Товарищество с ограниченной ответственностью «RedLine Pro»
Государственная лицензия №19021538 от 14.08.2020 года

Заказ: 73-2021
Заказчик: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Бородулихинского района ВКО»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство ИКИ по ул. Абая, ул. Баркова П.Н. и ул. Казахстанская в с. Бородулиха, Бородулихинского района, ВКО (наружные электроснабжение, электроосвещение)»

Том 1
Книга 3

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Шымкент-2021 год

Товарищество с ограниченной ответственностью
«RedLine Pro»
Государственная лицензия №19021538 от 14.08.2020 года

Заказ: 73-2021
Заказчик: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Бородулихинского района ВКО»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство ИКИ по ул. Абая, ул. Баркова П.Н. и ул. Казахстанская в с. Бородулиха, Бородулихинского района, ВКО (наружные электроснабжение, электроосвещение)»

Том 1
Книга 3

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Директор Мусабай Е.

Главный инженер проекта Камбатыров Т.

Шымкент-2021 год

1 Содержание

№ п/п	Наименование	Страница
1	Общая часть	
2	Краткая характеристика строительства и местных условий	
3	Структура управления строительством	
4	Расчет продолжительности строительства	
5	Расчет потребности в кадрах	
6	Методы производства основных строительно-монтажных работ	
7	Потребность в основных строительных машинах и механизмах	
8	Временные здания и сооружения	
9	Стройгенплан	
10	Контроль качества строительно-монтажных работ	
11	Организация службы геодезического и лабораторного контроля	
12	Техника безопасности, противопожарные мероприятия и охрана окружающей среды	
13	Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве объектов строительства.	
14	Технико-экономические показатели	

Взам инв №

Подп и дата

Инв № подл

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	73-2021 ПОС		
						«Строительство ИКИ по ул. Абая, ул. Баркова П.Н. и ул. Казахстанская в с. Бородулиха, Бородулихинского района, ВКО (наружные электроснабжение, электроосвещение)»	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	35
							ТОО **«RedLine Pro»** г. Шымкент		
Проверил		Байболов А.							
Разработал		Сатыбалдиев							

1. Общая часть

Раздел «Организация строительства» по проекту **«Строительство ИКИ по ул. Абая, ул. Баркова П.Н. и ул. Казахстанская в с. Бородулиха, Бородулихинского района, ВКО (наружные электроснабжение, электроосвещение)»** выполнен комплексно для всего объема СМР.

Исходными данными для разработки раздела послужили:

- объектные и локальные сметы;
- проектные материалы;
- материалы об инженерно-геологических изысканиях.

При разработке раздела «Организация строительства» использовалась следующая нормативная литература:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I;
- СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II;
- Расчетные нормативы для составления проекта организации строительства (РН-73, часть I);
- СН РК 4.01-03-2013, СП РК4.01-103-2013, СН РК 4.01-03-2011, СНиП РК 4.01-02-2009;
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-03-2013 и СНиП РК 1.03-26-2004 «Геодезические работы в строительстве»;
- РДС РК 1.03-01-2013 и РДС РК 1.03-03-2001 «Положение о геодезической службе и организации геодезических работ в строительстве».

Краткая характеристика строительства и местных условий

Местоположение

Узучаемая территоря расположена по по ул.Абая, ул.Баркова П.Н. и ул.Казахстанская в с.Бородулиха, Бородулихинского района Восточно-Казахстанской области.

Инженерно-геологические условия площадки

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении участок имеет холмисто - равнинный характер и приурочен к пологому юго-западному склону Алей-Иртышского водораздела.

Высотные отметки поверхности земли исследуемой трассы изменяются в пределах от 316,50 до 332,55 м и имеет общий уклон с юго-востока на северо-запад.

Литологическое строение

В геологическом строении участков принимают участие средне-верхне-четвертичные отложения касмалинской свиты, нижне-среднечетвертичные отложения краснодубровской свиты, миоцен-нижнечетвертичные отложения кулундинской свиты, отложения средне-верхне-палеогена, карбона и девона.

С поверхности земли распространен насыпной грунт, состоящий из утрамбованных супесей и гравийно-галечников, средней мощностью 0,2-0,3 м.

Подземные воды

В пределах изучаемой трассы подземные воды пройденными разведочными скважинами глубиной по 4,0 в период изыскания (июль месяц 2021 года) не были вскрыты.

По материалам изысканий прошлых лет ожидаемая глубина подземных вод 7,0-8,0 и более метров в зависимости от рельефа.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах проектируемой трассы до глубины 4,0 м выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ– супесь, светло-серая и светло-коричневая, макропористый, твердой консистенции, просадочная, вскрытой мощностью 4,0 и более метров.

Насыпной грунт нами как ИГЭ не рассматривается.

Грунты характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

Наименование, ед. измерения	Расчетные значения
	ИГЭ
Плотность твердых частиц, г/см^3	2,69
Плотность, г/см^3	1,56
Плотность в сухом состоянии, г/см^3	1,45
Влажность природная, %	3,72
Степень влажности	0,19
Пористость	44,01
Коэффициент пористости	0,86
Влажность на границе раскатывания, %	18,37
Влажность на границе текучести, %	22,97
Число пластичности	4,6
Показатель текучести	<0
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,35
Относительная просадочность при нормальном напряжении (до гл. 4,0 м), кПа при: 100 200 300	 0,010 0,032 0,047
Начальное просадочное давление, кПа	95
При водонасыщенном состоянии и природной плотности: - удельный вес, кН/м^3 - угол внутреннего трения, град - удельное сцепление, кПа	 16,6/16,6 22/22 3/4
Модуль деформации в замоченном состоянии, МПа	3,4

Супеси (ИГЭ))-просадочные , величина суммарной просадки при бытовой нагрузк-отсутствует, но проявляется при дополнительных нагрузках. Тип грунтовых условий по просадочности - первый.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 3,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, грунты площадки- незасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,080- 0,130% (Приложение 2).

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4^- – грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 (СП РК 2.01 – 101 -2013)- неагрессивные. Нормативное содержание SO_4^- =210,0 мг/кг (Приложение 2).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты трассы для бетонов на арматуру железобетонных конструкции- неагрессивные. Нормативное содержание Cl =70,0 мг/кг (Приложение 2).

Коррозийная активность грунтов: к железу – высокая, к свинцу – от средней до высокой.

Грунты обладают слабой коррозионной активностью по отношению к алюминиевым оболочкам кабелей.

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

Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1, 6,2 и 7,7; приложение Б и Е (с.Бородулиха)

Сейсмическая				Типы грунтовых условий по сейсмическим свойствам	Значения расчётных горизонтальных ускорений a_{gv} (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий	Значения расчётных вертикальных ускорений a_{gv}(в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий
В баллах по		В ускорениях (в долях g) по картам				
ОС3-2 475	ОС3-2 2475	ОС3 -1 475 (agR(475))	ОС3 -1 2475 (agR(2475))			
6	7	0,05	0,09	II	0,096	0,0672

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 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия».

Пункт Семипалатинск.

Климатический подрайон I-В

Температура воздуха, °С: абсолютно максимальная+42,5

абсолютно минимальная-46,8

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июля), °С +28,6

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92), °С:

суток-38,8

пятидневки-35,7

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С +10,1

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С +14

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

≤0 °С - 148/-9,9

≤8 °С-200/-6,9

≤10 °С-214/-5,0

Средняя годовая температура воздуха, °С +4,1

Количество осадков за ноябрь-март, мм - 94,0 мм

Количество осадков за апрель-октябрь, мм -180,0 мм

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь -6,5 м/сек

Преобладающие направление ветра за декабрь-февраль – В (восточное)

Преобладающие направление ветра за июнь - август – В (восточное)

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль -1,9 м/сек

Нормативная глубина промерзания, см: -для супесей и песков-2,00;

Глубина проникновения 0 °С в грунт, м: для супесей и песков- 2,20;

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму -24,1 см,

максимальная из наибольших декадных – 50,0 см,

продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 133,0 дней.

Среднее число дней с пыльной бурей – 8,6 дней,
туманами – 6 дней,
метелью -11 дня,
грозой - 34 дней.
Район территории по давлению ветра-III.
Район по снеговой нагрузке на грунт-IV.
Нормативное значение снеговой нагрузке на грунт, кПа-1,8
Нормативное значение ветрового давления кПа-0,56.
Базовая скорость ветра, м/с-30,0.
Нормативное значение снегового покрова, см-24,1.

Строительная группа грунта по трудности разработки

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно Таблица 1, Разд.1., ЭСН РК 8.04-01-2015, приведены в нижеследующей таблице.

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Насыпной грунт	3	3	26[б]
Супесь	1	1	36[а]

Рекомендации

Проектирование оснований сооружений вести согласно разделам СН РК 5.01-02-2013.

Проектные решения

Наружное электроснабжение, электроосвещение.

В данном разделе проекта "Строительство ИКИ по ул. Абая, ул. Баркова П.Н. и ул. Казахстанская в с. Бородулиха, Бородулихинского района, ВКО" (Наружное электроснабжение, электроосвещение) выполнено присоединение электроустановок инженерно-коммутационной инфраструктуры, освещение улиц Абая, Баркова, Казахстанская села Бородулиха.

Категория электроснабжения - III.

Разрешенная мощность - 390 кВт (380В).

Раздел разработан на основании:

1. Технических условий на электроснабжение, выданных АО "Объединённая энергосервисная компания" №02.20.3059 от 21.07.2021. Материалов изысканий.

Проектом предусмотрено:

1) Строительство КТПН-10/ 0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 630 кВА, с воздушным вводом -1шт;

2) Строительство ВЛИ-10кВ от сущ опоры №73 (врезка в сущ. ВЛ-10 кВ "Бородулиха-Ивановка" ПС-220/110/35/10 кВ) до проектируемой КТПН-10/ 0,4 кВ проводом АС-35 установкой линейного разъединителя РЛНД-10/630 на проектируемой опоре №1 и №9.

3) Для учета электроэнергии и передачи данных АСКУЭ с проектируемой КТПН-10/0,4 кВ на ДП АО "Объединённая энергосервисная компания", для интегрирования в существующую систему АСКУЭ, в проектируемом ТП предусмотрена установка прибора учета Меркурий 230 ART-03-PQRSIN.

4) Установка щитов учета электроэнергии у абонентов ШУЭ-08-1Н-CU-01 (1-фазный ввод)

5)Строительство ВЛИ-0,4 кВ от КТПГ-10/0,4 кВ на железобетонных опорах марки СВ-95-3, с подвеской самонесущих изолированных проводов (СИП-4) сечением магистрального провода 4х95мм2. Устройство вводов на участки жилых домов сделаны до фасада выполняется проводом СИП-2х16, СИП-1х16 мм2 с применением линейной арматуры с двойной изоляцией.

6) Строительство кабельной линий КЛ-0,4 кВ освещения улиц Абая, Баркова, Казахстанская села Бородулиха выполняются от проектируемого КТПН-10/0,4 кВ,

выполняются кабелем марки АВБбШв-1кВ расчетного сечения в траншеях и в ПНД трубе ∅50 мм по всей длине. Освещение выполняется консольными светодиодными светильниками закрытого типа, мощностью 120Вт, устанавливаемыми на металлических опорах высотой 8 метров. Опоры высотой 8 метров заглубляются на 1 м.

Распределение светильников по фазам-равномерное.

Расстояние от цоколя опоры до бордюрного камня улицы принято-1 м, до тротуаров -0,3 м, до арыка- не менее 0,5 м.

Прокладку кабелей выполнять в соответсвии с рекомендациями т.п. А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях".

Подключение объекта к сетям АО "Обьединенная энергосервисная компания" возможно после выполнения требований настоящих технических условий в полном объеме.

При подключении нагрузок потребителей к электрическим сетям, на границе балансовой пренадлежности произвести замеры качества электроэнергии на соответствие ГОСТ 13109-97.

Все земляные работы производить в присутствии заинтересованных организаций и при наличии разрешения уполномоченного органа.

Монтажные работы производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ) и действующими строительными нормами и правилами (СНиП) Республики Казахстан.

3. Структура управления строительством

Для выполнения работ по проекту принимается организация, выигравшая тендер, — располагающая для выполнения строительно-монтажных работ необходимым набором строительных машин, механизмов, автотранспорта, баз индустрии, а также квалифицированными кадрами.

Для устройства наружных коммуникаций, сантехнических, электромонтажных, вентиляционных и др. специальных строительных работ привлекаются специализированные субподрядные организации.

Для обеспечения ритмичной работы всех подразделений и оперативного управления строительством должна быть создана внутрипостроечная диспетчерская телефонная связь, а также тревожная охранная сигнализация.

Сведения о поставках основных строительных материалов, изделий и полуфабрикатов

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Поставщик	Способ транспортировки
1	Бетон, раствор	на стр. площадке	миксер, бетоно-растворонасос
2	Ж.б. опоры	г. Семей (76 км)	а/транспорт
3	Кирпич	г. Семей (76 км)	а/транспорт
4	Электрокабель	г. Семей (76 км)	а/транспорт

4. Расчет продолжительности строительства

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

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность строительства сетей электроснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014 Таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве

предприятий, зданий и сооружений для объектов городских инженерных сооружений, глава Электроснабжение, пункт 26 Комплекс электроснабжения:

- В составе: кабельные линии 0,4 кВ общей протяженностью 5 км, трансформаторные подстанции отдельно стоящие (кирпичные или железобетонные) напряжением 6-10/0,4 кВ, мощностью до 630 кВхА -1 шт. продолжительность строительства 2 месяца (стр. 164).

Общая продолжительность строительства объекта принимаем 2,0 месяца.
Начало строительства май 2022 года.

Задел в строительстве в % по месяцам от стоимости СМР.

Год	2022	
Месяц	май	июнь
%	50	100

5. Методы производства основных строительно-монтажных работ

До начала производства работ на площадке строительства необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- получить разрешительные документы на производство строительно-монтажных работ у местных исполнительных органов;
- наряд-допуск на производство работ в опасных зонах – линиях электропередач и т.д.
- геодезические работы по выносу и закреплению основных геодезических и разбивочных осей трассы трубопроводов на местности. Разбивку трассы выполнять с соблюдением следующих требований:
- установка вдоль трассы временных реперов, связанных нивелирными ходами с постоянными реперами;
- разбивочные оси и вершины углов поворота трассы закрепить и привязать к установленным на трассе столбам;
- пересечения трассы с существующими подземными коммуникациями должны быть отмечены на поверхности земли особыми знаками;
- места расположения колодцев отметить столбиками, установленными в стороне от трассы, с указанием на них номера колодца и расстояния от него до оси трассы.
- разбивка трассы должна быть оформлена актом с приложением ведомости реперов, углов поворота и привязок. Все геодезические работы на строительной площадке выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-26-2004 «Геодезические работы в строительстве», РДС РК 1.03-03-2001 «Положение о геодезической службе и организации геодезических работ в строительстве»;
- подготовку территории строительства;
- ограждение опасных мест;
- обозначение мест складирования материалов, устройство временных подъездов;
- размещение временных зданий, сооружений и сетей;
- обеспечение водой, электроэнергией (по постоянным и временным схемам от существующих инженерных сетей), средствами пожаротушения;
- демонтаж конструкций сооружений и ограждений, по проекту подлежащих разборке и реконструкции или попадающих в зону производства работ.

В остальном см. работы подготовительного периода, описанные далее в пояснительной записке в разделе №11 «Стройгенплан».

Завоз строительных материалов, конструкций и оборудования производить автомобильным транспортом.

Все работы по подготовке к строительству, а также начало работ на объекте строительства должны быть отражены в журнале учета производства строительно-монтажных работ.

Производство строительно-монтажных работ организовать в строгой технологической последовательности, обеспечивающей ввод объекта в заданные сроки. Очередность

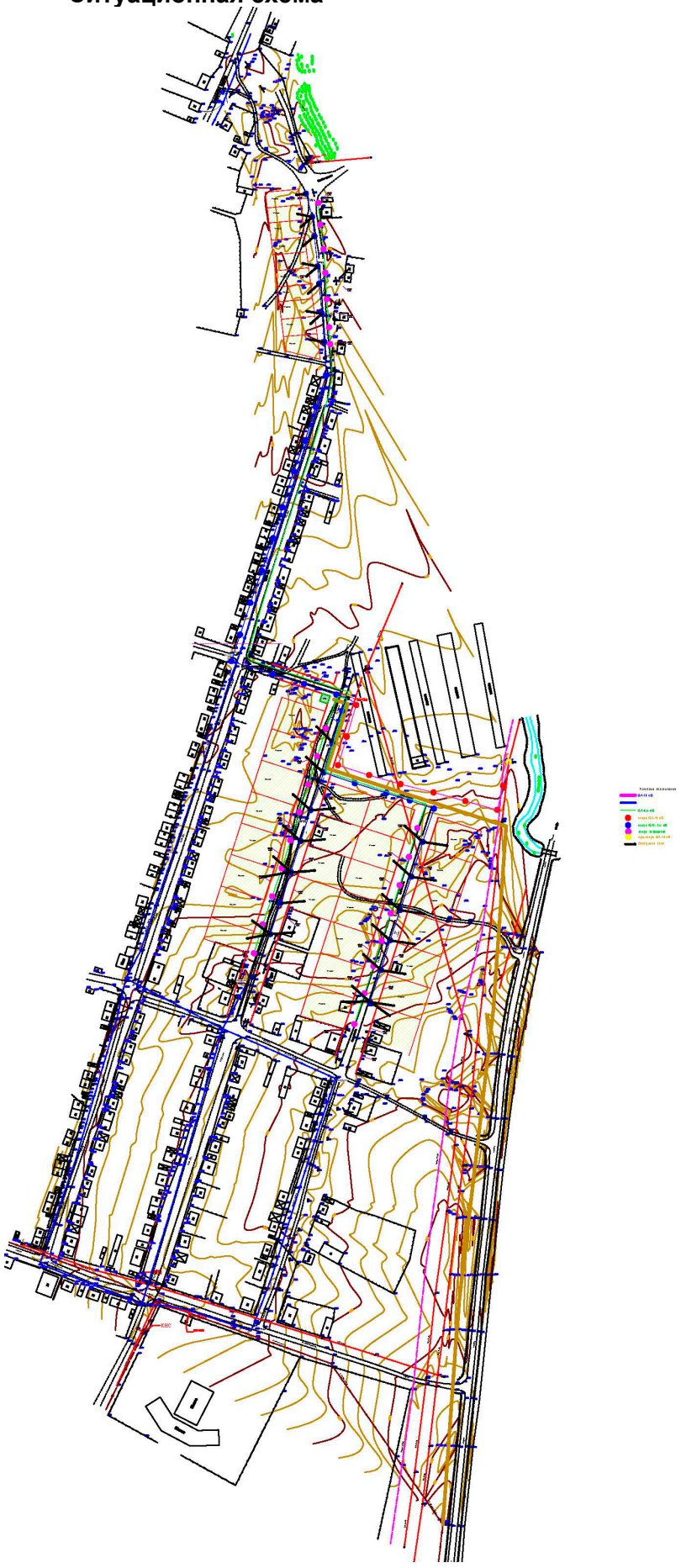
монтажа определяется направлением производства работ и графиком предоставления фронта для последующих видов работ.

Технологическая последовательность строительства, а также контроль качества выполнения строительно-монтажных работ осуществляется службой технического надзора.

Основные объемы строительно-монтажных работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	2	4	5
1	I. ВЛ-10 кВ		
	Установка одностоечных опор	шт.	10
	Монтаж провода марки АС-35/6,2 мм²	м	520
2	II. Общая протяженность строительства ЛЭП-0,4 кВ	км	1,5
	Монтаж светильников	шт.	26
	Установка ТП-10/0,4 кВ 400 кВА	шт.	1
	Прокладка кабеля АВБбШв 4х16	м	1600
3	III. ВЛИ-0,4 кВ		
	Установка одностоечных опор	шт.	38
	Провод сечением СИП-4 95х4	м	1520
	Провод сечением СИП-4 16х2	м	925
	Провод сечением СИП-4 16х1	м	925

Ситуационная схема



4.1 РАБОТЫ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА.

При подготовке к строительно-монтажным работам генподрядной строительной организацией должен быть разработан и утвержден проект производства работ (ППР), приняты заказчиком закрепленные на местности знаки геодезической разбивки угловых и створных точек линии, разработаны и осуществлены мероприятия по организации труда и обеспечения бригад картами трудовых процессов, организовано инструментальное обеспечение, создан необходимый запас строительных конструкций, перебазирована на рабочие места строительная техника и выполнен заказчиком земельный отвод площадок строительства.

Организация и проведение подготовительных работ

4.1.5. В процессе подготовки к строительству ВОЛС-ВЛ должны быть выполнены следующие основные мероприятия:

а) изучена проектно-сметная документация;

б) изучены и уточнены трассы и расстояния между опорами ВЛ, а также условия производства работ;

в) изучен и уточнен по согласованию с заказчиком проект организации строительства (ПОС);

г) составлены проект производства работ (ППР) и графики их выполнения;

д) определены потребности в рабочей силе (по профессиям) и инженерно-технических специалистах;

е) определены потребности и подготовлены механизмы, автотранспорт и измерительная аппаратура;

ж) произведен расчет, обоснование и заявлено материально-техническое обеспечение (инструменты, материалы, в том числе горючесмазочные, нетиповые конструкции, монтажные детали, соединительные муфты и др.);

з) организованы и размещены на трассе строительно-монтажные подразделения.

4.1.6. Заказчик, как правило, за шесть месяцев до начала планируемого года должен передать подрядной строительной организации4 утвержденную к производству проектную документацию.

Строительная организация выбирается по результатам конкурса (тендера), проводимого, как правило, заказчиком.

4.1.7. До начала строительства административно-технический персонал должен ознакомиться с трассой ВЛ. При этом особое внимание должно быть обращено на сложные участки: речные переходы, пересечения железных и автомобильных дорог, пересечения с другими ВЛ, заходы на подстанции, планируемые места размещения соединительных муфт и регенерационных пунктов, другие коммуникации, заболоченные и скальные участки, населенные пункты и т.д. Особое внимание уделяется точности измерения расстояний между опорами ВЛ.

4.1.8. Организация и проведение подготовительных работ должны осуществляться в соответствии с утвержденными планами строительства и планами инвестиций ВОЛС-ВЛ, графиком материально-технического обеспечения и проектом организации строительства (ПОС), разработанным проектной организацией и являющимся неотъемлемой частью проекта (рабочего проекта).

Для ВОЛС на вновь строящихся ВЛ раздел ППР, относящийся к подвеске и монтажу ОК, является частью общего ППР на сооружение линии электропередачи.

Для строительства ВОЛС-ВЛ на эксплуатирующихся ВЛ разрабатывается самостоятельный ППР.

4.1.9. Проект производства работ разрабатывается генеральным подрядчиком строительно-монтажной организации. На отдельные виды монтажных и специальных работ проекты производства работ разрабатываются организациями, выполняющими эти работы. Проекты производства работ по заказу генеральной подрядной или субподрядной строительно-монтажной организации могут разрабатываться проектными, а также проектно-технологическими учреждениями (институтами).

4.1.10. Исходными материалами для разработки проекта производства работ по строительству ВОЛС-ВЛ должны служить:

- задание на разработку ППР, выдаваемое строительной организацией как заказчиком ППР, с обоснованием необходимости его разработки и указанием сроков разработки;
- проект организации строительства;
- необходимая рабочая документация;
- условия поставки конструкций, готовых изделий и материалов, использования строительных машин и транспортных средств.

4.1.11. В состав проекта производства работ по строительству ВОЛС-ВЛ включается:
- календарный план производства работ;
- схематический план трассы ВОЛС-ВЛ;
- график поступления на трассу конструкций, изделий и материалов;
- график потребности в рабочих кадрах;
- график потребности в машинах и монтажных механизмах;
- технология монтажа ОК;
- документация для осуществления контроля и оценки качества строительно-монтажных работ;
- перечень используемых технологических карт;
- чертежи;
- пояснительная записка.

Пояснительная записка должна содержать:
- техническую характеристику ВОЛС-ВЛ, объемы строительно-монтажных работ;
- обоснование решений по производству работ, в том числе, выполняемых в зимнее время;
- организационную структуру строительства;
- материально-техническое обеспечение строительства;
- расход ГСМ и вспомогательных материалов;
- перечень временных зданий и сооружений;
- связь между руководством строительства, монтажными участками и бригадами;
- требования техники безопасности и производственной санитарии;
- технико-экономические показатели.

4.1.15. Проект организации строительства ВОЛС-ВЛ (ПОС), как правило, включает:

а) краткие положения технологической части проекта (методы производства работ, системы передачи, типы ОК, протяженность и схему трассы, расположение соединительных муфт, НРП и подстанций, конструкции муфт и НРП, варианты и схемы резервирования ВЛ и др.);

б) характеристику местности, в том числе по участкам ВОЛС-ВЛ с указанием административных районов и собственников территорий;

в) метеорологические сведения по трассе с рекомендациями, определяющими период времени выполнения работ;

г) характеристику проектируемых оптических кабелей и их количество по участкам и строительным длинам;

д) проектируемый объем основных работ и способы их производства;

е) ведомость потребного количества мехколонн, механизмов и машин;

ж) календарный план строительства;

з) схемы расположения баз, расстановки мехколонн и развозки кабеля по трассе;

и) расчет потребности рабочей силы;

к) ведомость поставки оборудования, основных материалов, арматуры и кабельных изделий;

л) схему организации связи во время строительства.

4.1.16. Если после утверждения рабочего проекта до начала строительства объекта прошло несколько лет, то перед началом работ заказчик и генподрядчик должны проверить проектную документацию в части возможного изменения (старения) организации и технологии строительства, условий поставки материалов, транспортных схем, в том числе изменений, связанных с введением в действие новых нормативных документов, и провести необходимые пересогласования.

Если к началу строительства ПОС устарел и решения в его составе не соответствуют современному техническому уровню, а также при применении более современных машин,

оборудования и прогрессивной технологии производства строительно-монтажных работ, производится переработка ПОС или его корректировка с переутверждением в составе утвержденной проектно-сметной документации в установленном порядке.

Возведению объекта предшествует подготовительный период, направленный на создание условий успешного осуществления строительства.

В подготовительный период Подрядчик должен ознакомится со строительной площадкой.

При подготовке к ведению строительно-монтажных работ Подрядчик согласовывает с Заказчиком:

-объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ;

-порядок оперативного руководства, включая действия строительной организации в том числе при возникновении аварийных ситуаций.

-условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения наличия исполнительных съемок;

-условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов, перевозок, складирования грузов, а также размещения временных зданий и сооружений и использования для нужд строительства действующих автодорог, зданий, помещений.

- максимально возможное совмещение по времени различных видов работ.

Подрядчик вместе с Заказчиком обеспечивает:

-перебазирование строительных организаций к месту работы;

-организацию временной строительной базы с бетонным узлом и необходимыми временными коммуникациями энергоснабжения и водоснабжения;

-организацию временного складского хозяйства на станции разгрузки;

-организацию временного жилого полевого городка с необходимыми коммуникациями энергоснабжения и водоснабжения;

-складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов, технических условий на эти материалы и изделия.

-организацию разделения работ на заготовительные и монтажные, при этом, все заготовительные операции по обработке материалов и заготовок конструкций и прочих приемов производства выполнять на действующих подсобных предприятиях, на стройплощадке осуществляется, в основном, только монтаж.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК

1.3- 00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1. Обеспечить строительную площадку следующими документами (СНиП, Приложение Б):

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;
- Приказ о назначении ответственного производителя работ;
- Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;

б) электрохозяйство;

в) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;
- акт о передаче геодезической разбивочной основы;
- общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в Приложении Е СН РК;
- журнал авторского надзора;

- специальные журналы по отдельным видам работ;
- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;
- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;
- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;
- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;
- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

3. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.

4. Принять по акту строительную площадку.

5. Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

6. Выполнить следующие работы подготовительного периода согласно СН РК 1.03-00-20П «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» на площадке строительства:

- выполнить перенос сетей подземных и надземных коммуникаций, попадающих в зону производства земляных работ, предварительно согласовав с соответствующими организациями; -установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам по трассе проектируемого забора, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные, инвентарные»;
- выполнить снос деревьев после получения соответствующего разрешения;
- установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;
-очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;
- устроить временные грунтощебеночные дороги;
-обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями водопровода, канализации, теплоснабжения, телефонизации, электроснабжения, водоотведения ливневых стоков;

7. Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки;

8. Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

9. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

10. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;

11. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

12. Установить сигнальные ограждения опасных зон;

13. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;

14. Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить в соответствии с требованиями документов заказчика, предоставить на рассмотрение:

-план безопасного метода работ;

-план по управлению организацией труда, техникой безопасности и охраной окружающей

среды;

Завершение подготовительных работ должно фиксироваться в общем журнале производства работ.

Подготовительные работы выполняются за счет средств, предусмотренных в сводном сметном расчете стоимости строительства.

4.2. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ПОДСТАНЦИИ

Строительный процесс при сооружении площадных и линейных объектов осуществляется по следующим этапам:

- организационно-техническая подготовка;
- подготовительный период;
- основной период строительства;
- пусконаладочные работы и испытание;
- сдача объектов в эксплуатацию.

Строительство всех объектов комплекса предусматривает подрядный способ организации строительства.

На стадии организационно-технической подготовки строительства заказчик выдает задание на проектирование, согласовывает и утверждает проектно-сметную документацию, выдает подрядной строительной организации комплектную проектно-сметную документацию, получает фонды, размещает заказы.

4.2.1. Общие положения

1. При создании подстанции напряжением 35 кВ и выше должны быть обеспечены:

- надежность и бесперебойность энергоснабжения;
- работоспособность с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- внедрение новой техники и технологий;
- минимальный уровень потерь электроэнергии;
- надежность электротехнического оборудования;
- минимальный объем профилактических работ;
- ремонтопригодность электротехнического оборудования;
- электромагнитная совместимость;
- санитарные нормы по электрическим, магнитным полям и шумам;
- безопасность обслуживающего персонала;
- охрана окружающей среды.

2. При создании, техническом перевооружении и реконструкции ПС должно быть предусмотрено развитие:

- схем энергосистемы;
- электрических сетей района, города;
- схем внешнего энергоснабжения;
- схем развития сетей.

Все основные работы должны выполняться по типовым технологическим картам, действующим в энергетическом строительстве, а также в соответствии с требованиями СН РК

1.3- 00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» перечень технологических карт приведен в таблице.

Перечень типовых технологических карт, примененных в проекте, приведен в таблице.

Индекс технологических карт Наименование сборников и технологических карт

СТК1-35-1150Я-А.04 Сборник ТК на устройство внутриплощадочных работ

СТК1-35-1150Я-А.06 Сборник ТК на погрузку конструкций в автотранспорт

20

СТК1-35-1150Я-А.07 Сборник ТК на выгрузку конструкций с автотранспорта

СТК1-35-1150Я-А.08 Сборник ТК на выгрузку конструкций с железнодорожного вагона

СТК1-П0.330Я-В.01 Сборник ТК на устройство фундаментов под оборудование ОРУ - 35-110 кВ

Земляные работы. Разработка котлованов, траншей и обратная засыпка

ТТК Монтаж линии электропередач напряжением 110кВ

ТТК Производство работ в охранной зоне воздушных линий электропередач

4.3. СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ ПРИ СООРУЖЕНИИ ПОДСТАНЦИИ. СТРОЙГЕНПЛАН.

Стройгенплан отражает ситуацию со строящимися сооружениями и временными зданиями, внутриплощадочными дорогами и проездами, временными инженерными сетями, площадками для складирования материалов. На строительном генеральном плане показаны:

- постоянные и временные здания и сооружения;
- расположение площадок складирования строительных материалов и площадок укрупнительной сборки;
- расстановка грузоподъемных механизмов с обозначением зон движения, границ опасных зон и зоны ограничения работы крана, радиусов действия;
- построечные внутриплощадочные дороги прокладываемые, по трассам постоянных дорог.

На местах стоянки технологических потоков по строительству подстанции организуют: - площадки бытового и общего назначения передвижные вагон-домики со столовой, баней, а в некоторых случаях с бассейном и спортзалом;

-открытую стоянку машин и механизмов, где, как правило, размещаются топливозаправочная установка и профилактические мастерские по обслуживанию механизмов;

-склад горюче-смазочных материалов;

-площадки открытого хранения материалов с устройством передвижных вагонов-складов, слесарных мастерских.

Вблизи этих сооружений удобно расположить и временные базы складирования материалов оборудования, так как они будут находиться вблизи трассы трубопровода с удобной транспортной схемой развозки грузов по трассе. Временные склады необходимо также устраивать в районе железнодорожной станции, пристани или причала, куда будут поступать опоры, материалы и оборудование с заводов-поставщиков, если эти пункты удалены от трассы строительства.

Осмотр и подготовку трассы осуществляют после детального ознакомления с проектом ЛЭП непосредственно на местности.

Грузоподъемные краны применяют на строительно-монтажных работах при установке опор и монтаже фундаментов, а также на погрузочно-разгрузочных работах в условиях трассы, приобъектных складов и производственных баз СМУ.

Грузоподъемные краны характеризуются следующими основными параметрами: - грузоподъемность - масса наибольшего груза, поднимаемого краном при сохранении необходимого запаса прочности и устойчивости;

-длина стрелы - расстояние между осями головных блоков и пяты стрелы;

-высота подъема крюка - наибольшее расстояние до крюка в его верхнем положении от поверхности стоянки крана при данном вылете;

-вылет крюка - расстояние по горизонтали, определяемое между вертикальными осями, проходящими через ось вращения стрелы и через ось крюка крана.

Монтаж конструкций, подача строительных материалов, конструкций и инвентаря производиться автомобильным подъемным краном КС-3574, длина стрелы 9,0-21,0м, рабочий вылет 3,2-19,0м, длина гуська 7,5м, максимальная высота подъема крюка 21,6м, с гуськом 29,1м, грузоподъемность максимальная 20т, размер опорного контура (вдоль х поперек оси шасси) 4,2х5,6м, габариты крана в транспортном положении (длина х ширина х высота) 11,06х2,5х3,7м; Монтаж железобетонных конструкций краном на гусеничном ходу ТК-53М г.п. 5т.

Для бесперебойного обслуживания производства работ при возведении объекта и обеспечение его пожарной безопасности на площадке устроить два въезда. На выездах со стройплощадки установить охранную будку и площадку для мытья колес транспорта. С целью не загромождения территории строительства, на стройплощадку требуется организовать ритмичное поступление строительных материалов и конструкций в достаточном количестве и по номенклатуре, согласно Графику завоза материалов и их поступлений, разработанному в проекте производства работ и согласованному с генподрядной организацией.

При подготовке к строительно-монтажным работам генподрядной строительной организацией должен быть разработан и утвержден проект производства работ (ППР), приняты заказчиком закрепленные на местности знаки геодезической разбивки осей кабельной линии, разработаны и осуществлены мероприятия по организации труда и

обеспечения бригад картами трудовых процессов, организовано инструментальное обеспечение, создан необходимый запас строительных конструкций, перебазирована на рабочие места строительная техника и выполнен заказчиком земельный отвод площадок строительства.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов на строительную площадку, которые хранить в передвижных раздаточных станциях; сжатым воздухом - от передвижных компрессоров с двигателями внутреннего сгорания. Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях, установленных на стройплощадке.

Медицинское обеспечение - пользоваться станцией городской неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Питание строительных рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах заключив договор с рядом расположенным кафе.

Канализацию строительной площадки обеспечить установкой биотуалетов.

Душевые разместить в инвентарном типовом вагончике с подводкой воды по временным сетям водопровода в летнее время использовать открытую площадку для умывания, которую отсыпать щебнем. Для оперативного руководства и управления строительством установить телефонную связь с подключением к существующим сетям. Обеспечить прорабов и мастеров мобильной связью.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

При производстве работ на строительной площадке соблюдать правила согласно СН РК 1.03.00-20П «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБС-01-03- 2003.

4.4.2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ УСТАНОВКИ ОПОР

Разбивку трассы воздушной линии начинают с того, что при помощи теодолита определяют направление первого прямолинейного участка линии, а затем по этому направлению устанавливают две вешки: одну в начале участка, а другую - на расстоянии 200 - 300 м от нее (в зависимости от условий видимости).

По полученному направлению в местах размещения опор, указанных в проекте, устанавливают временно вешки, которые визируют с концов участка линии для проверки правильности расположения их в створе сооружаемой ВЛ, а затем эти вешки удаляют, заменяя пикетными знаками.

1. До начала установки каждой опоры должны быть выполнены следующие работы, которые в картах не учтены:

а) закончено сооружение фундаментов;

б) закончена сборка опоры с закреплением ее на фундаменте монтажными шарнирами (см. типовую технологическую карту на сборку опоры данного типа);

в) весь такелаж для подъема опор должен быть заранее подготовлен и в необходимых случаях испытан согласно правилам техники безопасности.

2. Установку опор необходимо производить с соблюдением правил техники безопасности.

Особое внимание должно быть обращено на то, что бы во время подъема опоры рабочие,

участвующие в подъеме, были выведены в безопасную зону.

3. В зимнее время монтажная площадка должна быть очищена от снега.

4. На установленную опору должен заполняться журнал утвержденной формы.

5. Каждая опора устанавливается на фундаменты бригадой рабочих, снабженной приспособлениями, механизмами и такелажем, перечисленным в каждой карте.

6. Перед началом установки опоры должны быть выполнены работы, предусмотренные в п. 4 «Общей части».

7. Руководитель подъема опоры обязан до начала работы проверить соответствие размеров по центрам железобетонных подножников (фундаментов) с размерами опоры, а также проверить вертикальные отметки фундаментов. В случае обнаружения отклонений, превышающих установленные допуски, подъем опоры разрешается производить только после устранения обнаруженных дефектов.

8. Установку опор на фундаменты, следует выполнять согласно схемам подъема, приведенным в картах в следующей последовательности:

а) укрепить железобетонные подножники временными деревянными распорками (рис.). В зимнее время, при промерзании грунта на 25 см и глубже, распорки не ставятся. Запрещается подъем опоры на фундаменты, не засыпанные полностью грунтом;

б) установить тракторный кран и трактор ТК-53 согласно схемам, приведенным в картах;

в) произвести застроповку тягового и тормозного тросов в местах, указанных на схемах;

г) закрепить тяговый трос к лебедке трактора Л-8;

д) с помощью стропа (поз. 7) поднять опору на высоту, указанную в соответствующих картах;

е) тяговым тросом удержать опору на высоте, на которую поднял опору кран;

ж) крану ТК-53 освободиться от стропа и перейти на место, указанное в картах, и закрепить тормозной трос;

з) тяговому трактору и крану, стоящему на тормозе, довести опору да вертикального положения;

и) после подъема опору закрепить навинчиванием гаек на анкерные болты, при этом они (гайки) не должны доходить вплотную к поверхности башмаков опоры. Затем опору можно наклонить тяговым полиспастом и снять монтажные шарниры;

к) выверить стойку опоры согласно нормам и допускам, указанным в каждой карте, и окончательно закрепить стойку на фундаменте с заанкериванием гаек.

Для выравнивания опоры допускается установка подкладок между пятой опоры и фундаментом.

Размеры подкладок должны быть не менее 150*150 мм. Общая высота подкладок не должна превышать 40 мм. После выверки подкладки привариваются к пяте опоры;

л) демонтировать со стойки опоры такелаж.

Производство работ в зимнее время

В зимних условиях сроки производства работ могут быть сохранены без изменения за счет применения дополнительных механизмов и проведения различных мероприятий.

При производстве работ в зимнее время рекомендуется:

Предохранение оснований путем сохранения разрыхленного верхнего слоя грунта, разработку мёрзлого грунта производить с предварительным рыхлением клин -бабой; бетонирование массивных конструкций методом «Термоса»; бетонирование массивных конструкций с применением электроподогрева, производство кирпичной кладки методом замораживания, выполнение рулонных кровель в один слой.

Строительно-монтажные работы при среднесуточной температуре ниже +5 °С и минимальной суточной температуре ниже 0 °С, а также при оттепелях производить в соответствии с «Указаниями по производству работ в зимних условиях», разработанными в представленных в составе ППР технологических схемах на выполнение отдельных видов работ.

Участок территории строительства, подлежащий разработке под котлован здания, необходимо в осенне-зимний период предохранять от переувлажнения и промерзания путем устройства нагорных канав для отвода поверхностных вод и проведения глубокой вспашки его поверхности.

Траншеи должны предохраняться от промерзания грунта в основании путем недобора грунта или устройством укрытия из утеплителей.

Зачистка основания производится непосредственно перед закладкой фундамента или укладкой трубопроводов. Работа землеройных машин в забоях с подготовленным к разработке грунтом должна производиться круглосуточно во избежание промерзания грунта во время перерывов.

Обратную засыпку котлованов и траншей следует производить с соблюдением следующих требований:

- количество мерзлых комьев в грунте, которым засыпают пазухи, не должно превышать 15% от общего объема засыпки;

- при засыпке пазух внутри зданий применение мерзлого грунта не допускается.

Грунт, подлежащий использованию для обратной засыпки траншей, должен укладываться в отвалы с применением мер против его промерзания.

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

Метод выдерживания бетона (когда прочность бетона конструкций должна составлять к моменту возможного промерзания не менее 50 кг/см2 и не менее 50% проектной прочности) определяется строительной лабораторией. В технологическом регламенте по бетонированию должны быть предусмотрены специальные мероприятия при заделке стыков, когда среднесуточная температура становится ниже +5 °С и минимальная суточная температура 0 °С. Для заделки стыков могут использоваться растворы и бетоны с добавкой нитрита натрия или методы электропрогрева, теплоовоздуховоды, ТЭНы и методы инфракрасного излучения. Подготовка стыка к заделке в зимних условиях заключается в очистке его поверхностей от снега и наледи, применяя скребки, металлические щетки. Опалубка и арматура перед бетонированием должны быть очищены от снега и наледи. При складировании конструкций во избежание образования на них наледи следует применять высокие подкладки и другие меры, защищающие от намокания сверху и исключающие обледенение стыкуемых поверхностей изделий.

Запрещается выполнение монтажных работ на высоте, на открытых местах при силе ветра 6 баллов и более (скорость ветра 9,9 -12,4 м/сек), а также при гололедице и сильном снегопаде. При монтаже щитов опалубки работа прекращается при силе ветра 5 баллов (скорость ветра 7,5 -9,8 м/с).

Товарный бетон следует заказывать в количестве, необходимом для работы в течение 2,5 часов или другого гарантийного срока, указанного в паспорте.

Раствор с противоморозионными добавками при укладке в стыки должен иметь температуру не ниже 5 °С, для чего ящики для раствора должны быть оборудованы деревянными крышками. Сварку малоуглеродистых сталей (ст.3) допускается производить при температуре не ниже -30 °С. При температуре ниже -20 °С и ветре место сварки и сварщика необходимо защищать временным укрытием.

Монтаж технологического оборудования

К работе по монтажу оборудования можно приступать только при наличии на объекте оборудования, конструкций и других изделий в количестве, необходимом для выполнения монтажных работ, а также при наличии мероприятий по технике безопасности и охране труда.

Монтаж оборудования осуществлять только после окончания производства строительно-монтажных и отделочных работ.

Организационно-технологическую подготовку к монтажу технологического оборудования и сам монтаж производить с соблюдением требований нормативных документов. До начала монтажа оборудования должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

–определена база для приема и хранения оборудования, оснащенная соответствующим грузоподъемными приспособлениями (кранами, кран-балками, талями, тельферами и прочими приспособлениями);

–сооружены автомобильные дороги и подъездные пути к объектам;

–проложены внешние магистральные и разводящие сети и установлены механизмы для подачи энергоресурсов, необходимых для производства механомонтажных работ и укрупнительной сборки;

–разработана и передана монтажной организации проектно-сметная документация на монтаж оборудования;

–выполнены и оборудованы площадки для укрупнительной сборки металлоконструкций и оборудования;

–возведены фундаменты под технологическое оборудование в уровне черновых полов, с нанесенными разбивочными осями;

–закончена прокладка внутренних инженерных коммуникаций, устройство каналов и лотков, препятствующих монтажу оборудования;

–произведена разводка кислорода, сжатого воздуха, воды, пара, силовой электроэнергии в зданиях;

–смонтировано электроосвещение в зоне монтажа технологического оборудования;

–внутри зданий оборудованы площадки с черновыми полами для распаковки и укрупнительной сборки оборудования;

Монтаж оборудования вести с максимальным использованием технологического подъемно-транспортного оборудования отделения и строительных грузоподъемных механизмов, согласно утвержденному графику, способом параллельного ведения работ на выделенных монтажных участках (определяется в ППР).

На свободных площадках в зоне монтажа устроить площадки распаковки и укрупнительной сборки, где на специальных стендах, согласно ППР, с помощью автопогрузчиков или мостовых кранов укрупняется оборудование.

Все оборудование комплектной импортной поставки должно монтироваться по разрешению и под непосредственным наблюдением шефмонтажа.

Координация работ и очередность монтажа оборудования различными подрядными организациями осуществляется представителями заказчика.

Технологическая последовательность строительства, а также контроль качества выполнения СМР, осуществляется службой технического надзора, созданной при дирекции.

7. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве объектов строительства

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

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности равны более двух люкс (далее – лк), в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности допускается снижение до 0,5 лк.

Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, соответствует требованиям документов государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно -бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин «Биотуалет».

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и другие) предусматриваются помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, следует поставлять в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия оборудуются устройствами для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и так далее) для механизированного удаления отходов производства.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм для мужчин и до 7 килограмм женщин (далее – кг) и при подъеме грузов на высоту более двух метров (далее – м) в течение рабочей смены механизируются.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.

Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки производится на специально оборудованных местах.

Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами. Продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом не допускается.

Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи, окраска и антикоррозийная защита конструкций и оборудования производится до их подъема. После подъема, окраска или антикоррозийная защита проводится в местах стыков или соединения конструкций.

Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования производится на специальных стеллажах или подкладках; укрупнительная сборка и доизготовление (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и другие работы) – на выделенных для этих целей площадках.

При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью (алюминия, сплавов на основе титана, нержавеющей стали), сварочная дуга и поверхности свариваемых изделий экранируются встроенными или переносными экранами.

При ручной сварке штучными электродами используются переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях.

Сварка изделий средних и малых размеров в стационарных условиях проводится в кабинах с открытым верхом, выполненных из негорючих материалов, устройством местной вытяжной вентиляции. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост предусматривается не менее трех метров квадратных.

Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с отсасывающим устройством.

На каждое стационарное рабочее место для газопламенной обработки металлов отводится не менее четырех метров квадратных, помимо площади занимаемой оборудованием и проходами. Проходы должны иметь ширину не менее одного метра. Площадь рабочего места оператора газопламенного напыления предусматривается не менее десяти метров квадратных.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.

При проведении изоляционных работ внутри аппаратов или крытых помещений рабочие места обеспечиваются механической вентиляцией и местным освещением.

Битумная мастика доставляется к рабочим местам по битумопроводу или в емкостях при помощи грузоподъемного крана. При перемещении битума вручную применяются металлические бачки с плотно закрывающимися крышками. Использовать битумные мастики с температурой выше плюс 180 градусов Цельсия (далее – °С) при изоляционных работах не допускается.

При изготовлении и заливке пенополиуретана исключается попадание компонентов на кожные покровы работника.

Стекловата, шлаковата, асбестовая крошка, цемент подаются в контейнерах или пакетах.

На участке и в помещении выполнения антикоррозийных работ предусматривается механизация технологических операций и приточно-вытяжная вентиляция.

Очистка поверхностей, подлежащих антикоррозийному покрытию, с применением пескоструйного и дробеструйного способов в замкнутых емкостях, не допускается.

Нанесение антикоррозийных лакокрасочных материалов и клеев вручную осуществляется кистями с защитными шайбами у основания ручек.

Хранение и перенос горючих и легковоспламеняющихся материалов осуществляется в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается.

Подача рабочих составов (лакокрасочные материалы, обезжиривающие и моющие растворы), сжатого воздуха к стационарному окрасочному оборудованию блокируется с включением коллективных средств защиты работников.

При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

Пропитывать свинцовым суриком льняные и пеньковые концы для уплотнения резьбовых соединений не допускается.

Оборудование с возможным выделением вредных газов, паров и пыли, оснащается укрытиями и устройствами, обеспечивающими герметизацию источников выделения вредных веществ.

Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении требований:

1) проверки комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха при каждой выдаче машины в работу;

2) ручные машины, весом десять килограмм и более, должны оснащаться приспособлениями для подвешивания;

3) проведения своевременного ремонта машин и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

На рабочих местах лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы хранятся в количествах, не превышающих сменной потребности.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях.

Горючие и легковоспламеняющиеся материалы хранятся и транспортируются в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара имеет соответствующую надпись.

Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

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

2) 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.

Рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;

2) дистанционное управление;

3) средства индивидуальной защиты;

4) выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается.

Рабочее место с применением или приготовлением клея, мастики, краски и других материалов с резким запахом обеспечивается естественным проветриванием, закрытое помещение оборудуется механической системой вентиляции.

Рабочее место при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оснащается грузоподъемными приспособлениями.

Рабочие места строителей, работающих стоя, имеют пространство для размещения стоп не менее 150 мм по глубине и 530 мм по ширине.

Работы с усилиями до пяти кг, при небольшом размахе движений, без значительного изменения положения головы выполняются в положении сидя.

Внутрисменный режим работы предусматривает предупреждение переохлаждения работающих лиц за счет регламентации времени непрерывного пребывания на холоде и времени обогрева.

103. Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21 – 25 °С. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40 °С.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 °С.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

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

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

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

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производится до их подъема.

Не допускается наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака.

В процессе нанесения окрасочных материалов работники перемещаются в сторону потока свежего воздуха, чтобы аэрозоль и пары растворителей относились от них потоками воздуха.

Краскораспылители используются массой не более одного кг, усилие нажатия на курок краскораспылителя не превышает десяти Ньютон.

Перед допуском работников в места с возможным появлением газа или вредных веществ проводятся детоксикационные мероприятия и проветривание помещения.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно -растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами, специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке, где используются токсические вещества.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

При проведении строительных работ на территории населенного пункта, неблагополучного по инфекционным заболеваниям, рабочим проводятся профилактические прививки.

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

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче -смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

8. Техника безопасности.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать правила техники безопасности согласно - СН РК 1.03 -05 -2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СП РК 1.03 -106 -2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;.

Особое внимание необходимо обратить на следующее:

Перед началом работ необходимо организовать инструктаж рабочих о правилах безопасности с выдачей удостоверения об усвоении правил.

Все подъемники и вспомогательные приспособления при подъемниках должны отвечать требованиям, изложенным в «Правилах устройства и безопасности кранов».

Нагрузки на леса, подмости, эстакады не должны превышать допустимых нагрузок, принятых проектами этих устройств. На всех указанных устройствах должны быть вывешены чётко написанные указания о величине нагрузки и недопустимости перегруза.

Территория площадки у объектов строительства должна быть ограждена. В случае невозможности устройства ограждения эта территория должна быть обозначена соответствующими знаками и подписями и освещена в ночное время.

У механизмов и оборудования должны быть вывешены инструкции, предупреждения для обслуживающего персонала, а также для дежурных слесарей, производящих осмотр и ремонт.

При работе на высоте все рабочие должны быть снабжены специальными монтажными поясами.

За исправностью всех механизмов, приспособлений, подмостей, защитных козырьков, тросов, оттяжек и т.д. необходимо вести постоянный надзор.

До начала использования механизмов и временного освещения должны быть приняты меры по заземлению и занулению электродвигателей, электросварных аппаратов, пусковой аппаратуры, щитков и т.д.

Производство работ в несколько ярусов производить запрещается. При необходимости выполнения таких работ должны быть разработаны специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ.

Организация, работающая на нижнем ярусе, должна в каждом отдельном случае получать допуски к производству работ от организации, работающей на верхнем ярусе, с регистрацией времени, места в журнале производства работ.

На строительных машинах и механизмах должны быть установлены опознавательные знаки «Внимание», «Движение ограничено».

Запрещается работа экскаваторов, стреловых кранов, погрузчиков и других машин непосредственно под проводами действующих линий электропередачи.

Работы должны производиться под непосредственным руководством инженерно-технического работника.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км в час, а на поворотах - 5 км в час.

Проходы для рабочих, расположенные на откосах, в котлованы более 20°, должны быть оборудованы стремянками или лестницами шириной не менее 0,3 м с односторонними перилами высотой 1м.

В тёмное время суток, кроме ограждения, должны быть выставлены осветительные сигналы.

При возникновении на строительной площадке опасных условий работы

(оползни грунта в котлованах, осадка оснований под строительными лесами, обрыв электролинии и т.д.) люди должны быть немедленно выведены, а опасные места ограждены.

Металлические части строительных машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены.

При производстве работ в зимнее время проходы, стремянки, подмости необходимо регулярно очищать от снега, льда и посыпать песком или шлаком.

9. Расчет потребности в кадрах

Численность работающих, занятых на строительно-монтажных работах, транспорте, обслуживающих и прочих хозяйствах, определена по трудоемкости.

Общая трудоемкость рассчитана в локальных сметах и составляет 1016 чел.-часов.

При продолжительности строительства 2 месяца (22 рабочих дней в 1 месяце) и производстве работ в 1 смену по 8 часов средняя списочная численность работающих, занятых на строительстве составляет 1016/(8*2*22) составляет 3 человека. Обеспечение строительства инженерно-техническим персоналом и ведущими профессиями рабочих кадров производится за счет наличного состава генеральной подрядной строительной организации, выигравшей тендер на строительство объекта.

10. Расчет потребности в воде на период производства строительных работ

Временное водоснабжение на строительной площадке предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых нужд и пожаротушения. Потребный расход воды, л/с, определяется по формуле:

Q = Рб + Рпр + Рпож,

где Рб, Рпр, Рпож - расход воды соответственно на бытовые и производственные нужды, и на пожаротушение, л/с.

Расход воды на бытовые нужды слагается из: Р'б - расход воды на умывание, принятие пищи и другие бытовые нужды и Р''б - расход воды на принятие душа.

Расход воды на бытовые нужды определяется по формулам:

$$P'_б = \frac{N \cdot b \cdot K_1}{8 \cdot 3600}, \quad P''_б = \frac{N \cdot \alpha \cdot K_2}{t \cdot 3600},$$

где N - расчетное число работников в смену;

b - норма водопотребления на 1 человека в смену (при отсутствии канализации принимается 10 -15 л , при наличии канализации 20 -25 л);

α - норма водопотребления на одного человека, пользующегося душем (при отсутствии канализации - 30 -40 л, при наличии канализации - 80 л);

К1 - коэффициент неравномерности потребления воды (принимают в размере от 1,2 - 1,3);

К2 - коэффициент, учитывающий число моющихся от наибольшего числа работающих в смену (принимают в размере от 0,3 -0,4);

8 - число часов работы в смену;

t - время работы душевой установки в часах (принимают 0,75 часа).

$$P'_б = \frac{3*15*1,2}{8*3600} = 0,003 \text{ л/сек} \qquad P''_б = \frac{3*40*0,3}{0,75*3600} = 0,027 \text{ л/сек}$$

Расход воды на производственные нужды определяется по формуле:

$$P_{пр} = \frac{1,2 \cdot K_з \cdot \sum q}{n \cdot 3600},$$

где 1,2 - коэффициент на неучтенные расходы воды;

Кз - коэффициент неравномерности водопотребления (принимается равным 1,3 -1,5);

n - число часов работы в смену;

$\sum q$ - суммарный расход воды в смену в литрах на все производственные нужды на совпадающие во времени работы (согласно календарному плану производства работ).

Нормы расхода воды на производственные нужды в смену принимаем по ресурсной смете 8,8/(2*22)= 0,2 м³/смену.

$$P_{пр}=\frac{1,2*1,5*200}{8*3600}=0,013 \text{ л/сек}$$

Потребный расход воды равен:

Q = 0,01 + 0,071 + 0,013 + 10 = 10,094 л/с.

11. Расчет потребности стройплощадки в электроэнергии.

Электроэнергия на строительной площадке расходуется на питание силовых установок, технологические нужды, внутреннее освещение санитарно-бытовых и других временных зданий, на наружное освещение строительной площадки и фронта работ.

Расчет временного электроснабжения стройплощадки сводится к определению мощности трансформатора по формуле:

$P = \alpha (\sum K_{1c} \cdot P_c/\cos\varphi + \sum K_{2c} \cdot P_т/\cos\varphi + \sum K_{3c} \cdot P_{ов} + \sum P_{он})$,

где cosφ – коэффициент мощности;

α - коэффициент, учитывающий потери мощности в сети (принимается 1.05 -1.1);

K_{1c}, K_{2c}, K_{3c} – коэффициенты спроса, зависящие от числа потребителей

P_c – мощность силовых потребителей;

$P_т$ – мощность для технологических нужд;

$P_{ов}$ – мощность устройств внутреннего освещения. Определяется из выражения

$P_{ов}=S \cdot N$

где S – площадь бытовых помещений и закрытых складов (табл.16,18);

N – удельная мощность;

$P_{он}$ – мощность устройств наружного освещения, складывается из мощности на освещение территории ($P_{стр.он}$) и на освещение фронта работ во вторую и третью смены ($P_{фр.он}$).

Для определения периода максимального расхода электроэнергии на основании графика работы машин и механизмов, календарного плана строится график электрических нагрузок

Значения коэффициентов спроса (Кс) и коэффициентов мощности (cos φ)

Наименование потребителей	Коэффициент спроса	Коэффициент мощности
силовые потребители при их кол -ве до 4 -х		0,5
то же от 5 до 10	0,75	0,6
то же от 10 до 30	0,7	0,75
технологические нужды		
освещение внутреннее	0,8	
освещение наружное		

График электрических нагрузок

Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол -во	Установленная мощность электро -двигателей, норма освещённости, кВт	Общая мощность, кВт
1 Силовые потребители				
1.1 бетоно -растворный узел	шт	1	2	2
1.2 сварочный аппарат	шт	1	25	25
итого: Рс = 27 кВт				
2 Технологические нужды 2.1 электропрогрев бетона	м³	-	95 -140	-
итого: Рт=0				
3 Освещение внутреннее				
3.1 контора	100м²	0,18	1 -1,5	0,18
3.2 гардероб	100м²	0,72	1 -1,5	0,72

3.3 столовая	100м²	0,18	0,8 -1	0,18
3.4 арматурная мастерская	100м²	0,48	1,3	0,62
итого: Ров = 1,7 кВт				
4 Освещение наружное				
4.1 открытые склады	1000м²	0,8	8 -1,2	0,64
4.2 охранное освещение	1000м²	0,706	1 -1,5	0,706
4.3 монтажные работы	1000м²	0,5	2,4	1,2
итого: Рон = 2,546 кВт				

Выбор трансформатора:

P = 1,1*(27*0,5+1,7*0,8+2,546)= 19,15 кВт

Принимаем трансформатор ТМ 30/10.

12. Подготовительный период строительства.

Потребность в инвентарных зданиях

Ориентировочная потребность во временных зданиях определяется из годового объема СМР, по существующим нормативам.

Нормативные показатели принимаются на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства».

Расчет потребности гардеробных производится на общее количество рабочих занятых на строительстве. Прочих инвентарных зданий санитарно-бытового назначения – исходя из численности работающих, занятых в наиболее многочисленную смену (рабочих – 70%, а ИТР, МОП и охрана 80%).

№	временные здания и сооружения	Площ. м²	Потребность на 1-го работающ.	рабочие и ИТР.	Треб. площ. м²	Треб. колво, шт	№ типового проекта
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Контора прораба	18	4 м²на 1 ИТР	3	12	1	420-13-1
1	Гардеробная	18	0,5	16*0,7=11	5,5	1	420-13-1
3	Душевая	2,1	1душ–15 ч	11	1душ	1	ВД-1
4	Здравпункт на 10 пос. мест	18	0,2 м²/ 1 чел	12	2,4	1	ВС-1
5	Материально - технический склад	36,0	50м² на 1 млн.тен	2,0	100	3	ГПД-4
6	Уборная		15чел–1 оч	12		1 очк.	индив
	Столовая	1стол на 4 человека					

13. Охрана окружающей среды

Период строительства вредные технологические процессы отсутствуют. Зеленые насаждения, ирригационная система и прилегающая территория сохраняются. Уровень шума не должен превышать допустимого санитарными нормами. Основными факторами площадного воздействия на почвенный покров являются пыление. При пылении происходит угнетение растительного покрова, а на поверхности почвы образуется слабопроницаемая для осадков корка, формирование которой может привести к изменению влагонакопления в почвах и, соответственно, их трансформации. Это выражается в увеличении поверхностного стока и, как следствие, возникает тенденция к образованию отакыренных участков и вторичных солонцов.

Воздействие на земельные ресурсы, почвы и геологическую среду оценивается как локальное, средней продолжительности, незначительное. Значимость воздействия – низкая.

Так же потенциальными источниками загрязнения почвы за пределами строительной площадки будут являться выхлопные газы автотранспортов. В силу временного характера,

периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности пыления и выбросов, а так же благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора будет крайне незначительным и практически неуловимым.

Интегральная оценка воздействия на почвенный покров

Категории воздействия, балл			Категории значимости		
Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
На период строительства					
Разработка и планировка площадки, копательные и другие работы	Локальный	Кратковременное	Умеренное	3	Воздействие низкой значимости
1		1		3	

Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства

Рабочий проект разработан с учетом мероприятий по охране окружающей среды. Все сооружения и материалы, принятые при строительстве отвечают санитарным требованиям, и не будут загрязнять окружающую среду.

На период строительства с целью снижения вредного воздействия на окружающую среду рекомендуется:

- очистка трассы каналов, от бытового мусора и отходов должна производиться в соответствии с правилами производства работ, с последующим вывозом их на свалку;
- эксплуатация строительных машин и транспортных средств должна быть только с исправными двигателями, отрегулированными на оптимальный выброс выхлопных газов, прошедшими технический осмотр и отвечающих экологическим требованиям для спецтехники;
- не допускать засорение территории строительными отходами и бытовым мусором;
- не допускать необоснованной вырубки зеленых насаждений;
- при организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей природной среды, которые должны включать рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу;
- временные автомобильные дороги и другие подъездные пути должны устраиваться с учетом требований по предотвращению повреждений сельскохозяйственных угодий и древесно-кустарниковой растительности;
- предусматриваются меры, исключающие отрицательные воздействия проектируемых мероприятий па окружающую среду;
- предусмотрен вывоз после разборки бетонных изделий и строительного мусора за пределы массива для захоронения.

14. Потребность в основных машинах, механизмах и автотранспорте.

Потребность в основных машинах, механизмах и автотранспорте. для производства строительно-монтажных работ определены локальным ресурсным сметным расчетам.

№ п/п	Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей	Единица измерения	Количество единиц
	СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
1	Автогидроподъемники, высота подъема 12 м	маш.-ч	41,24935
2	Автогидроподъемники, высота подъема 18 м	маш.-ч	3,952
3	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	маш.-ч	66,72
4	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	2,01
5	Бульдозеры ДЗ-110В в составе кабелеукладочной колонны, 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	1,98
6	Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	0,99504

№ п/п	Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей	Единица измерения	Количество единиц
	СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
7	Вибратор глубинный	маш.-ч	6,12
8	Дрели электрические	маш.-ч	0,96
9	Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	маш.-ч	2,088
10	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	83,9654
11	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	маш.-ч	51,867
12	Краны на автомобильном ходу, 25 т	маш.-ч	0,7312
13	Домкраты гидравлические, 6,3 т	маш.-ч	1,70185
14	Домкраты гидравлические, 63 т	маш.-ч	51,727
15	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 12,26 кН (1,25 т)	маш.-ч	11,0536
16	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	маш.-ч	38,96
17	Транспортеры прицепные кабельные ККТ7, до 7 т	маш.-ч	2,088
18	Вышки телескопические, 25 м	маш.-ч	1,566
19	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	40,616
20	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,25 м3	маш.-ч	10,76409
21	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	18,902922
22	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	маш.-ч	3,906
23	Тракторы на пневмоколесном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	2,6106
24	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	15,372
25	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	96,901682
26	Перфоратор электрический	маш.-ч	2,5248
27	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3 т	маш.-ч	0,048

14. Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций

Потребность ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей для производства строительно-монтажных работ определены локальным ресурсным сметным расчетам.

№ п/п	Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей	Единица измерения	Количество единиц
	СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ		
1	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	0,0318
2	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	10,404
3	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	0,1976
4	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	1,666
5	Роли свинцовые ГОСТ 89-2018 толщиной 1,0 мм	т	0,01304
6	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	0,074
7	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ 1759.0-87 строительный	т	0,004966
8	Шайбы квадратные ГОСТ 24197-80	100 шт.	0,08
9	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	0,336
10	Шнур асбестовый общего назначения (ШАОН-1) ГОСТ 1779-83 диаметром от 2 мм до 2,5 мм	т	0,0016

№ п/п	Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей	Единица измерения	Количество единиц
	СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ		
11	Солидол ГОСТ 1033-79	т	0,00042
12	Смазка для электрооборудования	кг	1,678
13	Вазелин технический	кг	0,144
14	Ветошь	кг	0,459
15	Шпагат бумажный ГОСТ 17308-88	кг	0,024
16	Нитки швейные ГОСТ 6309-93	кг	0,024
17	Лента крепления шириной 20 мм, толщиной 0,7 мм, длиной 50 м из нержавеющей стали (в пластмасовой коробке с кабельной бухтой) F207 (СИП)	шт.	4,381
18	Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20 - 30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	0,288
19	Лента К226	100 м	0,15807
20	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,0145388
21	Комплект для простого анкерного крепления EA1500-3 в составе: кронштейн CS10.3, зажим PA1500	комплект	10,11
22	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	т	0,00015
23	Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84	т	0,0014628
24	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,0096836
25	Патрубки	10 шт.	0,864
26	Кабель силовой число жил 4, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВБбШв 4х16 (ок)-0,66	км	1,6
27	Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 3х1,5 (ок)-0,66	км	0,3
28	Провод неизолированный медный гибкий для электрических установок и антенн, марки МГ 1,5 мм2	км	0,001
29	Провод неизолированный для воздушных линий электропередачи из стальных оцинкованных проволок 1 группы и алюминиевых проволок ГОСТ 839-80, марки АС 35/6,2 мм2	км	1,14
30	Провод самонесущий изолированный без несущего элемента, с алюминиевыми токопроводящими жилами, с изоляцией из светостабилизированного термопластичного полиэтилена, для воздушных линий электропередачи, без жилы освещения СТ РК 2794-2015, марки СИП-4 2х16-0,6/1,0	км	0,9435
31	Провод самонесущий изолированный без несущего элемента, с алюминиевыми токопроводящими жилами, с изоляцией из светостабилизированного термопластичного полиэтилена, для воздушных линий электропередачи, без жилы освещения СТ РК 2794-2015, марки СИП-4 4х95-0,6/1,0	км	1,5504
32	Изолятор опорный линейный штыревой фарфоровый на напряжение 1-35 кВ ГОСТ 1232-93 типа ШФ 20-Г (без колпачка)	шт.	28
33	Изолятор колпачок СТ РК ГОСТ Р 51204-2004 типа К-6 (КП-20)	шт.	28
34	Скоба типа СК-7-1А	шт.	2
35	Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	3,06
36	Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	3,216
37	Звено типа ПРТ-7/12-2 переходное	шт.	4
38	Зажим соединительный плашечный типа ПС-1-1	шт.	3
39	Зажим соединительный плашечный типа ПС-2-1	шт.	15
40	Зажим соединительный плашечный типа ПА-1-1	шт.	18
41	Стяжка для кабеля и провода типа Е778 (СИП) стяжной хомут	шт.	67,4
42	Втулки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	шт.	8,64
43	Наконечники кабельные для электротехнических установок ГОСТ Р 51177-2017	шт.	30
44	Скрепа для ленты типа NC20	шт.	75,4
45	Колпачки полиэтиленовые ГОСТ Р 51177-2017	шт.	84
46	Колпачок изолирующий типа СЕ6.35 (СИП) герметичный	шт.	67,4

№ п/п	Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей	Единица измерения	Количество единиц
	СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ		
47	Зажим ответвительный типа Р95 с прокалыванием изоляции (СИП)	шт.	13,48
48	Заглушки ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	0,48
49	Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,136864
50	Перемычки гибкие, тип ПГС-50	шт.	27
51	Соединитель алюминиевых и сталеалюминиевых проводов (СОАС) 062-3 ГОСТ Р 51177-2017	шт.	1,292
52	Проволока из алюминия диаметром 3 мм ГОСТ 14838-78	т	0,00076
53	Блок для стен подвалов класса В7,5 ФБС-Т ГОСТ 13579-78	м3	2,006
54	Вода техническая	м3	0,09
55	Краска масляная густотертая цветная МА-015 ГОСТ 10503-71	кг	5,6
56	Лак битумный ГОСТ Р 52165-2003 БТ-577	кг	6,4
57	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	28,746
58	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,144
59	Колпачок изолирующий типа CI 25-150	шт.	4
60	Лента крепления типа F20.07 монтажная	м	8
61	Стойка для опор высоковольтных линий электропередачи СТ РК 2387-2013 марки СВ105	шт.	15
62	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием профильного проката без отверстий и сборосварочных операций	т	0,816
63	Светильник промышленный светодиодный типа Jaryq 120W, мощность 120 Вт, IP67 СТ РК 3055-2017	шт.	24
64	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,0157
65	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,157
66	Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 11-36 мм	т	0,0891
67	Бирки маркировочные	100 шт.	1,124
68	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	0,005089
69	Труба полиэтиленовая двухслойная со структурированной стенкой, со состойкостью к сжатию 750 Н, жесткая, нормальная (N) ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 DN/OD 50	м	1600
70	Стойка стальная оцинкованная, граненная, коническая, фланцевая для уличного освещения, толщиной 3 мм ГОСТ 23118-2012, типа СГКФ 8-3 70/158-Б высотой 8000 мм, диаметром 70/158 мм, тип фланца Б	шт.	24
71	Кронштейн гнутый типа КРГ1,5/15-0,96 высотой 960 мм, длина вылета 1500 мм, угол наклона оси крепления светильника к горизонтали 15°, толщиной 3,2 мм	шт.	24
72	Винт ГОСТ 1759.0-87 с полукруглой головкой	кг	0,03
73	Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Электра" размерами 100 м х 0,25 м	м	1500
74	Крепление оцинкованное для ЛЭП ГОСТ 23118-2012 типа Х-1 хомут, Т.П.3.407.1-143	шт.	10
75	Крепление оцинкованное для ЛЭП ГОСТ 23118-2012 типа Х-7 хомут, Т.П.3.407.1-143	шт.	6
76	Крепление оцинкованное для ЛЭП ГОСТ 23118-2012 типа Х-8 хомут, Т.П.3.407.1-143	шт.	2
77	Крепление оцинкованное для ЛЭП ГОСТ 23118-2012 типа Г-1 стяжка , Т.П.3.407.1-143	шт.	13

№ п/п	Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей	Единица измерения	Количество единиц
	СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ		
78	Траверс типа ТМ -1, оцинкованный, из марки стали С235 Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	5
79	Траверс типа ТМ-2, оцинкованный, из марки стали С235 Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	1
80	Траверс типа ТМ-6, оцинкованный, из марки стали С235 Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	4
81	Болт Б5, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	4
82	Проводник ЗП-1, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	18,6
83	Кронштейн РА 1, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	2
84	Кронштейн РА 2, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	2
85	Вал привода РА 3, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	4
86	Кронштейн РА 4, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	2
87	Кронштейн РА 5, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	2
88	Кронштейн У 1, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	6
89	Накладка ОГ 2, оцинкованная, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	8
90	Накладка ОГ 5, оцинкованная, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	4
91	Плита опорно-анкерная ГОСТ 13015-2012 марки П 3 и	шт.	16
92	Клей марки БМК-5к	кг	0,192
93	Зажим поддерживающий типа PSP 25-120	шт.	2
94	Подвес типа ES1500E промежуточный	шт.	57,29
95	Зажим ответвительный типа Р 70 прокалывающий	шт.	9
96	Зажим анкерный типа РА 450/120	шт.	4
97	Зажим плашечный типа CD 35	шт.	4
98	Крюк типа CF 16 монтажный	шт.	6
99	Песок природный ГОСТ 8736-2014	м3	90
100	Смеси песчано-гравийные природные ГОСТ 23735-2014	м3	0,6
101	Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали диаметром 11-36 мм ГОСТ 535-2005 (ГОСТ 2590-2006)	т	0,1896
102	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали, шириной от 28 до 75 мм, толщиной от 4 до 60 мм ГОСТ 535-2005	т	0,02512
103	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 14 до 25 мм СТ РК 2591-2014	т	0,03792
104	Стойки железобетонные вибрированные для опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВт, марка СВ95-2А из тяжелого бетона класса В25 СТ РК 2387-2013	шт.	7
105	Трубы гибкие гофрированные из ПВХ диаметром 50 мм	м	48
106	Провод марки А 25	км	0,002
107	Провод неизолированный для воздушных линий электропередачи из стальных оцинкованных проволок 1 группы и алюминиевых проволок ГОСТ 839-80, марки АС 35/6,2 мм2 /ошиновка/	км	0,016
108	Провод самонесущий изолированный без несущего элемента, с алюминиевыми токопроводящими жилами, с изоляцией из светостабилизированного термопластичного полиэтилена, для воздушных линий электропередачи, без жилы освещения СТ РК 2794-2015, марки СИП-4 1х16-0,6/1,0	км	0,9435
109	Выключатель автоматический ВА47-29 1Р 6А 4,5 кА характеристика D ГОСТ IEC 61009-12014	шт.	24
110	Подвеска натяжная изолирующая	шт.	24
111	Серьга типа СРС-7-17	шт.	2
112	Зажим ответвительный типа Р 71 прокалывающий	шт.	2
113	Крюк типа SOT21.116 сквозной /аналог крюк В16/240/	шт.	1
114	Проводник ЗП-6, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	3
115	Кронштейн У 3, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	3

№ п/п	Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей	Единица измерения	Количество единиц
	СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ		
116	Сжимы ответвительные У733	100 шт.	0,96
117	Крепление провода	шт.	27

15. Технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед.изм.	Показатели
1	**Трудоемкость**	**чел. -час**	**1016**
2	**Средняя численность рабочих**	**человек**	**3**
3	**Количество смен**	**смена**	**1**
4	**Продолжительность строительства**	**месяцев**	**2**
5	**Общая сметная стоимость, в том числе СМР**	**тыс. тенге**	**39994,433 21435,064**

Стройгенплан М1:500

Схема базы с временными зданиями и сооружениями

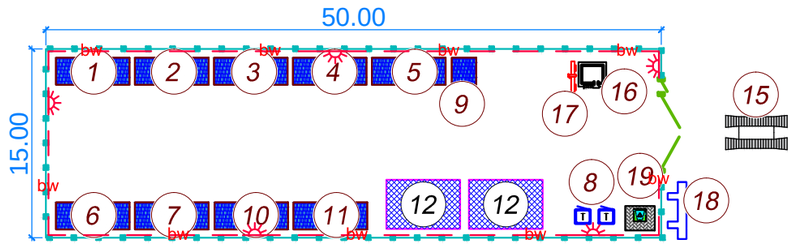
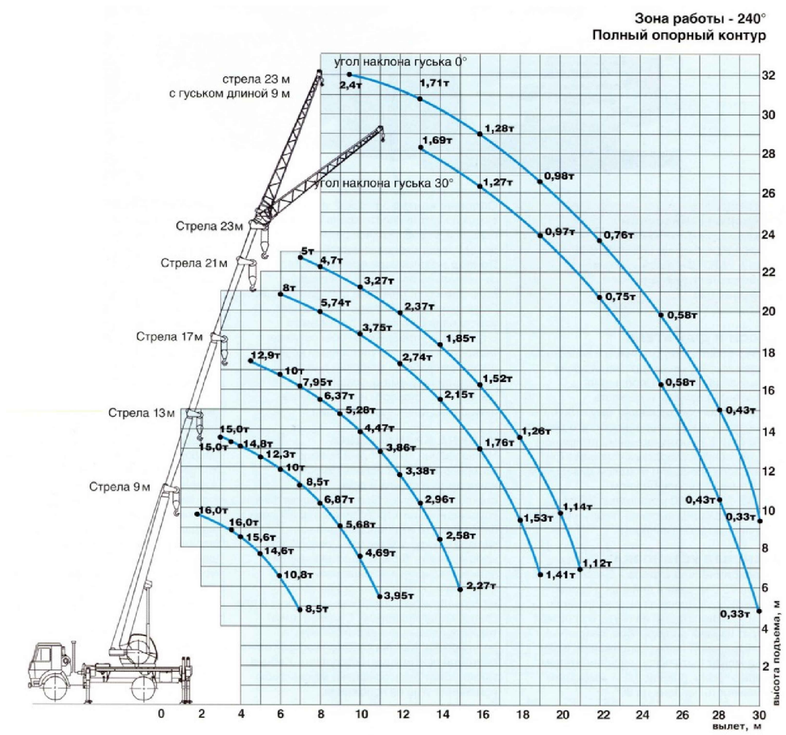


График грузоподъёмности автокрана КС-35714К3-10



Технические характеристики автокрана КС-35714К3-10

Колёсная формула	4x2
Базовое шасси	КАМАЗ 53605
Грузоподъемность с обычными грузами, т	16
Грузовой момент, тм	73
Количество секций, шт.	3
Длина стрелы, м	9,0-23,0
Гусёк, м	9,0
Угол установки гуська, градусы	0 и 30
Рабочая зона работы, градусы	360
Размер опорного контура (вдоль шасси х поперёк), м	5,6x4,94
Длина х Ширина х Высота, мм	10884x2500x3600
Полная масса с основной стрелой, т	19,03

ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование зданий и сооружений	Ед. измер.	Размеры в плане, м	Количество шт/м²
	Здания административного назначения			
1	Контора прораба	м²	6,0x2,2	1/13,2
	Здания санитарно-бытового назначения			
3	Столовая	м²	6,0x2,2	1/13,2
4	Бытовые помещения	м²	6,0x2,2	1/13,2
5	Помещения для обогрева	м²	6,0x2,2	1/13,2
6	Помещения сушки	м²	6,0x2,2	1/13,2
7	Сантехнический модуль (2 душа, 1 туалет, 1 рукомойник)	м²	6,0x2,2	1/13,2
8	Туалет (био)	м²	1,0x1,0	1/2
9	Мед.пункт	м²	2,0x3,0	1/6,0
	Здания складского назначения			
10	Материально-технический склад, кладовая инструментов (отапливаемое)	м²	6,0x2,2	1/13,2
11	Материально-технический склад закрытый для хранения стройматериалов (неотапливаемый)	м²	6,0x2,2	1/13,2
12	Площадка для складирования	м²	6,0x4,0	2/48,0
	Здания, сооружения производственного назначения, электроснабжения			
13	Арматурный цех	м²	6,0x4,0	1/24,0
14	Навес для сварочных работ	м²	6,0x4,0	1/24,0
15	Мойка для колес а/транспорта (с приямком)	м²	5,0x2,5	1/12,5
16	КПП	м²	2,0x2,0	1/4,0
17	Инвентарный противопожарный щит с ящиком для песка	шт.		1
18	Паспорт объекта	шт.		1
19	Площадка с контейнерами для ТБО (1 контейнер)	м²	2,5x2,0	1/5,0

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Ботанов А.С			
Проверил		Налибаев Б.			
Разраб.		Бейсебаев С			
Н.контр.					

73-2021-ПОС

Строительство ИКИ по ул. Абая, ул. Баркова П.Н. и ул. Казахстанская в с. Бородулиха, Бородулихинского района, ВКО (наружные электроснабжение, электроосвещение)

Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
	РП		35
Стройгенплан М 1:500	ТОО «RedLine Pro» г.Шымкент-2021г.		

Формат А3