Республика Казахстан

ТОО "Казтехнология"

Лицензия №16003000 от 16.02.2016г.

Строительство линий электроснабжения раз. Кенбай Кызылкугинского района Атырауской области

Рабочий проект

Проект организации строительства

11-14/02/18-ПОС

Том 3

Караганда 2018 г.

Республика Казахстан

ТОО "Казтехнология"

Лицензия №16003000 от 16.02.2016г.

Строительство линий электроснабжения раз. Кенбай Кызылкугинского района Атырауской области

Рабочий проект

Проект организации строительства

11-14/02/18-ПОС

Том 3

Главный инженер проекта В. Волчков

Караганда 2018 г.

Содержание

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ 3
2. МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА 3
3. Определение продолжительности строительства 3
4. ОБЪЕМЫ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛОВ 4
5. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ 5
5.1 Монтаж проводов ВЛЗ 5
6. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ВЛ-10 6
7. ПОТРЕБНОСТЬ В ЭНЕРГОРЕСУРСАХ И ВОДЕ 7
8. ВРЕМЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ 7
9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 8
10. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ 9

1. Общая часть

Раздел «Организация строительства» разработан на «Строительство линии электроснабжения раз. Кенбай Кызылкогинского района Атырауской области».

Исходными данными для разработки раздела послужили:

– Задания на проектирование, выданного ГУ «Управление энергетики жилищно-коммунального хозяйства Атырауской области»;

– Технических условий №27-12744 от 01.11.2018г., выданными АО «Атырау Жарык».

При разработке использовалась нормативная литература:

– СНиП РК 1.03-06-2002 г. «Организация строительного производства»

– СП РК 1.03.101-2013 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

2. Месторасположение объекта

Объект проектирования расположен в Атырауской области, Кызылкогинском районе, раз. Кенбай.

Проектом выполняется электроснабжение раз. Кенбай от существующей ПС 35/10 кВ «Жамансор».

3. Определение продолжительности строительства

Элементами планирования строительства объектов являются календарные планы производства работ и сетевые графики. Их назначение – разработка и осуществление наиболее эффективной модели организационной и технологической увязки работ во времени и пространстве на объекте, выполняемых различными исполнителями при непрерывном и эффективном использовании выделенных трудовых, материальных и технических ресурсов с целью ввода объекта в действие в установленные сроки. В данном проекте предусматривается разработка календарного плана строительства объекта.

Исходными документами для определения перечня и подсчетов объемов работ для календарного плана производства работ являются:

- рабочая документация;
- сметы;
- проект производства работ;
- проект организации строительства.

Календарный план является составной частью проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР). Календарный план представляет собой модель строительного производства, в которой устанавливают рациональную последовательность, очередность и сроки выполнения работ на

объекте.

На основании СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», таблицы Г.1.1.7, п. 13 для ВЛ-10 кВ соответственно будет равна 3 месяца.

Для ВЛ-10 кВ от ПС «Жамансор» до КТПНГ 10/0,4 кВА раз. Кенбай

Уменьшение протяженности составит:

$$\frac{(3-2)}{(30-15)} = 0{,}07\ \%$$

Прирост протяженности равен:

30 км – 20,95 км = 9,05 км

Продолжительность строительства ВЛ-10 кВ с учетом интерполяции будет равна:

$$T = 0{,}07 \times 9{,}05 + 2 = 2{,}6 \text{ мес.}$$

На основании СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», таблицы Г.1.1.7, п. 12 для комплекса электроснабжения КТПНГ и ВЛ-0,4 кВ кВ соответственно будет равна 2 мес.

Таким образом, продолжительность строительства монтажных работ по электроснабжению раз. Кенбай составит 5 мес.

4. Объемы строительно-монтажных работ и основных материалов

Объемы строительно-монтажных работ определены по сметам и рабочим чертежам, выполненным ТОО «Казтехнология».

Таблица 1 – Технические показатели

№№п/п	Наименование показателя	Показатель по проектной документации
1	Категория электроснабжения	III
2	Напряжение сети, кВ	10/0,4
3	Протяженность ВЛ-10 кВ, СИП-3 1х70 мм^2, м	20944
4	Протяженность ВЛ-0,4 кВ, СИП-2 1х50, 1х70, 1х95 мм^2, м	4350
5	Продолжительность строительства, мес.	5

5. Методы производства основных строительно-монтажных работ

5.1 Монтаж проводов ВЛЗ

Перед началом монтажа необходимо определить участок производства работ, который должен состоять из одного или нескольких анкерных пролетов.

Одной из особенностей монтажа проводов ВЛЗ является то, что раскатка данных проводов должна проводиться через опоры, так, чтобы провод не касался земли.

Для раскатки провода на опорах потребуется установить раскаточные ролики. Монтажные ролики могут быть одинарными или двойными, с возможностью подвески на скобу или крюк, либо снабжены цепью. Выбор раскаточных роликов должен быть произведен исходя из местных условий монтажа. Количество роликов, как правило, должно соответствовать количеству опор в анкерном пролете при раскатке по одному проводу.

Для раскатки провода по опорам применяется крепкая бечева (шпагат), которая выполняет роль троса-лидера. Данная бечева должна быть достаточно прочной, желательно на нейлоновой или капроновой основе, сечением 8-10 мм, длиной, пропорциональной максимальному расстоянию между двумя соседними анкерными опорами трассы плюс 30-40 м. Перед началом монтажа необходимо произвести раскатку троса-лидера через все опоры анкерного пролета через монтажные ролики. На анкерных опорах любого типа необходимо использовать ролики, которые закрепляются в петлях траверсы.

Раскатку провода по опорам необходимо производить по одному проводу. Раскатку лучше всего производить, применяя специально предназначенные механизмы, такие как раскаточная машина либо портативная мотолебедка. При использовании прочих механизмов, в процессе раскатки необходимо соблюдать бережное отношение к проводу, не допускать касания провода земли, контролировать процесс прохождения узлов крепления провода к тросу через ролики.

С помощью механизмов производим скатку несущего троса-лидера на барабан, за счет чего провод оказывается протянутым через все опоры анкерного пролета.

На последней (анкерной) опоре производим отсоединение чулка от провода и закрепление его на натяжном анкерном зажиме (в целях упрощения монтажа, возможно производить сборку узла крепления на земле, соблюдая условие нахождения провода вне земли и любых конструкций).

После фиксации провода в зажиме, производим закрепление всей конструкции на опоре.

Выполняем предварительное натяжение линии, скручивая провод на барабан, расположенный у первой опоры.

Необходимо проконтролировать равномерность натяжения провода во всех пролетах, в случае выявления неравномерности, провести выравнивание вручную.

На промежуточных опорах производим закрепление провода в поддерживающем зажиме.

6. Потребность в основных строительных машинах и механизмах при строительстве ВЛ-10

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена, исходя из физических объемов работ и норм выработки, с учетом принятых методов производства работ и сроков строительства, и приведена в таблице 2, 3.

Таблица 2 — Ведомость потребности в основных видах строительных машин, механизмов, автотранспортных средств при строительстве ВЛ.

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	К-во, шт.
1	Автогидроподъемники, высота подъема 18 м	1
2	Автопогрузчики, 5 т	1
3	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	1
4	Автомобили самосвалы, 7 т	1
5	Бульдозеры, 59 кВт (80 л. с.)	1
6	Дрели электрические	1
7	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	1
8	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 16 т	1
9	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	1
10	Краны на автомобильном ходу, 25 т	1
11	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	2
12	Подъемники гидравлические, высота подъема до 10 м	1
13	Станки сверлильные	1
14	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	1
15	Вышки телескопические, 25 м	1
16	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м3	1
17	Электростанции передвижные, до 4 кВт	1
18	Автомобили бортовые, до 8 т	1
19	Аппарат для газовой сварки и резки	1
20	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3 т	1

Таблица 3 – Ведомость потребности трудовых ресурсов

№ п/п	Сведения о трудовых ресурсах	Кол-во (человек)
1	Рабочие-строители (разряд работ 3, 4)	22
2	Машинист (разряд работ 4,5)	7
3	ИТР, в т. ч.:	5
4	главный инженер	1
5	начальник производственно-технического отдела	1
6	начальник участка (специализация аттестации: по инженерным сетям и сооружениям)	1
7	мастер (специализация аттестации: инженер-электрик, по технологическому оборудованию)	2
8	Младший обслуживающий персонал (МОП)	2
	Итого:	45

7. Потребность в энергоресурсах и воде

Подача электроэнергии на площадку строительства осуществляется с помощью дизельной электростанции, либо от существующих электролиний 10 кВ при согласовании с обслуживающей организацией.

Водоснабжение, как питьевого, так и хозяйственно-противопожарного назначения, осуществляется привозным способом.

Максимальная электрическая нагрузка для нужд строительства составит 68,2 кВт.

Ожидаемый расход воды:

- для нужд строительства –1,8 л/сек
- для пожаротушения – 20 л/сек.

Пожаротушение на период строительства обеспечивается силами и средствами строителей и персонала подстанции. Потребность в энергоресурсах и воде "принимается по таблицам «Расчетных нормативов».

8. Временные здания и сооружения

Потребность во временных зданиях и сооружениях производственного назначения определятся, исходя из условий, что все работы по ремонту строительных машин и механизмов, кроме мелкого ремонта и комплектования оборудования выполняются на предприятиях существующей производственной базы генподрядной и субподрядных организаций. Мелкий ремонт выполняется на месте средствами передвижной техники.

Все временные здания принимаются передвижного типа.

Для складирования строительных конструкций, изделий и материалов для электромонтажных

работ, стоянки механизмов предусмотрены открытые площадки с подъездами к ним с грунтовым, улучшенным щебнем покрытием. Все временные здания и сооружения, располагаются за пределами площадки строительства, в пределах территории, отведенной для строительства подстанции.

Типовой табель временных зданий и сооружений приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Типовой табель временных зданий и сооружений.

№	Наименование зданий и сооружений	Потреб. шт.	Тип здания	Расчетная потребность в электроэнергии, кВт
1	2	3	4	5
Здания жилого и общественного назначения				
1	Вагон – штаб (ИТР)	1	Передвижной	5
2	Вагон – жилой (обслуживающий персонал)	2	Передвижной	7
Здания и сооружения санитарно-бытового назначения				
3	Вагон для приема пищи и обогрева рабочих	1	Передвижной	8
4	Вагон – баня	1	Передвижной	1,0
5	АТС	1	Передвижная	0,2
6	Уборная на 1 очко	1	Передвижная	–
7	Емкость для воды 3 $м^3$	2	Передвижная	8
Здания и сооружения складского и производственного назначения				
8	Раздаточная кислородная	1	Передвижная	–
9	Мастерская для ремонта техники	1	Передвижная	2
10	Установка для обогрева машин в зимнее время	1	Передвижная	7
11	Сварочный агрегат	2	Передвижной	10
12	Контейнер – склад для материалов	2	Передвижной	–

9. Мероприятия по охране труда и технике безопасности, охрана окружающей среды

Все работы (строительные, монтажные и специальные) по монтажу ВЛ-0,4/10 кВ должны выполняться в соответствии с СНиП «Техника безопасности в строительстве» и ППБС РК 01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ».

Мероприятия по технике безопасности по отдельным видам строительно-монтажных работ подробно излагаются в проекте производства работ, выполняемом подрядчиком. Погрузочно-разгрузочные работы на строительной площадке производятся в соответствии с правилами устройств и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

Грузоподъемные машины, грузозахватные устройства, средства контейнеризации и пакетирования, применяемые при выполнении погрузо-разгрузочных работ должны удовлетворять требования государственных стандартов и техническим условиям на них.

При транспортировании строительных грузов необходимо соблюдать «Правила дорожного движения» и «Правила техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта».

Принятые проектом решения и мероприятия направлены на сохранение плодородного слоя при строительстве ВЛ.

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к объектам здравоохранения» защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого высоковольтными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты, санитарно-гигиенические требования к санитарно-защитной зоне ВЛ-0,4/10 кВ не предъявляются, а их эксплуатация регламентируется требованиями со стороны техники безопасности.

Передача электроэнергии на расстояние является безотходным производством.

На период строительства источниками загрязнения окружающей среды являются места складирования горюче-смазочных средств, от которых возможно загрязнение земли.

Возможно загрязнение района строительства отходами производства (остатками проводов, отбракованными изделиями и т.д.).

Отходы не являются радиоактивными или токсичными и не предъявляют особых условий к своему захоронению.

Строительная организация, осуществляющая строительство электросетевого объекта, обязана осуществить (по договору между Заказчиком и Подрядчиком по строительству) сбор и вывоз строительных отходов в специальные места перед сдачей объекта в эксплуатацию.

Габариты проводов до земли и других сооружений приняты согласно ПУЭ и соответствуют биологическим нормам.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается:

- выжигание растительности, применение ядохимикатов;

- опадание на почву горюче-смазочных и других материалов, опасных для объектов животного мира и среды их обитания.

Воздушная линия электропередачи 0,4/10 кВ не представляет угрозу окружающей среде, так как она не загрязняет воздух, землю и воду.

10. Санитарно-эпидемиологический раздел

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

Производство строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия или строящегося объекта следует осуществлять при выполнении следующих мероприятий:

– установление границы территории, выделяемой для производства;

– проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории.

Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом более 15 килограмм для мужчин и более 7 килограмм для женщин и при подъёме грузов на высоту более двух метров в течение рабочей смены механизируются.

Погрузочно-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.

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 производится в местах стыков или соединения конструкций.

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

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

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.

Битумная мастика доставляется к рабочим местам по битумопроводу или в ёмкостях при помощи грузоподъемного крана. При перемещении битума вручную применяются металлические бачки с плотно закрывающимися крышками. Использовать битумные мастики с температурой выше +180 ОС при изоляционных работах не допускается.

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

Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

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

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

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

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 специальной одежды и обуви.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производится 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 – подвергается химической чистке.

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.

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.

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

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.

Подземные воды, откачиваемые при строительстве, допускается использовать в технологических циклах шахтного строительства с замкнутой схемой водоснабжения, для удовлетворения культурных и хозяйственно-бытовых нужд на строительной площадке и прилегающей к ней территории в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. При этом они подвергаются очистке, нейтрализации, деминерализации (при необходимости), обеззараживанию.

Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки в условиях города подключаются в систему городской канализации.

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