов ЗВ отсутствуют.

Промышленные и транспортные выбросы в атмосферу, содержащие взвешенные и газообразные загрязняющие вещества, характеризуются объемом, интенсивностью выброса, температурой, классом опасности и концентрацией загрязняющих веществ. Их негативное воздействие рассматривается в зоне влияния проектируемого объекта. Зоной влияния проектируемого объекта на атмосферный воздух в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» [36] считается территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов данного предприятия (объекта), в том числе низких и неорганизованных, превышает 0,05 ПДК.

Зоны влияния объектов и предприятий определяются по каждому вредному веществу или комбинации веществ с суммирующимся вредным воздействием отдельно.

В таблицах «Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу» приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с учетом передвижных источников и для стационарных источников отдельно на период строительства.

Каждый источник выброса характеризуется размерами, высотой, конфигурацией, интенсивностью выброса (выделения) загрязняющих веществ в атмосферу, ориентацией и расположением на местности. Данные, характеризующие параметры выбросов от источников предприятия определены на основе проектных данных и представлены в таблицах «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов» на период строительства.

Залповые источники выбросов в атмосферу проектом не предусматриваются.

Согласно п. 19 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [12] аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не норм нормируются. Оператор организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

Строительство. Учитывая, что основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства будут являться работающие двигатели автотранспорта и строительной техники, основные мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу включают:

- комплектацию парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т. д.);
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;

- контроль работы техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе (стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе);

- рассредоточение во время работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;

- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;

- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;

- четкую организацию работы автозаправщика - заправка строительных машин топливом и смазочными материалами в трассовых условиях должна осуществляться только закрытым способом;

- увлажнение грунта, отходов и других сыпучих материалов при погрузочных работах;

- контроль за соблюдением технологии производства работ.

- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог поливомоечными автомобилями;

К общим воздухоохранным мероприятиям при производстве строительно-монтажных работ относятся следующие:

- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех работ;

- проверка и приведение в исправное состояние всех емкостей и резервуаров, где будут храниться масла, дизельное топливо, бензин;

- запрет на сжигание образующегося в процессе проведения работ строительного и бытового мусора.

При выборе строительных машин и механизмов предпочтение должно (при равных условиях) отдаваться технике с электрическим приводом.

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов допустимых выбросов (НДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ.

Эксплуатация. Ввиду отсутствия выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации объекта какие-либо мероприятия по их снижению проектом не предусматриваются.

Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение нормативов допустимых выбросов

Для получения данных о параметрах выбросов проектируемых и реконструируемых объектов были применены расчетные методы. Расчетные (расчетно-аналитические) методы базируются на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства.

Расчеты выбросов от каждого источника выделения (выброса) проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, проектного годового фонда времени его работы.

Протоколы расчетов выбросов по каждому источнику на период строительства представлены в Приложении А.

Нормативы определяются расчетным путем с применением метода моделиро-вания рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ таким образом, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к

нарушению установленных экологических нормативов качества окружа-ющей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на тер-ритории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соот-ветствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ при строительстве объекта произ-водились по программному комплексу «ЭРА» фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбро-сах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г).

Так как на расстоянии равном 50 высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Расчет проводился без учета фоновых концентраций т. к. по данным РГП «Каз-гидромет» в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в данном районе выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Для оценки воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух и расчета НДВ параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в виде таблицы «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов» для периода строительства.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона, приведенных в таблице «Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ, в атмосфере города».

Результаты расчетов приведены в виде полей максимальных концентраций на рисунках (Приложение Б) и в таблице «Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения».

Так как, согласно расчету, общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмо-сферного воздуха не превышают соответствующие экологические нормативы каче-ства (гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законода-тельством РК в области здравоохранения) выбросы в период строительства объекта предлага-ются в качестве нормативов допустимого воздействия.

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» [18].

Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ при строительстве объекта, выполненные по программному комплексу «ЭРА» показывают, что общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия, а также на терри-тории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации за-грязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают соот-ветствующие экологические нормативы качества (гигиенические нормативы, утвер-жденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благо-получия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохране-ния).

Разработка дополнительных мероприятий по снижению отрицательного воздействия к указанным в разделе 2.1.4 не требуется.

Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Строительство. Производственный контроль, который предусматривается осуществлять на стадии строительства объекта, включает проверку перед началом работ наличия действующего сертификата (свидетельства) о соответствии автотранспорта и строительной техники нормативным требованиям по содержанию загрязняющих веществ в отработавших газах.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов осуществляется ежеквартально расчетным путем.

План-график контроля представлен в таблице «План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов».

Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Под неблагоприятными метеорологическими условиями понимаются метеорологические условия, способствующие накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в концентрациях, представляющих опасность для жизни и (или) здоровья людей.

При возникновении неблагоприятных метеорологических условий в городских и иных населенных пунктах местные исполнительные органы соответствующих административно-территориальных единиц обеспечивают незамедлительное распространение необходимой информации среди населения, а также вводят временные меры по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период неблагоприятных метеорологических условий.

В периоды кратковременного загрязнения атмосферного воздуха в городских и иных населенных пунктах, вызванного неблагоприятными метеорологическими условиями, юридические лица, индивидуальные предприниматели, имеющие стационарные источники выбросов в пределах соответствующих административно-территориальных единиц, обязаны соблюдать временно введенные местным исполнительным органом соответствующей административно-территориальной единицы требования по снижению выбросов стационарных источников вплоть до частичной или полной остановки их эксплуатации.

Информация о существующих или прогнозных неблагоприятных метеорологических условиях предоставляется Национальной гидрометеорологической службой в соответствующий местный исполнительный орган и территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, которые обеспечива-ют контроль за проведением юридическими лицами, индивидуальными предприни-мателями мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмо-сферный воздух на период действия неблагоприятных метеорологических условий.

Неблагоприятные метеорологические условия прогнозируются в населенных пунктах, обеспеченных стационарными постами наблюдения.

По данным РГП «Казгидромет» в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха прогнозирование НМУ не осуществляется в связи с чем соответствующие мероприятия по регулированию выбросов для проектируемого объекта не разрабатываются.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.

Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равно-мерное освещение.

Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается от-дельное место на стройплощадке (ящики или контейнеры) с дальнейшим вывозом по договору с мусоровывозящей организацией или по согласованию с местными испол-нительными организациями.

Временное водоснабжение предусматривается от существующих сетей.

Предусмотреть пункт для мытья колес. Производственные сточные воды, обра-зуемые в результате мытья колес очищать в специальном отстойнике.

На участке строительства предусмотреть мобильный «Биотуалет».

На строительной площадке оборудовать временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умываль-ные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет.

Предусмотреть оборудование на всех участках и в бытовых помещениях аптеч-ки первой помощи согласно п. 139 санитарных правил от 16.06.2021 года № 49,

Стирка специальной одежды предусматривается на производственных базах подрядной организации.

Предусмотреть прохождение обязательных при поступлении на работу и перио-дических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государ-ственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях преду-преждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.

Предусмотреть обеспечение работающих горячим питанием. Содержание и экс-плуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государ-ственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается ор-ганизация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с разда-чей и приемом пищи в специально выделенном. На специально выделенное поме-щение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной си-стемы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная оде-жда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответст-вии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, спе-циальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодате-ля.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответ-ствать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опа-сных факторов производства.

Индивидуальные средства защиты

В целях предотвращения травм и профессиональных заболеваний, работни-ки должны пользоваться только спецодеждой и спецобувью. Спецодежда должна быть чистой, исправной и соответствующего размера. Загрязненную спецодежду необходимо своевременно сдавать в стирку.

В целях предупреждения дерматитов кожи рук и других участков тела, необ-ходимо пользоваться резиновыми перчатками, мазью или защитной пастой.

Для защиты органов дыхания и глаз необходимо пользоваться фильтрующи-ми промышленными противогазами марки КД (коробка окрашена в серый цвет), В (желтый), БКФ и МКФ (защитный), респираторами РПГ-67-КД и РУ-60М-КД, а также гражданскими противогазами ГП-5, ГП-7.

Для защиты поверхности тела от воздействия агрессивных, токсичных или бактериальных загрязненных сред должны применяться: костюмы прорезиненные, гидрокостюмы или противоипритные фартуки с прорезиненным нагрудником, ре-зиновые сапоги и перчатки.

Во избежание бактериального заражения при контакте со сточной жидкостью или осадками персонал должен тщательно соблюдать правила личной гигиены (мытье рук с мылом, принятие душа после окончания работы).

На всех рабочих местах должны находиться аптечки первой доврачебной по-мощи.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, де-газацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются су-шилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжитель-ности работ:

санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хра-нения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиля-цией. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гарде-робные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения

Мобильные (инвентарные) здания размещаются с учетом:

необходимого состава зданий, включающих гардеробные с умывальниками, душевыми и сушильными; помещения для обогрева, отдыха и приема пищи; про-рабскую, кладовую и туалет; навес для отдыха и место для курения рабочих; уст-ройство для мытья обуви, щиты со средствами пожаротушения;

применения блок-контейнеров и контейнеров с несъемной ходовой частью;

расположения мобильных (инвентарных) зданий на спланированной площад-ке в безопасной зоне с отводом поверхностных вод и максимальным приближе-нием к основным маршрутам передвижения работающих;

оборудования мобильных (инвентарных) зданий электроосвещением, водоп-роводом, канализацией, электроотоплением;

обеспечения подъезда к мобильным (инвентарным) зданям пожарных авто-мобилей;

оформления мобильных (инвентарных) зданий необходимыми надписями и указателями.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная оде-жда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответст-вии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, спе-циальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Мероприятия по пожарной безопасности

На каждом объекте должна быть обеспечена безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка.

Все работники предприятий должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Правила применения на территории открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общеобъектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м или у противопожарных стен.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах, установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда.

При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого необходимо извещать об этом подразделение пожарной охраны.

У гидрантов и водоемов (водоисточников), а также по направлению движения к ним должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий).

Расположение производственных, складских и вспомогательных зданий и сооружений на территории строительства должно соответствовать утвержденному в установленном порядке стройгенплану, разработанному в составе проекта организации строительства.

Дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4 м.

У въездов на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудногорючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

Размещение временных складов (кладовых), мастерских и административно-бытовых помещений в строящихся зданиях из незащищенных несущих металлических конструкций и панелей с горючими полимерными утеплителями не допускается.

При строительстве зданий высотой 3 этажа и более лестницы следует монтировать одновременно с устройством лестничной клетки.

Применять в лестничных клетках деревянные стремянки разрешается только в зданиях не выше двух этажей.

Предусмотренные проектом наружные пожарные лестницы и ограждения на крышах строящихся зданий должны устанавливаться сразу же после монтажа несущих конструкций.

Устройство лесов и подмостей при строительстве зданий должно осуществляться в соответствии с требованиями норм проектирования и требованиями пожарной безопасности, предъявляемыми к путям эвакуации. Леса и опалубка, выполняемые из древесины, должны быть пропитаны огнезащитным составом.

При строительстве зданий в три этажа и более следует применять, как правило, инвентарные металлические леса.

Строительные леса построек на каждые 40 м их периметра необходимо оборудовать одной лестницей или стремянкой, но не менее чем двумя лестницами (стремянками) на все здание.

На местах производства работ количество утеплителя и кровельных рулонных материалов не должно превышать сменной потребности.

Горючий утеплитель необходимо хранить вне строящегося здания в отдельно стоящем сооружении.

К началу основных строительных работ генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами в районах строящихся зданий и сооружений, административно-бытовых и складских помещений, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Требования пожарной безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.8, ГОСТ 12.2.017, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.3.003 и др.

Ширина проходов между оборудованием, движущимися механизмами, перемещаемыми деталями, стационарными многопостовыми источниками питания должна быть не менее 1,5 м, между стационарными однопостовыми источниками пи-тания - не менее 0,8 м, между однопостовыми источниками питания и стеной - не ме-нее 0,5 м, между контактными машинами при расположении рабочих мест друг про-тив друга для точечных и шовных машин - не менее 3 м, при расположении машин тыльными сторонами друг к другу - не менее 1 м, при расположении машин передни-ми и тыльными сторонами друг к другу - не менее 1,5 м.

Сварочные посты в зависимости от оборудования и методов сварки, степени пожаро- и взрывоопасности должны находиться на расстоянии 4-10 м от места нахождения горючих материалов.

При производстве сварочных работ в кабинах свободная площадь на один сварочный пост должна быть не менее 3 м2.

Обшивка кабины должна быть выполнена из несгораемых материалов, между обшивкой и полом должен быть зазор не менее 50 мм, а при сварке в среде защитных газов - не менее 300 мм.

Рабочие места сварщиков должны быть ограждены экранами или ширмами из негорючих материалов высотой не менее 1,6 м.

При сварке в среде защитных газов необходимо принятие мер по исключению утечки и проникновения этих газов в смежные и нижерасположенные помещения.

Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха и недопустимости уничтожения плодородного слоя и растительности.

Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают:

Предварительную срезку растительного грунта при рытье котлованов и использовании его в дальнейшем для благоустройства и озеленения территории или вывоз грунта для использования его при рекультивации земель.

Бережное отношение к воде, своевременное устранение утечек, вызванных неисправностью или несовершенством сантехнической запорной арматуры.

Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.

Использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумоварочных котлов.

Постоянное увлажнение временных грунтовых дорог в целях уменьшения запыленности воздуха при движении транспорта.

Сохранение многолетних декоративных растений, попадающих в зону строительства. Не рекомендуется срезать грунт на приствольном участке в радиусе 3-х метров или засыпать грунтом корневую шейку ствола.

Очищение производственных и бытовых стоков, образующихся на строительной площадке.

Устройство временных подъездных путей и автомобильных дорог с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности и сельскохозяйственных угодий.

Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается закрытые желоба, ящики или контейнеры, нижний конец желоба устанавливается не выше 1 м над землей.

Основные источники выделения загрязняющих веществ:
снятие растительного грунта
разработка котлована
обратная засыпка грунта с трамбовкой до планировочной отметки
обработка стен фундамента гудроном
электросварочные работы
пропанобутановая газовая резка металла
резка каменного материала
отделочно-покрасочные работы
резка ПВХ профиля
работа дизельгенератора
укладка асфальта
укладка тротуарной плитки
работа автотранспорта
заправка техники ограниченного передвижения.

На строительной площадке предусматривается установить биотуалет. По мере накопления жидкие бытовые отходы будут вывозится ассенизационными машинами и сбрасываться в городскую канализацию по согласованию с СЭУ. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес, будут очищаться в специальном отстойнике и возвращаться на мойку колес по замкнутому оборотному цилу.

Водоотведение в централизованные канализационные сети в период проведения строительных работ отсутствует.

В период проведения строительных работ возможно образование следующих видов отходов:

Строительные отходы – обломки железобетонных изделий, остатки кабельной продукции, проводов, изоляторов - твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Огарки сварочных электродов - остаток электрода, который невозможно использовать из-за его небольшого количества; – твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Металлические банки от ЛКМ – банки от использования грунтовки, шпаклевки, эмали, растворителя - твердые, пожароопасные, нерастворимые, IV класс опасности.

Металлом – обрезки металлоконструкций, твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Замазученный грунт – образуется в случаях проливов ГСМ – твердый, вязкий, пожароопасный, нерастворимый, IV класс опасности.

Обтирочный материал, в т.ч. промасленная ветошь – текстильный материал, используемый при ликвидации проливов и для протирки внутренних частей агрегатов – твердые, пожароопасные, III класс опасности.

Отходы отстойника – отходы, образующиеся при опорожнении отстойника при мытье колес, твердые, пожаробезопасные, нерастворимые в воде, нетоксичные, 4 класс опасности

ТБО – бытовой мусор – твердые, пожаробезопасные, нерастворимые в воде, нетоксичные, 5 класс опасности.

ЖБО – жидкие нетоксичные бытовые отходы от биотуалетов, 5 класс опасности.

Образующиеся отходы предусматривается хранить в специально отведенном месте на территории стройплощадки и вывозится генподрядчиком по договору с мусоровывозящей организацией.

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период строительства предусматривается осуществить целый комплекс природоохранных мероприятий:

поддержание чистоты и порядка на строительной площадке;

установка по периметру строительной площадки ограждения из оцинкованного неокрашенного профиля с продольной волной, высотой не менее 2-х метров;

применение технически исправных строительных механизмов;

вывоз мусора в специально отведенные места;

укрывание мусора при перевозке автотранспортом;

планируется организовать сбор и временное хранение бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации;

расстановка работающих механизмов на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;

содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;

не допускать утечек воды из системы водоснабжения;

мытье колес автотранспорта производить водой технического качества с использованием системы оборотного водоснабжения;

заключить договор с мусоровывозящей организацией на вывоз строительного мусора и ТБО.

В целях исключения загрязнения компонентов природной среды отходами производства должны предусматриваться следующие мероприятия:

организация ликвидации отходов производства в соответствии с санитарными нормами и правилами РК;

организация мест сбора и безопасного хранения неутилизируемых отходов в маркированных контейнерах, мест их промежуточного хранения на используемой территории, транспортировки до места постоянного хранения;

организация сбора и сдачи промотходов категории вторичных ресурсов на специализированные предприятия по переработке;

предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом требований по предотвращению загрязнения окружающей среды;

линейные бригады сварщиков должны быть оснащены контейнерами для сбора обрезков труб, упаковок изоляционных муфт, огарков электродов и т.д.;

сбор и утилизация образующихся при строительстве производственных отходов (железобетонные изделия, металлолом, обрезки труб, стружка, остатки изоляции и пр.).

Мероприятия по контролю качества

Земляные работы и земляные сооружения

Строго соблюдать положения и основные требования по контролю качества выполнения земляных работ, устройству оснований и возведению земляных сооружений, содержащиеся в СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Также с учетом требований СП РК 1.03.103-2013 «Геодезические работы в строительстве», а также специальных требований по производству земляных работ, учитывающих специфику возведения конкретных зданий и сооружений различного назначения.

При выполнении проверки данного вида работ следует установить надежность закрепления: разбивочных знаков-столбиков, определяющих положение осей сооружений в плане, реперов (не менее двух у каждого отдельного здания), а также обноски и перенесения на нее осей зданий и сооружений.

В ходе проверки должно быть учтено расположение в пределах котлованов, траншей и вблизи них эксплуатируемых коммуникаций и подземных сооружений.

В зависимости от условий строительства и принятых проектных решений по устройству оснований следует проконтролировать выполнение мероприятий и сооружений и защите оснований в ходе производства работ.

Выполнение земляных работ и возведение земляных сооружений должно осуществляться с систематическим и своевременным испытанием грунтов в требуемом объеме на соответствующих технологических этапах, согласно требованиям СН и стандартов.

Устройство бетонных и железобетонных конструкций.

При возведении монолитных бетонных и железобетонных конструкций проверка качества выполнения работ должна осуществляться в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», также с учетом требований других нормативных документов и стандартов.

В основу положений настоящего раздела положены требования СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции», СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», а также требования других нормативных документов (стандартов, инструкций и руководств), регламентирующих правила контроля данного вида работ.

Особое внимание проверяющие должны обращать на технологию и последовательность выполнения работ в целом и отдельных технологических операций.

Возведение зданий, сооружений и конструктивных элементов

из керамического и силикатного кирпича.

Необходимо строгое соблюдение основных требований, заложенных в соответствующем разделе СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции», СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» и СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции».

При проверке качества выполнения строительно-монтажных работ по возведению зданий и сооружений из кирпича надлежит установить соответствие используемых материалов требованиям проекта, соответствующих стандартов и условиям строительства.

Используемые вяжущие и марки кладочных растворов должны удовлетворять требованиям СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции», учитывающим условия эксплуатации каменных конструкций.

Особое внимание придается соблюдению дополнительных требований по возведению конструкций из кирпича в сейсмических районах, учитывая, что при сейсмическом воздействии эти конструкции наиболее часто разрушаются из-за невыполнения этих требований.

При осуществлении проверок качества выполнения данного вида работ следует учитывать требования по соблюдению последовательности технологических операций.

Сварка монтажных соединений строительных конструкций

Строгое соблюдение СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ", ГОСТ 10922-75 "Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний" и ГОСТ 14098-85 "Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры".

При проверке качества сварных монтажных соединений необходимо установить, что руководство сварочными работами осуществляется лицом, имеющим документ о специальной подготовке в области сварочных работ, а квалификация сварщиков соответствует характеру (параметрам) выполняемых сварных соединений, удостоверенная согласно Правилам аттестации сварщиков.

Проверяющие качество сварных монтажных соединений должны удостовериться, что применяемые сварочные материалы (покрытые электроды, сварочные проволоки

сплошного сечения, плавленные флюсы) соответствуют требованиям стандартов на них и указаниям в проекте.

При наличии соответствующего требования в проекте производства сварочных работ или технологической документации на монтажную сварку конструкций необходимо установить выполнение сварки пробных стыковых образцов из используемых на монтаже марок сталей соответствующей толщины и в том же пространственном положении, что и при выполнении монтажных операций.

Проверяющему надлежит убедиться, что механические испытания стыкового сварного соединения пробных образцов произведены в объемах, согласно требованиям, ГОСТ 10922-75 и ГОСТ 6996-66.

Исполнительная документация

В процессе строительства исполнители работ обязаны составлять исполнительную документацию, отражающую фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение сооружений и их элементов, на всех стадиях производства по мере завершения определенных этапов работ. Обязательность составления, содержание и формы конкретных исполнительных документов устанавливается требованиями СН РК 1.03-00-2022* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», других действующих нормативных документов, договора, проекта, а также при необходимости указаниями представителей органов государственного контроля и надзора.

К исполнительной документации относятся:

акты приемки геодезической разбивочной основы;

исполнительные схемы расположения зданий (сооружений) на местности (посадки здания);

исполнительные чертежи и профили инженерных сетей и подземных сооружений;

исполнительные генпланы объектов производственного назначения;

исполнительные геодезические схемы возведенных конструкций, элементов и частей зданий и сооружений;

общий журнал работ и специальные журналы работ, журналы входного и операционного контроля качества, заполняемые в течение всего срока производства строительно-монтажных работ;

акты освидетельствования скрытых работ;

акты промежуточной приемки ответственных конструкций;

акты приемки инженерных систем с приложением, в случае необходимости, документов о результатах приемочных испытаний;

акты испытаний и опробования оборудования, систем и технических устройств;

рабочие чертежи на строительство объекта с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам (с учетом внесенных в них изменений), сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ;

другие документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений, по усмотрению участников строительства с учетом его специфики.

Каждый документ, относящийся к исполнительной документации, подписывается составившим его должностным лицом, несущим ответственность за его достоверность. Документы, фиксирующие оценку соответствия выполненных работ или конструкций, кроме того подписываются лицами, ответственными за ведение этих работ.

Исполнительная документация, оформленная в установленном порядке лицом, осуществляющим строительство, передается застройщику (заказчику) перед приемкой-сдачей работ и объекта. В случаях, установленных действующим законодательством, нормативными документами и решениями местных исполнительных органов отдельные виды документации могут передаваться также государственной архитектурно-строительной инспекции, организациям-держателям геодезических фондов и эксплуатирующим организациям в установленном ими составе и порядке.

6.6 Организация строительства

Началу строительства предшествует подготовительный период (1,0 месяца), когда сооружаются первоочередные постоянные объекты используемые на период строительства и временные здания и сооружения используемые для тех же целей.

В подготовительный период выполняются:

Снос и перенос всех сооружений попадающих под пятно строительной площаки.

организация водоотвода с территории строительства.

определение границ опасных зон и устройство ограничений. В соответствии с требованиями СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-05-2017 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (смотри стройгенплан).

устройство временных сетей водоснабжения и электроснабжения.

строительство временных санитарно-бытовых и складских зданий и сооружений,

необходимых для развёртывания строительства;

Прокладка временных коммуникаций, сетей наружного освещения территории строительства.

Во избежание доступа посторонних лиц на строительную площадку, строитель

ная площадка должна быть ограждена. Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78.

Временные здания и сооружения рекомендуется расположить отдельным городком, вне зоны действия монтажного крана.

Использование территорий за пределами отведенного участка предусматривается согласовать с организациями эксплуатирующими эти участки.

Временное водоснабжение строительной площадки в период проведения строительных работ предусматривается от существующей водопроводной сети с получением соответствующих технических условии. Водоснабжение объекта в период проведения строительных работ предусмотрено для производственных (в т.ч. мытье колес автотранспорта, выезжающего со стройплощадки), противопожарных и санитарно-питьевых нужд.

Временное электроснабжение строительной площадки, предусматривается от существующих сетей с получением соответствующих технических условий.

Расчистка места строительства должна осуществляться с привлечением специализированного автотранспорта – самосвалов КамАЗов. Вывоз мусора на горполигон должна производиться согласно договора на вывоз ТБО и крупногабаритного мусора с мусоровывозящей организацией.

На строительном объекте с числом работающих в наиболее многочисленной смене менее 60 человек должны быть, как минимум, следующие санитарно-бытовые помещения: гардеробные с умывальниками; душевые; для сушки и обеспыливания одежды; для обогрева, отдыха и приема пищи; прорабская; туалет.

Подземная часть здания возводится автомобильным краном Q=25т, стрелы 21,0 м, гусек 7,0 м.

Надземная часть здания возводится стационарным башенным краном ТС5513, при двукратном увеличении грузоподъемности. Требуемый вылет стрелы 55 м, грузоподъемность при максимальном вылете Q=1,3т, высота подъема крюка 33 м. Опорная база крана 8х8 м, максимальная высота крана без приставных

креплений 35,9 м. Могут быть использованы другие краны с аналогичными характеристиками.

Все сборные бетонные, железобетонные конструкции и прочие материалы готовятся на стороне, на подсобно-вспомогательных предприятиях и предприятиях строительной индустрии и доставляется к месту производства работ в готовом, максимально-укрупнённом и удобном для монтажа виде.

Доставка строительных материалов, изделий и готовых конструкций с предприятий строительной индустрии, карьеров и баз предусматривается автотранспортом и спецмашинами для готовых конструкций.

Вертикальная планировка территории осуществляется в начальный период строительства (одновременно с выполнением земляных работ по подготовке основания), обеспечивающая отвод поверхностных вод за пределы площадки строительства.

Разработка грунта котлованов выполняется экскаватором «обратная лопата» ЭО-4121.

Обратная засыпка котлованов и пазух фундаментов, подсыпка полов осуществляется послойно при помощи бульдозера 59 квт с разравниванием грунта вручную, с уплотнением катками до 5,0 т и пневмотрамбовками.

Складирование сборных же/бетонных конструкций осуществлять на специальные площадки, применяя для этой цели специальные кассеты, пирамиды, упоры, лари и т.д. Предусматривается максимально использовать метод монтажа "с колес".

Все территории использованные под временные здания и сооружения предусматривается востановить.

Монтажные работы осуществляются по ярусам, поэтажно с полным замоноличиванием всех стыков и монолитных участков.

Все сыпучие материалы должны доставляться в упакованном виде от производителя по мере необходимости. Строительные отделочные материалы нужных размеров и конфигураций должны завозиться по мере необходимости и сразу же монтироваться на здание.

Стройгенплан разработан на основании генплана. На стройгенплане размещены временные здания и сооружения, площадки складирования материалов, определены площадки для установки основных видов механизмов, обслуживающих строительное производство, определены границы ограничения зоны действия монтажного крана и опасных зон и участков. Строительная площадка ограждена временным ограждением.

Намеченная трасса временных дорог (на щебенчатом основании) обеспечивает свободный проезд транспортных средств к строящимся объектам, подъёмно-транспортным механизмам, складам и механизированным установкам на площадке. Дороги должны иметь ширину не менее 3,5м.

Для нужд строительства в первую очередь максимально используются постоянные автодороги, а также, в зависимости от конкретных условий строительства, прокладываются при необходимости временные дороги.

По мере развития строительно-монтажных работ и трансформации стройгенплана схема движения автотранспорта пересматривается. При трассировке дорог следует соблюдать минимальные расстояния: между дорогой и складом 0,5-1 м; между дорогой и подкрановыми путями 6,5-12,5 м; между дорогой и осью железнодорожных путей 3,75 м; между дорогой и забором не менее 1,5 м.

При движении крупногабаритных машин с радиусом, равным 12 м, ширина проезда 3,5 м недостаточна, поэтому проезды в пределах кривых необходимо уширять до 5 м. В местах стоянок транспортных средств под разгрузкой при ширине проезжей части 3,5 м следует уширить дорогу за счет создания дополнительной площадки ши-риной 3 м и длиной 30-40 м.

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

Грунтовые дороги, испытывающие большие нагрузки, укрепляют гравием, шла-ком, щебнем и т.п. толщиной не менее 30,0 см.

Временные сети водопровода, электроснабжения, прокладывают по кратчайше-му пути с минимальными расходами труда и материалов, но с обеспечением надёж-ного и бесперебойного снабжения в подготовительный период.

Хранение хим.материалов, кислородных баллонов, карбида кальция, взрывча-тых веществ и других подсобных материалов производится в специальных складах с соблюдением для них правил хранения.

Вагончики расположены не далее 15 м от дороги и проезда за пределы опасной зоны работы монтажного крана.

Снабжение стройплощадки сжатым воздухом осуществляется от передвижного компрессора. Снабжение кислородом предусмотрено в баллонах.

Для складирования строительных материалов, конструкций, технологического оборудования предусмотрены площадки, которые расположены в зоне действия мон-тажного крана. В связи с близким расположением существующей жилой застройки, дорог, проходов и проездов, предусматривается установить ограничения зоны рабо-ты монтажного крана и соответствующие опасные зоны при работе монтажного крана (см. стройгенплан).

Мероприятия при производстве работ в близи существующих зданий и со-оружений.

Строительные площадки и участки производства строительно-монтажных работ огораживаются инвентарными ограждениями, расположение которых, функциональ-ное назначение и технические требования к их устройству предусматриваются строительным генеральным планом разработанном в ППР.

В инвентарные ограждения включаются:

защитно-охранные, предназначенные для предотвращения доступа посторонних лиц на территорию и участки с опасными и вредными производственными фактора-ми и обеспечения охраны материальных ценностей строительства;

сигнальные, предназначенные для предупреждения о границах территорий и участков с опасными и вредными производственными факторами.

Ограждения снабжаются доборными элементами: защитным козырьком, тротуа-ром, перилами, подкосами.

Технические условия по устройству инвентарных ограждений установлены го-сударственным стандартом.

При установке кранов для выполнения строительно-монтажных работ на терри-тории строительной площадки указываются границы рабочих и опасных зон, связан-ных с работой крана, при этом установка и эксплуатация башенных кранов проходит обязательное согласование в Госгортехнадзоре.

На границе опасной зоны в местах возможного прохода людей (дороги и пешеходные дорожки) устанавливаются знаки, предупреждающие о работе крана.

В случаях, когда в опасные зоны попадают соседние здания и сооружения, в ко-торых находятся люди, транспортные или пешеходные дороги (тротуары) предусмат-риваются решения (мероприятия) по обеспечению безопасности людей, в том числе:

перенесение транспортных и пешеходных дорог, а также входов и выходов в эксплуатируемое здание за пределы опасных зон;

защита оконных и дверных проемов, попадающих в опасную зону, специально предназначенными для этого предохранительными ограждениями;

Допускается проведение работ без выселения (удаления) людей из указанных зданий и сооружений (кроме детских, лечебных и учебных заведений, театров, кинотеатров, клубов, стадионов, магазинов и других мест, где возможно одновременно массовое нахождение людей), при условии применения технических решений, исключающих возникновение опасных факторов в местах нахождения людей и ознакомление проживающих с правилами их поведения в зонах, прилегающих к строительной площадке.

Привязка кранов осуществляется с учетом степени ограничения его движения (поворота стрелы, изменения вылета крюка, передвижения крана или грузовой тележки) посредством установки датчиков и концевых выключателей, либо путем визуального ограничения, основанного на оборудовании на местности хорошо видимых сигналов.

В случае необходимости совместной работы монтажного крана с другими строительными машинами и оборудованием, в том числе и с другими кранами, разрабатываются специальные мероприятия, обеспечивающие безопасные условия.

Перечень зон постоянно и потенциально действующих опасных производственных факторов и требования по безопасности работающих на строительстве (реконс-трукции), пешеходов, соседних зданий и сооружений, в которых находятся люди, установлены СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-05-2017 «Охрана труда и техника безо-пасности в строительстве».

При необходимости разработки выемок в непосредственной близости и ниже подошвы фундаментов существующих зданий и сооружений, в местах наложения разрабатываемых выемок или отсыпаемых насыпей на охранные зоны существую-щих подземных и воздушных коммуникаций, а также подземных сооружений, при пе-ресечении разрабатываемых траншей с действующими коммуникациями, не защи-щенными от механических повреждений, обозначаются границы подземных соору-жений и коммуникаций в соответствии с правилами и требованиями СНиП «Зем-ляные сооружения, основания и фундаменты» и перечисляются меры по обеспече-нию их сохранности с указанием документов, которыми они регламентируются.

При принятии решений по технологии и порядке выполнения работ по устройству оснований, фундаментов и подземных сооружений исключается разуплотнение грунтов под существующими фундаментами и вокруг существующих подземных сооружений и обеспечивается сохранение свойств грунтов оснований в котлованах, выемках и других выработках, предназначенных для устройства фундаментов и подземных сооружений.

Организация движения транспортных средств, в т.ч. внутрипостроечных на строительной площадке и территории прилегающей к ней, скорости движений автотранспорта вблизи мест производства работ, организация движения пешеходов определяются схемой движения средств транспорта в составе строительного генерального плана, разработанного в ППР, в соответствии с правилами и СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-05-2017 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СН РК 1.03-00-2022* « Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»., которая согласовывается с владельцами зданий, органами надзора и местной администрацией.

Подъездные дороги проектируются с преимущественным использованием существующих автодорожных трасс и в необходимых случаях с устройством временных дорог с применением твердого дорожного покрытия с учетом характера и массы перевозимых грузов.

Мобильные (инвентарные) здания на строительном генеральном плане размещаются с учетом:

минимального состава зданий, включающих гардеробные с умывальниками, душевыми и сушильными; помещения для обогрева, отдыха и приема пищи; прорабскую, кладовую и туалет; навес для отдыха и место для курения рабочих; устройство для мытья обуви, щиты со средствами пожаротушения;

применения блок-контейнеров и контейнеров с несъемной ходовой частью;

расположения на спланированной площадке в безопасной зоне с отводом поверхностных вод и максимальным приближением к основным маршрутам передвижения работающих;

оборудования электроосвещением, водопроводом, канализацией, электроотоп-лением, телефонизацией и радио;

обеспечения подъезда пожарных автомобилей;

оформления необходимыми надписями и указателями.

Строительные конструкции подаются в монтажную зону и монтируются с транспортных средств.

Укрупнительная сборка конструкций допускается в исключительных случаях при соответствующем техническом обосновании и разработке проекта специального монтажного оборудования для укрупнительной сборки и такелажных приспособлений, обеспечивающих проектное положение при монтаже укрупненных конструкций

Механизация строительно-монтажных работ при строительстве (реконструкции) в стесненных условиях проектируется путем применения строительных машин, имеющих небольшие габариты, высокую маневренность, электрический привод, обладающих нормативным уровнем шума, выбросов отработанных газов, освидетельствованных соответствующими сертификатами.

Освещение строительной площадки, участков работ, рабочих мест, проездов и проходов к ним в темное время суток проектируется в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85 «Нормы освещения строительных площадок». Освещенность проектируется равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлении на работающих. Строительное производство в неосвещенных местах не допускается.

В соответствии с действующими нормативными документами проектируется установка моек для колес автомобилей на выезде со строительной площадки с отводом воды в ливневую канализацию.

Основные методы производства строительно-монтажных работ

Производство земляных работ

Земляные работы должны осуществляться специализированными организациями или специальными подразделениями общестроительных трестов в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Все виды выемок (котлованы, траншеи) должны быть ограждены от стока поверхностных вод.

Производство земляных работ разрешается строго после геодезической разбивки сооружений и постановки соответствующих разбивочных знаков.

В процессе производства земляных работ строительная организация должна обеспечивать сохранность всех разбивочных и геодезических знаков и при повреждении немедленно их восстанавливать.

Работы по вертикальной планировке территории должны быть выполнены до начала основных земляных работ по устройству котлованов, траншей и насыпей с учетом баланса перемешивания земляных масс.

Основной объем работ по выемке грунта из котлованов и траншей рекомендуется производить экскаватором с обратной лопатой с ковшом емкостью 0,65 м3.

Разработку грунта следует производить без нарушения естественной структуры грунта в основании с недобором, не превышающим 15 см. Котлован в местах установки фундамента дорабатывается вручную. Переборы грунта при разработке котлованов не разрешаются.

При выявлении грунтовых условий отличных от приведенных в проекте, необходимо выполнить согласование авторского надзора (АН).

Обратная засыпка грунта за фундаменты, стены, траншей производится бульдозером, частично вручную. Уплотнение грунта при обратной засыпке производится малогабаритными катками и пневмотрамбовками. При производстве земляных работ следует строго руководствоваться соответствующими главами СНиП, часть 3,"Правила производства и приемки строительно-монтажных работ".

Возведение монолитных конструкций

Бетонные и железобетонные работы производятся в соответствии с рабочими чертежами сооружений и конструкций, проектом производства работ, с учетом СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Транспортирование и укладка бетонной смеси в конструкции должна осуществляться методами, исключающими промежуточные повторные перегрузки, для чего следует применять:

устройства (эстакады), обеспечивающие возможность подъезда самосвалов непосредственно к бетонируемым конструкциям или приемным бункерам, питающим бетононасосы или транспортеры;

краны для подачи бетонной смеси в контейнерах или бадьях большой емкости.

Необходимо широко применять инвентарные многократно оборачиваемые опалубки.

Арматура железобетонных конструкций должна изготовляться и монтироваться в полном соответствии с рабочими чертежами.

До укладки бетонной смеси должны быть проверены и оформлены двусторонними актами все скрытые работы и правильность установки опалубки.

Перед укладкой бетонной смеси необходимо основание конструкций тщательно очистить от мусора, грязи, битума, масел, снега и льда.

Укладка бетонной смеси с высоты должна производиться с учетом необходимых мер, исключающих расслоение бетона.

Бетонирование должно сопровождаться непрерывным наблюдением за состоянием опалубки.

Бетон, уложенный в жаркую, солнечную погоду должен немедленно укрываться. Во время дождя бетонируемый участок должен быть защищен от попадания воды в бетонную смесь.

Уплотнение укладываемой бетонной смеси производить вибраторами (поверхностными и внутренними).

Состав мероприятий по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения и контроля за их выполнением, последовательность и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться в каждом конкретном случае строительной лабораторией и утверждаться техническим руководством строительства.

Монтаж сборных конструкций

При монтаже конструкций должны соблюдаться требования глав СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

До начала монтажа должны быть выполнены работы по наладке и приемке монтажных механизмов.

При приемке сборных конструкций, поступающих на строительную площадку, следует проверять наличие паспорта, соответствие указанных в паспорте и фактических параметров конструкций, а также отсутствие повреждений закладных, фиксирующих и строповочных устройств, соответствие качества конструкций требованиям стандартов и технических условий или по утвержденным образцам (эталонам).

Монтаж конструкций должен производиться по возможности непосредственно с транспортных средств или стендов укрупнения.

При монтаже конструкций должен осуществляться постоянный геодезический контроль за соответствием их положения проектному. Результаты геодезического контроля монтажа отдельных участков и ярусов должны оформляться исполнительной схемой.

Монтаж конструкций необходимо начинать с части здания или сооружения, обеспечивающей его пространственную жесткость и устойчивость.

Монтаж конструкций каждого вышележащего этажа (яруса) здания должен производиться после полного и окончательного закрепления всех конструкций нижележащего этажа и достижения бетоном замоноличенных стыков несущих конструкций прочности, указанной в проекте, а в случае отсутствия такого указания - не менее 70 % проектной. Строповка конструкций должна производиться в местах, указанных в проекте, и обеспечивать подачу конструкций к месту установки (укладки) в положения, соответствующие проектному.

Запрещается строповка конструкций в произвольных местах, а также за арматурные выпуски.

Грузозахватные приспособления и схема строповки укрупненных плоских и пространственных блоков должны обеспечивать при подъеме и подаче к месту монтажа неизменяемость геометрических размеров и форм этих блоков.

Расстроповка устанавливаемых на место конструкций разрешается только после надежного их крепления. Временное крепление установленных конструкций

должно обеспечивать их устойчивость до выполнения постоянного крепления, а также возможность выверки положения конструкций.

Не допускается производить монтаж всех конструкций в открытых местах при силе ветра 6 баллов и более, а вертикальных глухих панелей и других конструкций с большой парусностью - при ветре 5 баллов и более.

При сварке закладных и соединительных деталей, а также выпусков арматуры должны применяться типы и марки электродов, режимы и приемы сварки, обеспечивающие нормальный провар, хорошее формование швов и отсутствие трещин в них, при этом должны учитываться особенности конструкций узлов и соединений, вид и толщина антикоррозийного защитного слоя.

Непосредственно перед нанесением антикоррозийных покрытий защищаемые поверхности закладных деталей, связей и сварных швов должны быть очищены от остатков сварочного шлака и копоти и подготовлены для обеспечения прочного взаимного сцепления в зависимости от применяемого способа нанесения покрытия.

Антикоррозийное покрытие сварных швов, а также участков закладных деталей и связей, должно выполняться во всех местах, где при монтаже и сварке нарушено заводское покрытие. При необходимости должна производиться также доводка заводского покрытия до проектной толщины.

Данные о произведенных сварочных работах и антикоррозийной защите соединений вносятся в журналы сварочных и антикоррозийных работ. Указанные работы оформляются актами освидетельствования скрытых работ.

Заделка стыков раствором или бетонной смесью должна производиться после выверки правильности установки конструкций, приемки сварных соединений и выполнения антикоррозийных работ. При заделке стыков должен преимущественно применяться метод механического нагнетания раствора (бетонной смеси).

К работам по герметизации стыков и швов мастичными материалами следует приступать после постоянного соединения закладных деталей в узлах сопряжения их антикоррозийной защиты, устройства проектной гидро- и тепло изоляции и замоно-личивания. Герметизация стыков и швов должна находиться под контролем строительной лаборатории.

Кирпичная кладка (пеноблоки)

Вид кладки конструкции, система швов должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства работ, с соблюдением требований СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции».

Подмости и леса, применяемые при производстве каменных работ должны быть инвентарными. Тип лесов, подмостей и схема их установки указывается в "ППР".

Кладку стен в местах взаимных пересечений или примыканий следует производить одновременно.

Разница в высоте возводимой кладки на смежных захватках и при кладке наружных и внутренних стен не должна превышать 4 м.

Толщина горизонтальных швов кладки из всех видов кирпича и камней правильной формы должна быть не менее 10 и не более 15 мм, средняя

толщина горизонтальных швов в пределах высоты этажа принимается 12 мм. Толщина вертикальных швов принимается 10 мм.

По окончании кладки каждого этажа обязательна проверка нивелировки горизонтальности и отметок верха кладки, независимо от промежуточных проверок горизонтальности кладки.

Обнаруженные отклонения осей конструкций, если они не превышают допусков, должны устраняться в уровнях междуэтажных перекрытий.

Независимо от системы перевязки укладка тычковых рядов является обязательной в следующих случаях:

в нижнем (первом) и верхнем (последнем) рядах возводимых конструкций на уровне обрезов стен;

в выступающих рядах кладки (карнизах, поясах и т.д.);

под опорными частями балок, прогонов, плит перекрытий и балконов;

под мауэрлатами.

Стальная арматура, предусмотренная проектом, укладывается в опалубке в слое раствора под нижний ряд кирпича. Стержни для армирования перемычек должны заканчиваться крюками и заделываться в простенки не менее чем на 25 см. При стержнях периодического профиля крюки не требуются.

Выбор способа возведения кладки в зимних условиях осуществляется в зависимости от сроков строительства, времени их нагружения, размеров рабочих сечений, метеорологических условий, наличия энергоресурсов и технических возможностей строительной площадки и должен указываться в "ППР".

Монтаж металлических конструкций

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ", дополнительных технических требований монтажной организации, согласованных с организацией, разработавшей проект.

Монтаж стальных конструкций должен производиться в последовательности и методами обеспечивающими:

установку и неизменяемость монтируемой части сооружения на всех стадиях монтажа;

установку монтируемых элементов и их прочность при монтажных нагрузках;

безопасность ведения монтажных строительных и специальных работ по совмещенному графику.

Монтажные работы, как правило, производят в две смены комплексные бригады, состоящие из сменных бригад, которые в свою очередь делятся на звенья, выполняющие отдельные операции: выгрузку, укрупненную сборку, монтаж.

Монтаж сборных конструкций следует выполнять только под руководством лиц, имеющих необходимую техническую подготовку и право на производство монтажных и сварочных работ.

Изготовление и монтаж конструкций должны производиться в соответствии с инструкциями и руководствами, проектом производства работ и технологическими картами.

Мероприятия по производству работ в зимнее время.

При производстве бетонных работ в зимнее время следует руководствоваться правилами СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Зимние условия бетонирования считаются при среднесуточной температуре наружного воздуха не выше 5 °С или минимальной температуре в те¬чение суток ниже 0 °С.

В зимних условиях выбор добавок и расчет их количества осуществляется так же, как в летнее время.

Возведение монолитных железобетонных конструкций может быть осуществлено, как правило, с использованием нескольких способов зимнего бетонирования. Выбор способа следует производить, исходя из требований минимальных величин трудоемкости и энергоемкости, стоимости и продолжительности работ, а также с учетом местных условий (температуры наружного воздуха, объемов работ, наличия специального оборудова¬ния, электрических мощностей и т.п.).

Перспективными являются комбинированные способы зимнею бетонирования, которые представляют собой сочетание двух или более тради¬ционных способов, например, термос + применение бетонов с противоморозными добавками, электро-прогрев или обогрев в греющей опалубке бетонов, содержащих противоморозные добавки, электрообработка бетона в тепляках и др.

При доставке бетонной смеси автобетоносмесителями производят предварительный разогрев смеси на посте разогрева с последующей загруз¬кой автобетонос-месителя разогретой смесью.

Каменные работы зимой выполняют следующими способами:

С использованием противоморозных добавок

С применением последующего прогрева

Кладку в зимних условиях выполняют на цементных, цементно-известковых или цементно-глиняных растворах. В качестве химических добавок в раствор вводят хлористый кальций, хлористый натрий и нитрат натрия.

Мероприятия по технике безопасности

В проекте организации строительства учесть требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 177 в том числе:

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к са-нитарнобытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.

Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.

Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается ящики или контейнеры.

Предусмотрен пункт для мытья колес. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес, будут очищаться в специальном отстойнике.

На участке строительства предусмотрено устройство мобильного «Биотуалет».

Производство строительно-монтажных работ на территории строящегося объекта предусмотрены следующие мероприятия:

установление границы территории, выделяемой для производства;

проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории.

Складирование сборных железобетонных конструкций предусматривается на специальные площадки, применяя для этой цели специальные кассеты,

пирамиды, упоры, лари и т.д. Предусматривается максимально использовать возможность монтажа конструкций «с колес» и складирование материалов на рабочих местах. Монтажные работы осуществляются по ярусам, поэтажно с полным замоноличиванием всех стыков и монолитных участков. Внутренние отелочные работы в зимний период выполняются только в отапливаемых, обогреваемых воздухонагревателями помещениях. Все сыпучие материалы предусмотрено доставлять в упакованном виде от производителя по мере необходимости. Строительные отделочные материалы нужных размеров и конфигураций завозятся по мере необходимости и складируются на рабочих местах. Из сыпучих строительных материалов на территории строительной площадки предусматривается временно складироваться только щебень, песок и оптимальная смесь, необходимый для приготовления бетона в небольших объемах.

Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;

положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости, процессы, выполняемые с помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости процессы, связанные с управлением машинами (операторы, машинисты строительных машин) в зоне легкой досягаемости.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии обеспечиваются согласно комплектам, соответствующих их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет.

Предусмотрено использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумоварочных котлов. Постоянное увлажнение временных грунтовых дорог в целях уменьшения запыленности воздуха при движении транспорта.

Прохождение обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.

Также действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро и пожарной безопасности, и производственной санитарии. При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных механизмов (кранов) утверждённых Госгортехнадзором, также

техники безопасности, утверждённых органами государственного надзора и соответствующими министерствами, и ведомствами с Госстроем Казахстана.

В связи с близким расположением существующих зданий и сооружений, обратить особое внимание на опасные зоны за пределами строительной площадки. При необходимости должны быть установлены зоны ограничения действия монтажного крана и защитные ограждения.

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организа-ций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производ-ственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строитель-стве.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприя-тия по обеспечению техники безопасности и производственной санитарии. Этот про-ект должен быть согласован со службами техники безопасности строительно-монтажных организаций.

Расположение постоянных и временных тротуарных путей, сетей электроснаб-жения, механизмов, временных сооружений, площадок для временного складирова-ния стройматериалов должны строго соответствовать указанному в проектах произ-водства работ.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны следует ограждать либо выставлять на их границах преду-предительные сигналы, видимые в дневное и ночное время.

Движение рабочих по строительной площадке организуют вне опасной зоны. Тротуары, пешеходные трассы рекомендуется располагать на расстоянии не ближе 2 м от опасной зоны, а при меньшем расстоянии устанавливают козырьки. Проходы рабочих обеспечивают достаточным равномерным освещением. Входы в строящееся здание (сооружение) защищают сверху сплошным навесом шириной не менее шири-ны входа с вылетом на расстояние не менее 2 м от стены здания. Угол, образуемый между навесом и вышерасположенной стеной над входом, предусматривают в пре-делах 70-750.

Все работы должны проводиться в строгом соблюдении норм и правил по технике безопасности и промсанитарии, при этом должно быть обеспечено:

устройство ограждений к строительным машинам, механизмам и оборудованию;

устройство ограждений у отверстий перекрытий, проемов стен, лестничных кле-ток и др., в которые могут упасть работающие, материалы или инструмент;

устройство защитных сеток, промежуточных настилов и навесов для улавлива-ния предметов и инструментов при производстве работ на высоте;

устройство ограждений и безопасных переходов через траншеи, колодцы и тру-бопроводы на территории строительства;

устройство безопасных входов в подъезды строящегося здания;

устройство заземления электроустановок машин и механизмов;

установка ограждений у опасных мест электрооборудования, электросетей, ка-белей и т.д.;

устройство приспособлений (амортизаторы, тяги и т.д.) против вредного воздей-ствия на здоровье работающих общей и местной вибрации;

увеличение естественного освещения на рабочих местах;

устройство защитных щитов в проемах, временных перегородок и тамбуров в строящемся здании в целях борьбы со сквозняками;

оборудование аптечек первой медицинской помощи;

места для курения;

противопожарные посты.

В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами. Установка крана (экскаватора) вблизи котлованов и траншей с неукрепленными откосами производится на расстоянии одного метра от края призмы обрушения, соответству-ющей данному грунту. Следует уделять особое внимание работе стреловых механиз-мов, расположенных в непосредственной близости один от другого, во избежание столкновения их стрел. Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных меха-низмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строи-тельства, службами техники безопасности, а также инспекцией Гостехнадзора.

Производить монтажные работы на высоте, в открытых местах, при силе ветра 6 баллов (скорость ветра 9,9 – 12,4 м/сек) запрещается.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превы-шать 10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах – 5 км/час.

Мероприятия по охране труда

Инструкции по охране труда должны быть выданы работникам на руки или вывешены на рабочих местах, или организовано их хранение в известных и доступных для работников местах.

Основными опасными и вредными производственными факторами, характерными для производственных процессов являются:

движущиеся машины, механизмы, открытые подвижные элементы производственного оборудования, перемещаемые изделия, заготовки, материалы;

повышенная загазованность воздуха рабочей зоны, особенно в местах производства сварочных работ, горячей ковки, гибки, пайки и др.;

повышенные уровни шума на рабочих местах при рихтовке, клепке, обрубке, за-чистке сварных швов, особенно на полых изделиях с применением пневматического инструмента;

повышенные уровни вибрации при работе ручным пневмоинструментом;

повышенные или пониженные температуры воздуха рабочей зоны;

острые кромки, заусенцы, шероховатость поверхностей обрабатываемых заго-товок и др.

К опасным производственным факторам при сварочных работах относятся так-же;

воздействие электрического тока;

искры, брызги и выбросы расплавленного металла и шлака;

опасность взрыва баллонов и систем, находящихся под давлением;

движущиеся механизмы и изделия;

опасность падения при выполнении работ на высоте;

Охрана труда при выполнении электросварочных работ должна отвечать требо-ваниям безопасности при электросварочных работах ГОСТ 12.3.003.

Безопасность производственных процессов должна обеспечиваться:

выбором технологических процессов и режимов работы;

выбором исходных материалов, заготовок и полуфабрикатов;

выбором производственного оборудования, его размещением и организацией рабочих мест;

организацией труда, особенно для работников виброопасных профессий;

профессиональным отбором и обучением работающих;

применением средств индивидуальной защиты;

включением требований безопасности в нормативную и технологическую доку-ментацию.

Снижение опасности возникновения пожаров и взрывов при электродуговой сварке и кислородно-ацетиленовой резке металлов должно достигаться:

Согласованием производства сварочных работ с пожарной охраной;

Недопущением сварочных работ на свежеокрашенных изделиях до полного вы-сыхания краски, на находящихся под давлением или заполненных горючими или ток-сичными материалами сосудах, аппаратах, трубопроводах;

Надлежащей подготовкой мест производства сварочных работ с очисткой их в радиусе не менее 5 м от легковоспламеняющихся материалов и др.

Потребность в рабочих кадрах

Численность работающих на строительстве рассчитывается на основании средней месячной выработки на одного работающего, достигнутой в строительной организации.

Средняя численность работающих на каждый месяц строительства определяе-тся по формуле: Pn = C / B

Где : Pn – среднее число работающих на данный месяц.

C – стоимость СМР на данный месяц по календарному плану

B – среднемесячная выработка на одного работающего, достигнутая в строительной организации.

Средняя численность работающих за весь период строительства определяется по формуле P = ΣPn / n.

Где : n – количество месяцев строительства.

Из общего числа работающих удельный вес ИТР составит – 11%

МОП и охрана составляет – 5,1%

Средняя численность рабочих определена из расчета :

15859 : 12 : 22 : 4,0 = 15 рабочих в день

Где 15859 чел. ч – трудоемкость по общестроительным работам.

12 час – количество часов работы в день

22 дн – количество рабочих дней в месяце

4,0 мес – продолжительность строительства

Средняя численность работающих 15*1,161 = 17 чел.

Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

Таблица В.4 - Продолжительность строительства объектов в зависимости от сметной стоимости строительно-монтажных работ

Стоимость СМР – 271,774 млн тенге

271,774 / 4,764 = 57,074

$T_н = A_1 \times C^{A_2}$,

Где величина коэффициента $A_1 = 1,5766$

Где величина коэффициента $A_2 = 0,2435$

$T_н = 1,5766 \times 57,074^{0,2435} \approx 4$ мес

Общая продолжительность строительства объекта принимается 4,0 месяцев.

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом) приняты :

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)			
4 месяцев	1	2	3	4
Заделы в %	25	25	25	25
Реализация проекта	3 квартал (сент) 2024 год			
Объем инвестиций процентов в год	2024 г – 100%			

Задел по кварталам:

1 квартал 2024 год – 0 %,
2 квартал 2024 год – 0 %,
3 квартал 2024 год – 25 %,
4 квартал 2024 год – 75 %,

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

1) в задании на проектирование указано расчетное предельное стоимость объекта, согласно приказа №229 министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года;

2) задание на проектирование выполнено в соответствии с п. 5, п.п 5.2, приложениями Б и В СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

3) Представлено правоустанавливающий документ на земельный участок под строительство распределительного пункта РП;

4) представлено чертежи Конструкции железобетонные отдельным альбомом, раздел КЖ;

5) в задании на проектирование ссылки на отмененные СНиПы РК откорректировано на действующие СП и СН РК;

6) представлено ситуационое схему расположения объекта в Word на формате А4;

7)Предоставлено письмо о начале строительства;

8) выполнено обложки и титульные листы согласно ГОСТ 21.101-97;

9) паспорт рабочего проекта откорректировано согласно СНРК 1.02-03-2011;

10) в разделе ПОС предоставлено расчет продолжительности строительства согласно СП РК 1.03-102-2014 часть I, II;

11) Системы связи. Штампы чертежей заполнено согласно ГОСТ 21.101-97*;

12) в общих указаниях и пояснительной записке указано основные показатели проекта в табличной форме;

13) После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов и ЭОМ внесени изменения в данный раздел, см. СН РК 1.02-03-2011* п. 10.4.5;

14) На листе общих данных в боковом штампе «согласовано» представлено взаимосогласования со смежными разделами;

15) В общих данных указано все проектные решения, предусмотренные проектом, раздел 4 ГОСТ 21.101-97. Кабели прокладываются от ТП до проектируемого здания.

16) Лист общих данных выполнено в соответствии с СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» уазано. Необходимо указано климатические характеристики района строительства, способ и глубину прокладки электрических кабелей;

17) Основные технико-экономические показатели (ТЭП) выполнено в соответствие СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

18) Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах принято согласно по табл. 7 ГОСТ 21.210-2014 и Раздел 2. СН 460-74;

19) Заземление выполнено в соответствие с разделом ЭОМ и ПУЭ РК, заземляющее устройство присоединено не менее чем в двух местах, а также учтено молниезащиту зданий и сооружений. Представлено ведомость монтажных работ заземляющего устройства;

20) Предоставлена справка от заказчика о начале строительства с указанием месяца и года, с выполнением расчета заделов по годам;

21) Сметная стоимость строительства выполнена в редакции 2024.6 от 12.06.2024г.;

22) Расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными рабочими чертежами;

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК №685 от 03.11.2015 года «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком рабочего проекта установлен II уровень ответственности не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Рабочий проект – «Строительство антенно-мачтового сооружения высотой 45 метров с им.Алькея Маргулана, города Экибастуза, Павлодарской области» соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК от 26 октября 2018 года №29, Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года №49.

Основные технико-экономические показатели рабочего проекта

Таблица №5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1.	Площадь участка	га	0,013	0,013
2.	Площадь проектируемого участка	м^2	130	130
3.	Площадь застройки	м^2	13,83	13,83
4.	Площадь покрытий	м^2	30,0	30,0
5.	Прочая площадь	м^3	86,17	86,17
6.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023г. с учетом индексации 2024г. в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	473,254 383,049 12,347 77,858	455,870 367,986 12,347 75,537
7.	Продолжительность строительства	месяцев	4,0	4,0

Примечание: снижение сметной стоимости в текущих ценах 2023 года (с учетом индексации 2024г.) на общую сумму 17,384 млн. тенге, произошло в результате изменений, внесенных согласно замечаниям.

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство антенно-мачтового сооружения высотой 45 метров с им.Алькея Маргулана, города Экибастуза, Павлодарской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Площадь участка 0,013 га
2. Площадь проектируемого участка 130 м^2
3. Площадь застройки 13,83 м^2
4. Площадь покрытий 30,0 м^2
5. Прочая площадь 86,17 м^2
6. Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023г. с учетом индексации 2024г. 455,870 млн. тенге

в том числе: СМР 367,986 млн. тенге
оборудование 12,347 млн. тенге
прочие 75,537 млн. тенге

7. Продолжительность строительства 4,0 месяцев

Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов, утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Экибастуза» в соответствии с условиями договора EGM-0004-03 от 24.06.2024 года.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Павлодар облысы Екібастұз қаласы Әлкей Марғұлан атындағы а. биіктігі 45 метрлік антенна-мачта құрылымының құрылысы»** жұмыс жобасын Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

1. Учаскенің ауданы 0,013 га
2. Жобаланған учаскенің ауданы 130 м2
3. Құрылыс алаңы 13,83 м2
4. Жабындардың ауданы 30,0 м2
5. Басқа алаң 86,17 м2
6. Ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны 2023 ж. индекстеуді ескере отырып 2024 ж. 455,870 млн. теңге

   оның ішінде: ҚМЖ 367,986 млн. теңге
   жабдық 12,347 млн. теңге
   басқалар 75,537 млн. теңге
7. Құрылыстың ұзақтығы 4,0 ай

Осы сараптамалық қорытынды 2024 жылғы 24 маусым айындағы EGM-0004-03 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Екібастұз қаласы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ- мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Санитарно-эпидемиологический раздел	Накбаев Багдат Махамбетович			Соответствует
2	Генеральный план	Ташимбетов Абдулахат Эшимкулович			Соответствует
3	Конструкции металлические	Анваров Юсуфбек			Соответствует

		Закирович			
4	Сети связи и сигнализация	Гаврилов Аркадий Андреевич			Соответствует
5	Ведущий эксперт	Анваров Юсуфбек Закирович			Соответствует
6	Конструкции железобетонные	Анваров Юсуфбек Закирович			Соответствует
7	Электротехническая часть	Гаврилов Аркадий Андреевич			Соответствует
8	Сметный раздел	Петрова Ольга Юрьевна			Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Дихамбай Н.П. (Директор)

Анваров Ю.З. (Эксперт)

Гаврилов А.А. (Эксперт)

Накбаев Б.М. (Эксперт)

Ташимбетов А.Э. (Эксперт)

Петрова О.Ю. (Эксперт)