Генеральный проектировщик ТОО «АТОМЕК»
Государственная лицензия № 18005866 от 20.03.2018 года

Заказ: 61-2024
Закачик: ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аксуского района"

Рабочий проект

"Устройство ночных освещений в с.Кошкентал, Кошкентальского с/о, Аксуского района, области Жетісу"

ТОМ I
Книга 3
Проект организаций строительства

г. Шымкент – 2025 г.

Генеральный проектировщик ТОО «АТОМЕК»
Государственная лицензия № 18005866 от 20.03.2018 года

Заказ: 61-2024
Закачик: ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аксуского района"

Рабочий проект

"Устройство ночных освещений в с.Кошкентал, Кошкентальского с/о, Аксуского района, области Жетісу"

ТОМ I
Книга 3
Проект организаций строительства

Директор ТОО «АТОМЕК» **Раушанбек А.**

Главный инженер проекта **Тастанбеков Д.**

г. Шымкент – 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

1. Общие данные
1.1 Характеристика участка строительства
1.2. Согласования и заключения заинтересованных организации
2. Цель и назначение объекта строительства
3. Электроснабжение
4. Охрана труда на строительной площадке
5. Мероприятия по пожарной безопасности
6. Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности
7. Санитарно-бытовые условия для работников, проводящих строительные работы
8. Расчет продолжительности строительства

ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Задание на проектирование

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1.1. Основание для разработки проекта:

Наименование: рабочий проект «Устройство ночных освещений в с.Кошкентал, Кошкентальского с/о, Аксуского района, области Жетісу».

Заказчик: Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аксуского района".

Генеральный проектировщик: ТОО «АТОМЕК». Государственная лицензия №18005866 от 20.03.2018 года, выданная Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области". Акимат Атырауской области. Категория I.

Субпроектировщик: ТОО "Казгеобарлау". Государственная лицензия №24035287 от 13.12.2024 года, выданная Коммунальное государственное учреждение "Управление градостроительного контроля города Алматы". Аки-мат города Алматы. Особые условия действия лицензии - III категория.

Субпроектировщик: ТОО "A-GeoMarket". Государственная лицензия №25011441 от 14.04.2025 года, выданная Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно - строительного контроля Кызылординской области". Акимат Кызылординской области. Особые условия действия лицензии - III категория.

Субпроектировщик: ТОО «Safi Project 01». Государственная лицензия №24023513 от 12.07.2024 года, выданная Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Мангистауской области". Акимат Мангистауской области. Особые условия действия лицензии - III категория.

Основание для проектирования:

- Договор на разработку рабочего проект №61 от 05.12.2024 года;
- Задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аксуского района" от 13.01.2025 года;
- Решение Акима Кошкентальского сельского округа Аксуского района, области Жетісу от 27.08.2025 года, «О предоставлении земельного участка площадью 0,01944 гектара в селе Көшкентал для установки уличного освещения»;
- Архитектурно-планировочное задание № KZ87VUA01972366 от 05.09.2025 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Аксуского района»;
- Заключение об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в сентябрь месяце 2025 года. Государственная лицензия №20012362 от 25.08.2020 года на изыскательскую деятельность, выданное ГУ «Управление градостроительного контроля города Шымкент». Акимат города Шымкент. Приложение к лицензии выданное ГУ «Управление градостроительного контроля города Шымкент». Акимат города Шымкент №001 от 25.08.2020 года;
- Топографическая съемка, выполненная ТОО «Alem Geo Inzhenering» в 2025 году. Государственная лицензия №18015748 от 14.08.2018 года на изыскательскую деятельность. Лицензиар ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны.
- письмо №578 от 10.09.2025 года, «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аксуского района», о том, что начало строительства планируется 01 марта 2026 года;
- письмо №579 от 10.09.2025 года, «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аксуского района», о том, что источник финансирования строительства будет осуществляться за счет трансфертов из районного бюджета;

- письмо №580 от 10.09.2025 года, «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аксуского района», о том, что расстояние перевозки излишнего грунта и мусора (до места стихийной свалки) составляет 2 км.

1.2. Согласования и заключения заинтересованных организации:

Рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утвержденная и состав проектной документации на строительство». Согласования представлены на плане трассы.

Технические условия:

- на подключение к сетям электроснабжения №25-63 от 10.02.2025 года, выданное АО “ТАТЭК”;

1.1 Характеристика участка строительства

Местоположение

Рассматриваемая трасса проектируется на териитории в с.Кошкентал, Кошкентальского с/о, Аксуского района, области Жетiсу.

2. Цель и назначение объекта строительства

Целью строительство по установке уличного освещения является создание комфортных условий для передвижения населения и обеспечение безопасных условий движения автотранспорта в темное время суток в соответствии с требованиями норм.

3. Наружное электроснабжение

Рабочий проект освещения выполнен в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями и в соответствии с нормативной документацией.

Категория электроснабжения - III.

Протяженность ВЛ-0,4кВ -7340 м.

Общее количество опор уличного освещения - 205шт.

Средний шаг - 30м.

Выбор норм освещенности

В проекте искусственное освещение улиц, внутридворовых дорог проектируются согласно требованиям СН РК 2.04-01-2011 по состоянию на 08.10.2024, СП РК 2.04-104-2012 по состоянию на 08.10.2024 «Естественное и искусственное освещение».

Классификация улично-дорожной сети принято по таблице 27 СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Нормируемые показатели (яркость, освещенность) для улиц и дорог городского поселения принято по таблице 28 СП РК 2.04-104-2012 по состоянию на 08.10.2024 «Естественное и искусственное освещение».

Размещение светильников наружного освещения

Размещение светильников наружного освещения вдоль улиц и дорог в проекте принято согласно требования раздела 5 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов» СП РК 4.04-104-2013.

Схема питания, управления и учет электроэнергии

Электроприемники линий наружного освещения по обеспечению надежности электроснабжения относятся к III категории. Согласно п.25 ПУЭ РК для электроприемников III категории электроснабжение может выполняться от одного источника питания.

Принципиальная схема питания освещения улиц разработана в соответствии с требованиями ПУЭ РК и ГОСТ 21.607-2014 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации наружного электрического освещения.

Источником питания служат: действующие КТПН-10/0,4кВ и воздушные линии.

Наружное электроосвещение выполняется самонесущими изолированными и защищенными проводами марки СИП-4 расчетных сечений по ВЛ-0,4кВ.

Ящики освещения приняты марки ЯУО-9601-3474, которые устанавливаются на стене КТПН-10/0,4кВ, а так же на опоре.

Ящики управления освещением обеспечивает:

- автоматическое отключение и включение осветительной установки в заданные периоды времени;
- ручное включение и отключение осветительной установки кнопками, установленными на двери ящика.

В РУ-0,4кВ трансформаторных подстанций установлены автоматические выключатели для подключения соответствующих нагрузок.

Освещения территории приняты светодиодные консольные светильники серии "RKU LED SMART GEARBOX 120W" мощностью 120 Вт на опорах СТ-10-3 высотой 10м. Данные светильники являются энергосберегающими, создающие высокую освещенность при малой потребляемой мощности. Минимальное расстояние установки опор освещения от бортового камня принято 1м.

Светильники устанавливаются на металлических кронштейнах типа "Ива", которые закреплены на опоре. Высота подвеса светильника с кронштейном типа "ИВА" - 11,5м, шаг между опорами освещения 30м. Номера проектируемых опор на плане приняты условно. Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию. Согласно задания на проектирование: сеть освещения по опорам выполняются воздушным проводом марки СИП-4. Сечение и длины указаны в кабельном журнале. Ответвления к светильникам наружного освещения выполнить при помощи ответвительных зажимов "Р 70".

Опоры наружного освещения заземляются согласно серии 3.407-150. Проектом предусмотрен учет электроэнергии в шкафу марки ШУ3/1-0, с трехфазным, многотарифным электронным счетчиком (АСКУЭ) марки ДАЛА СА4У-Э720 R TX PLC. Шкаф учета установлен в сущ.ТП.

В РУ-0,4кВ трансформаторных подстанций установлен автоматический выключатель для подключения соответствующей нагрузки.

Проектом предусматривается выполнение наружных контуров заземления ящиков ЯУО токоприемников комплекса полосовой сталью 40х4 (горизонтальный заземлитель) и круглой сталью d=16мм (вертикальный заземлитель).

Сопротивления заземления не должно превышать 4 Ом. После окончания строительно-монтажных работ необходимо выполнить замеры сопротивления заземляющих устройств. В случае получение сопротивления заземляющих устройств R>4 Ом скорректировать необходимым количеством электродов.

Все электромонтажные работы выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК, строительными нормами и правилами РК.

Основные технические показатели электроснабжения

№ п.п.	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Напряжение здания	В	380/220
2	Категория электроснабжения		3
3	Средняя горизонтальная освещенность покрытия	Лк	10
4	Схема размещения опор освещения	-	Односторон-

			няя
5	Протяженность проводов ВЛИ-0,4кВ	км	7,34
6	Общее количество светильников	шт	205

Ситуационная схема

4. Охрана труда на строительной площадке

Все работы (строительные, монтажные и специальные) должны выполняться в соответствии с СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Погрузочно-разгрузочные работы на строительной площадке производятся в соответствии правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (ПУБЭК), а также руководствоваться «Правилами по технике безопасности и производственной санитарии при погрузо-разгрузочных работах на железнодорожном транспорте».

Грузоподъемные машины, грузозахватные устройства, средства контейнеризации и пакетирования, применяемые при выполнении погрузоразгрузочных работ должны удовлетворять требованиям государственных стандартов и техническим условиям на них.

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

Территория строительной площадки должна освещаться при помощи светильников, навешанных на деревянные опоры, расположенные по периметру площадки. Рабочие места (в темное время суток) освещаются прожекторами, установленными на передвижных мачтах высотой 10 м. Временные сооружения, а также подсобные помещения, должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности на весь период строительства. Все временные здания должны быть снабжены автоматической сигнализацией.

5. Мероприятия по пожарной безопасности

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

пожароопасного участка, ППБС РК -01-95 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ».

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

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

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

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

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

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

К началу основных строительных работ генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

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

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

6. Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха, в открытых и закрытых источниках, грунта и недопустимости уничтожения плодородного слоя и растительности.

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

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

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

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

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

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

Очищение производственных и бытовых стоков, образующихся на строительной площадке.

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

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

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

- поддержание чистоты и порядка на строительной площадке;
- применение технически исправных строительных механизмов;
- вывоз мусора в специально отведенные места;
- укрывание мусора при перевозке автотранспортом;
- планируется организовать сбор и временное хранение бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации;
- содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;
- не допускать утечек воды из системы водоснабжения;
- мытье колес автотранспорта производить водой технического качества с использованием системы оборотного водоснабжения;
- заключить договор с мусоровывозящей организацией на вывоз строительного мусора и ТБО.

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

- организация ликвидации отходов производства в соответствии с санитарными нормами и правилами РК;
- организация мест сбора и безопасного хранения не утилизируемых отходов в маркированных контейнерах, мест их промежуточного хранения на используемой территории, транспортировки до места постоянного хранения;
- организация сбора и сдачи промотходов категории вторичных ресурсов на специализированные предприятия по переработке;
- предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом требований по предотвращению загрязнения окружающей среды;
- линейные бригады сварщиков должны быть оснащены контейнерами для сбора обрезков труб, упаковок изоляционных муфт, огарков электродов и т.д.;
- сбор и утилизация образующихся при строительстве производственных отходов (железобетонные изделия, металлолом, обрезки труб, стружка, остатки изоляции и пр.).

7. Санитарно-бытовые условия для работников, проводящих строительные работы

На строительной площадке согласно Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства» утвержденных Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49 должно соблюдается:

1. (п. 108.) 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;

2. (п. 109.) выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивают в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства;

3. (п. 110.) 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;

4. (п. 123.) 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;

5. (п. 124.) площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав;

6. (п. 126.) 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;

7. (п. 130.) 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;

8. (п. 134.) 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;

9. (п. 136.) 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;

10. (п. 141.) 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.

1. Организация строительства.

Монтаж должны выполняться в соответствии с действующими нормативными документами:

- правила устройства электроустановок (ПУЭ);
- правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок;
- правила технической эксплуатации электрических станций и подстанций;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- инструкция по монтажу, прокладке и эксплуатации кабелей с изоляцией из шитого полиэтилена.

При прокладке кабелей должны также соблюдаться соответствующие нормы и правила, предусмотренные другими нормативными документами, утвержденными или согласованными в установленном порядке.

Прокладка разрешается только после окончания строительных работ.

Тяжение кабелей во время прокладки должно производится при помощи проволочного кабельного чулка, закрепленного на оболочке или за токопроводящую жилу при помощи клинового захвата.

Пять основных правил укладки кабеля:

1. Не превышать допустимое усилие тяжения;
2. Не превышать допустимое боковое давление;
3. Не укладывать кабель с радиусом изгиба меньше допустимого;
4. Не укладывать кабель при температуре ниже допустимой;
5. Соблюдать требования безопасности при проведении работ.

1.1. Обеспечение качества строительно-монтажных работ

Строительство не имеет объектов со сложной и не освоенной технологией производства работ, не требует специальной техники или приспособлений.

При производстве работ руководствоваться:

· СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»;

· СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;

· техническими условиями и требованиями части III СНиП «Правила производства и приемки работ»;

· СНиП 12.03-2001 ч.1, СНиП 12-04-2002, ч.2;

· Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ (ППБ 01-03);

· инструкцией по прокладке и эксплуатации силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена.

До начала строительства кабельной линии необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

· выполнить техническое и хозяйственное обследование района строительства;

· произвести разбивку трассы на местности;

· перенести некапитальные строения и прочие, попадающие в зону строительства;

· пересадить зеленые насаждения, попадающие в зону строительства;

· расчистить заваленные территории, выполнить планировку площадей предназначенных под устройство временных строительных площадок, подъездных дорог и переходных пунктов;

· оформить разрешение на раскопку;

· установить вблизи трассы строительные площадки;

· подготовить временные подъезды к полосе строительства.

1.2. Мероприятия по охране труда

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

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

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

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

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

повышенные уровни вибрации при работе ручным пневмоинструментом;

повышенные или пониженные температуры воздуха рабочей зоны;

острые кромки, заусенцы, шероховатость поверхностей обрабатываемых заготовок и др.

К опасным производственным факторам при сварочных работах относятся также:

воздействие электрического тока;

искры, брызги и выбросы расплавленного металла и шлака;

опасность взрыва баллонов и систем, находящихся под давлением;

движущиеся механизмы и изделия;

Охрана труда при выполнении электросварочных работ должна отвечать требованиям безопасности при электросварочных работах ГОСТ 12.3.003.

Безопасность производственных процессов должна обеспечиваться:

выбором технологических процессов и режимов работы;

выбором исходных материалов, заготовок и полуфабрикатов;

выбором производственного оборудования, его размещением и организацией рабочих мест;

организацией труда, особенно для работников виброопасных профессий;

профессиональным отбором и обучением работающих;

применением средств индивидуальной защиты;

включением требований безопасности в нормативную и технологическую документацию.

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

Согласованием производства сварочных работ с пожарной охраной;

Недопущением сварочных работ на свежеокрашенных изделиях до полного высыхания краски, на находящихся под давлением или заполненных горючими или токсичными материалами сосудах, аппаратах, трубопроводах;

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

2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Строительство не имеет объектов со сложной и не освоенной технологией производства работ, не требует специальной техники или приспособлений.

При производстве работ руководствоваться:

- · СНиП 12-01-2004 «организация строительства»;
- · СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- · техническими условиями и требованиями части III СНиП «Правила производства и приемки работ»;
- · СНиП 12.03-2001 ч.1, СНиП 12-04-2002, ч.2;
- ·Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ (ППБ 01-03);
- · инструкцией по прокладке и эксплуатации силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена.

До начала строительства кабельной линии необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- · выполнить техническое и хозяйственное обследование района строительства;
- · произвести разбивку трассы на местности;
- · перенести некапитальные строения и прочие, попадающие в зону строительства;
- · пересадить зеленые насаждения, попадающие в зону строительства;

• ·расчистить заваленные территории, выполнить планировку площадей предназначенных под устройство временных строительных площадок, подъездных дорог и переходных пунктов;
• · оформить разрешение на раскопку;
• · установить вблизи трассы строительные площадки;
• · подготовить временные подъезды к полосе строительства.

3. ТРАНСПОРТИРОВКА СИЛОВОГО КАБЕЛЯ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА

Вывозить барабаны на трассу рекомендуется не более чем за один день до прокладки, чтобы избежать возможности повреждения при длительном хранении барабанов на трассе.

При погрузке и разгрузке барабанов с кабелем применять грузозахватное приспособление, которое крепится в осевом отверстии щек барабана. Допускается разгрузка барабанов вилочным погрузчиком с обеспечением мер, исключающих воздействие вил погрузчика на кабель. Скорость транспортирования должна обеспечивать сохранность барабанов с кабелем при резком торможении. Установку барабанов при разгрузке следует производить, не допуская их сбрасывания и ударов.

В присутствии шеф-инженера и представителя заказчика произвести внешний осмотр барабанов с кабелем. Убедиться в отсутствии повреждений обшивки и целостности кап на концах кабелей. Проверить документы на кабельную продукцию.

Установить барабаны с кабелем на отдающее устройство так, чтобы при размотке конец кабеля сходил сверху.

4. ПОДГОТОВКА К ПРОТЯЖКЕ СИЛОВОГО КАБЕЛЯ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА

Перед началом прокладки кабеля трасса должна быть принята от строителей по акту. Допускается приемку трассы производить участками от муфты до муфты.

При приемке трассы необходимо обратить внимание на соответствие ее проектной документации и требованиям ПУЭ, СНиП и настоящей инструкции.

Расставить на трассе оборудование и приспособления для прокладки.

Для обеспечения плавного схода кабеля с барабана установить направляющее рольганги, ширина первого из них должна быть не менее ширины барабана.

Расставить по трассе линейные ролики. Расстояние между роликами должно быть не более 4 м.

На поворотах трассы установить ролики, обеспечивающие поворот кабеля с радиусом не менее допустимого. Ролики не должны иметь острых граней и заусенцев, которые могут повредить наружный покров кабеля и должны свободно вращаться.

Снять обшивку с барабана и вытащить из щек барабана гвозди и скобы, которые могут повредить кабель при сходе с барабана. Проверить крепление закладных втулок барабана, при необходимости подтянуть гайки на шпильках. Проверить крепление нижнего конца кабеля.

Установить на барабане тормозные устройства, предназначенные для регулирования скорости вращения барабана при протяжке и его остановке, а также для предотвращения инерционного раскручивания барабана.

Смонтировать на конце кабеля проволочный чулок или клиновой захват. Габаритные размеры проволочного чулка или захвата, подготовленного к тежению, должны позволять протянуть кабель без заклинивания в трубе. Забандажировать чулок тонкой стальной проволокой и липкой ПВХ лентой. Соединить чулок или захват коротким тросом с противозакручивающим устройством. Соединение кабеля с чулком или захватом предъявить шеф-инженеру.

Растянуть трос тяговой лебедки по трассе. Соединить его с противозакручивающим устройством.

Подготовить необходимые для протяжки кабеля инструменты и материалы.

5. ПРОТЯЖКА СИЛОВОГО КАБЕЛЯ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА

Примерная схема расстановки рабочих при протяжке кабеля:

- - у барабана, на тормозе 1 человека;
- - сход кабеля с барабана 1 человек;
- - у спуска кабеля в траншею 1 человек; (входа, выхода из тоннеля)
- - сопровождение конца кабеля 2 человека;
- - на лебедке 2 человека;
- - на каждом углу поворота 1 человек;
- - на каждом проходе в трубах 1 человек;

через перегородки или перекрытия, у входа в камеру или здание

- на прямых участках по необходимости.

Руководитель работ сопровождает движение конца кабеля по трассе. Команду на включение лебедки дает только руководитель работ после расстановки рабочих и опробования связи. Команду на отключение лебедки «стоп» может дать любой, заметивший неполадки при протяжке.

Прокладка кабеля производится только в присутствии шеф-инженера предприятия поставщика кабеля.

Если протягивание прервано, то повторное начало тяжения должно выполняться с малым ускорением, чтобы избежать большого усилия тяжения.

Барабан с кабелем необходимо подтормаживать так, чтобы не было набегания, ослабления и провисания витков кабеля и в то же время не создавать чрезмерных усилий торможения. При ослаблении нижнего конца кабеля остановить протяжку, подтянуть конец и перезакрепить его.

При спуске кабеля в траншею или тоннель необходимо следить, чтобы кабель сходил по роликам, не соскальзывал с них, не терся о трубы и стенки в проходах.

На входах в асбоцементную или ПЭ трубу необходимо следить затем, чтобы не повреждались защитные покровы кабеля о край трубы.

При повреждении оболочки кабеля:

- - остановить прокладку;
- - осмотреть место повреждения при обязательном присутствии шеф-инженера;
- - вопрос о необходимости ремонта оболочки кабеля до окончания его прокладки решает шеф-инженер;
- - о повреждении оболочки кабеля составить акт.

На углах поворота рабочим необходимо находиться с внешней стороны кабеля или каната, во избежание травмы или соскакивания кабеля и каната с роликов. Поправлять ролики, канат или кабель руками во время протяжки запрещается.

У лебедки рабочий следит за работой лебедки, контролирует усилие тяжения, ведет запись усилие тяжения, и по командам включает или выключает лебедку.

Сопровождающие конец кабеля должны следить за тем, чтобы кабель шел по роликам, при необходимости подправляют ролики, а также направляют конец кабеля. Браться за трос и конец кабеля запрещается. Для направления его необходимо использовать специальные крюки.

Перед окончанием тяжения вытянуть конец кабеля в сторону протягивания так, чтобы при укладке его по проекту расстояние от верха концевой муфты или ориентировочного центра соединительной муфты до конца кабеля было не менее 5 м. При этом необходимо, чтобы оставался монтажный запас кабеля при его сходе с барабана.

Отсоединить канат тяговой лебедки, снять чулок (или захват). После снятия чулка проверить находящуюся под ним капу на конце кабеля. В случае повреждения капы, отрезать конец кабеля, заменить поврежденную капу на новую.

Для замены поврежденной капы необходимо снять поврежденную капу.

Примечание: при наличии ребер жесткости на оболочке кабеля необходимо срезать ребра, поверхность оболочки в зоне срезанных ребер зачистить и зашкурить;

- обезжирить зачищенную поверхность оболочки ацетоном;
- взять капу соответствующую диаметру кабеля по оболочке (диаметру оболочки без ребер жесткости) и надеть на кабель (между капой и кабелем должен быть клеевой слой);
- легким пламенем пропановой горелки осадить капу начиная с торца. При прогреве капы и ее усадке на свободную оболочку кабеля должен выдавливаться клеевой состав.

Для более надежной герметизации конца кабеля используется двойное капирование:

- внутренняя капа осаживается на верхний п/п слой - герметизируется токопроводящая жила;
- наружная капа осаживается на внутреннюю капу и оболочку кабеля.

Необходимость двойного капирования кабеля определяется шеф-инженером.

Конец кабеля при необходимости завести через предназначенное отверстие в камеру, помещение, через перекрытие или стойку концевой муфты. При этом соблюдать допустимые радиусы изгиба кабеля.

У отверстия, в которое заведен кабель, краской сделать надпись, в которой указать фазу и номер линии.

Снять кабель с роликов и уложить его по проекту.

В случае, если после прокладки на барабане остался кабель, необходимо отрезать лишнюю часть кабеля. При отрезке необходимо подложить под виток кабеля доску, при этом необходимо следить затем, чтобы не повредить оболочку кабеля. После отрезки на барабане необходимо сделать надпись с указанием длины оставшегося кабеля.

После отрезки кабеля на его концы должны быть смонтированы капы по технологии, приведённой в приложении инструкции завода изготовителя ОАО «Кирскабель».

После окончания прокладки концы кабеля должны быть приподняты над дном траншеи и в таком положении закреплены.

В случае, если непосредственно после прокладки кабеля не начинается монтаж муфт, то концы кабелей следует уложить на подсыпку из песчано-гравийной смеси, засыпать сверху слоем песчано-гравийной смеси толщиной не менее 300 мм, закрыть деревянными щитами и засыпать грунтом. При подготовке к засыпке концы кабеля запрещается сворачивать в бухты. Место нахождения засыпанных концов на трассе рекомендуется обозначить реперными отметками.

После окончания прокладки проверить состояние ПЭ оболочки кабеля. Оболочка строительной длины кабеля после прокладки и засыпки кабеля песчано-гравийного смесью толщиной не менее 300 мм должна выдерживать испытание постоянным напряжением 10 кВ в течение 1 мин. До испытаний на концевых участках наружной оболочки кабеля длиной не менее 200 мм должен быть снят электропроводящий слой (при его наличии).

В случае, если оболочка испытаний не выдержала, место повреждения должно быть определено и открыто для осмотра. Осмотр дефекта должен производиться при обязательном присутствии шеф-инженера, с составлением акта. Вопрос о возможности ремонта оболочки решает шеф-инженер.

Ремонт оболочки кабеля должен производиться обученным персоналом.

Для ремонта оболочки должен использоваться ремкомплект, состоящий из термоусаживающейся трубки с манжетой-замком (в дальнейшем ТУТм). При обнаружении поврежденного места на оболочке кабеля произвести его ремонт, для чего:

• - при наличии ребер жесткости на оболочке, снять их по окружности кабеля на длине 150 мм в каждую сторону от поврежденного места, поверхность оболочки в зоне снятия ребер зачистить и зашкурить;

• - обезжирить поврежденное место и зачищенную поверхность оболочки ацетоном;

• - от ремонтной ТУТм отрезать участок длиной 350 мм и укомплектовать ее манжетой-замком такой же длины;

• - снять с ТУТм защитную пленку. Обернуть ТУТм вокруг подготовленного к наложению места на оболочке. Надвинуть на приливы ТУТм манжету-замок с помощью замка оправки;

• - расположить ТУТм симметрично относительно поврежденного места оболочки. Легким пламенем пропановой горелки начать прогрев ТУТм с середины стороны, противоположной манжете-замку. Перемещая пламя пропановой горелки вдоль и по периметру ТУТм добиться ее осаживания на кабель.

• - после полного прилегания к оболочке кабеля ТУТм, дополнительно прогреть зону манжеты-замка. При прогреве концов ТУТм на свободную оболочку кабеля должен выдавливаться клеевой состав, нанесенный на внутреннюю поверхность ТУТм.

После усадки дать ТУТм полностью остыть, не проводя с кабелем других операций.

Допускается ремонт поврежденного места лентой ЛЭТСАР, для чего:

• - при наличии ребер жесткости на оболочке кабеля необходимо срезать ребра по окружности кабеля на расстоянии по 150 мм в каждую сторону от поврежденного места;

• - поверхность оболочки в зоне срезанных ребер зачистить и зашкурить;

• - обезжирить поврежденное место и зачищенную поверхность оболочки;

• - промазать оболочку на расстоянии 100 мм в каждую сторону от поврежденного места лаком КО-916 и дать лаку подсохнуть;

• - наложить на поверхность оболочки, промазанной лаком КО-916, 6 слоев ленты ЛЭТСАР с 50 % перекрытием;

• - наложить на ленту ЛЭТСАР два слоя липкой ленты ПВХ с 50 % перекрытием на расстоянии 150 мм в каждую сторону от поврежденного места;

• - наложить на ленту ПВХ два слоя смоляной ленты на расстоянии 125 мм в каждую сторону от поврежденного места.

После проведения ремонта в кабельный журнал необходимо занести данные о ремонте:

• - наименование кабельной линии;

• - дата проведения ремонта;

• - наименование монтажной организации и фамилии монтажников;

• - расположение дефектного места на трассе;

• - эскиз места ремонта с указанием расположения строительных длин;

• - описание дефекта и проведённых ремонтных работ.

После ремонта необходимо засыпать кабель песчано-гравийной смесью и провести повторные испытания оболочки кабеля постоянным напряжением 10 кВ в течении 1 мин.

Если при испытаниях оболочек кабелей были вскрыты концы кабелей, закрытые капами, то после проведения испытаний на данных концах должны быть сразу же смонтированы новые капы по технологии, приведенной в приложении инструкции.

После испытаний оболочек проложенный в траншее кабель должен быть присыпан, уложена механическая защита (плиты), после чего представителями электромонтажной и строительной организаций совместно с представителем заказчика должен быть произведён осмотр трассы с составлением акта на скрытые работы.

Засыпка трассы комьями мёрзлой земли, грунтом, содержащим камни, куски металла и т.п., не допускается.

После прокладки с трассы кабельной линии должны быть вывезены мусор, отходы использованных материалов и кабеля, загрязняющие окружающую среду.

Каждая кабельная линия должна иметь свой номер или наименование и промаркирована в соответствии с требованиями ПУЭ.

6. Монтаж кабельных муфт

Правила безопасности при прокладке силового кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена

Общие требования

При проведении погрузо-разгрузочных работ и транспортировке кабелей, при прокладке их в траншеях, каналах, блоках, тоннелях, производственных помещениях т.п. необходимо выполнять правила техники безопасности согласно требованиям нормативных документов:

- СНиП Ш-4-80 «Техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями);
- «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ-016-2001;
- «Правила безопасности при работе с инструментом и принадлежностями», М., Энергоатомиздат, 1988;
- «Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий» ВППБ-01-02-95 (РД-34-03-301-95);
- «Правила техники безопасности при электромонтажных и наладочных работах»;
- «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ».
- «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации» ППБ-01-03. В случаях, когда прокладка кабелей должна производиться в условиях, непредусмотренных указанными правилами, должны быть разработаны и утверждены ответственным дополнительные меры безопасности в проекте производства электромонтажных работ.

7. Мероприятия по технике безопасности

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами СН РК 1.03-00-2011 « Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и соору жений» и СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро и пожарной безопасности и производственной санитарии.

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

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

Расположение постоянных и временных тротуарных путей, сетей электроснабжения, механизмов, временных сооружений, площадок для временного складирования стройматериалов должны строго соответствовать указанному в проектах производства работ.

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

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

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

устройство ограждений к строительным машинам, механизмам и оборудованию;

устройство ограждений и безопасных переходов через траншеи, колодцы и трубопроводы на территории строительства;

устройство безопасных входов в подъезды строящегося здания;

устройство заземления электроустановок машин и механизмов;

установка ограждений у опасных мест электрооборудования, электросетей, кабелей и т.д.;

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

увеличение естественного освещения на рабочих местах;

оборудование аптечек первой медицинской помощи;

места для курения;

противопожарные посты.

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

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

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

8. Мероприятия по охране труда

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

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

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

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

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

повышенные уровни вибрации при работе ручным пневмоинструментом;

повышенные или пониженные температуры воздуха рабочей зоны;

острые кромки, заусенцы, шероховатость поверхностей обрабатываемых заготовок и др.

К опасным производственным факторам при сварочных работах относятся также;

воздействие электрического тока;

искры, брызги и выбросы расплавленного металла и шлака;

опасность взрыва баллонов и систем, находящихся под давлением;

движущиеся механизмы и изделия;

Охрана труда при выполнении электросварочных работ должна отвечать требованиям безопасности при электросварочных работах ГОСТ 12.3.003.

Безопасность производственных процессов должна обеспечиваться:

выбором технологических процессов и режимов работы;
выбором исходных материалов, заготовок и полуфабрикатов;
выбором производственного оборудования, его размещением и организацией рабочих мест;
организацией труда, особенно для работников виброопасных профессий;
профессиональным отбором и обучением работающих;
применением средств индивидуальной защиты;
включением требований безопасности в нормативную и технологическую документацию.

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

Согласованием производства сварочных работ с пожарной охраной;

Недопущением сварочных работ на свежеокрашенных изделиях до полного высыхания краски, на находящихся под давлением или заполненных горючими или токсичными материалами сосудах, аппаратах, трубопроводах;

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

9. Мероприятия по пожарной безопасности

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

10. Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности

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

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

- Предварительную срезку растительного грунта при рытье котлованов и использовании его в дальнейшем для благоустройства и озеленения территории или вывоз грунта для использования его при рекультивации земель.
- Бережное отношение к воде, своевременное устранение утечек, вызванных неисправностью или несовершенством сантехнической запорной арматуры.
- Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.
- Использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумоварочных котлов.

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

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

- Очищение производственных и бытовых стоков, образующихся на строительной площадке.

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

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

Основные источники выделения загрязняющих веществ:

- снятие растительного грунта
- разработка траншей
- обратная засыпка грунта с трамбовкой до планировочной отметки
- обработка стен фундамента гудроном
- электросварочные работы
- пропанобутановая газовая резка металла
- резка каменного материала
- отделочно-покрасочные работы
- резка ПВХ профиля
- работа дизельгенератора
- работа автотранспорта
- заправка техники ограниченного передвижения.

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

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

В период проведения строительных работ возможно образование следующих видов отходов:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

поддержание чистоты и порядка на строительной площадке;

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

применение технически исправных строительных механизмов;

вывоз мусора в специально отведенные места;

укрывание мусора при перевозке автотранспортом;

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

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

содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;

не допускать утечек воды из системы водоснабжения;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

11. Указания по составу, точности, методов и порядке построения геодезической разбивочной основы

Геодезические работы при строительстве должны выполняться в объёме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещения объектов строительства проекту и требованиям строительных норм и правил и государственных стандартов.

К началу производства геодезических работ соответствующие участки строительной площадки должны быть освобождены от строений, подлежащих сносу. Для закладки реперов и знаков, закрепляющих от зданий и сооружений, должны быть подготовлены свободные места.

Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1 м.

Геодезическую разбивочную основу надлежит создавать на стройплощадке в виде развитой сети закрепленных знаками пунктов определяющих положение объектов в плоскости.

Работы по построению на местности разбивочной основы выполнить по схеме, составляемой в соответствии с генпланом объекта. К схеме должны быть приложены каталоги координат и отметок.

Геодезическую разбивочную основу для определения положения объекта в плане создавать в виде:

а) строительной сетки продольных и поперечных сетей, определяющих положение на местности основных зданий и их габариты для строительства групп зданий и сооружений;

б) красных линий продольных и поперечных осей – для строительства отдельных зданий;

в) полигон тахеометрических и теодолитных ходов вдоль трассы и осей этих сооружений – для строительства дорог, инженерных коммуникаций.

Разбивочную основу для определения положения объекта по высоте создавать в виде замкнутых полигонов или отдельных нивелирных ходов так, чтобы отметки были получены не менее, чем от двух реперов геосети.

Построение разбивочной основы выполнить с учетом:

обеспечение увязки в плане и по высоте;

обеспечение сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты;

возможности использования геодезической основы в процессе эксплуатации объекта его расширения.

Постоянные знаки, используемые как опорные должны защищаться надёжными оградами.

Заказчик обязан не менее чем за 10 дней до начала строительства передать генподрядчику техническую документацию на геодезическую разбивочную основу для строительства.

Результаты разбивочных работ должны фиксироваться по каждому участку работ и монтажному горизонту на рабочих чертежах.

Геодезической проверке в процессе монтажа подлежат все несущие и ограждающие конструкции зданий или монтажная оснастка, а также подземных коммуникаций.

Контроль положений конструкций в плане осуществлять непосредственным измерением расстояния между осями.

Контроль положения строительных конструкций на высоте выполнять геометрическим нивелированием.

12. Санитарно-эпидемиологический раздел.

При производстве строительно-монтажных работ на строительной площадке, подрядной организацией(работодатель) должны соблюдаться требования следующих санитарных правил:

СП №177 от 28.02.2015

- 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.

-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.

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

- 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.

- 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.

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

- 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.

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

- На обьектах строительства во время строительно-монтажных работ образуются отходы для накопления отходов предусмотреть специально отведенные места с целью дальнейшей их утилизации или удаления.

п.18 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" от 28 февраля 2015 г. № 177. (Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.)

п.17, п.32 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20 марта 2015 г. №237:

17. СЗЗ объектов разрабатывается последовательно: расчетная (предварительная), выполненная на основании проекта с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения), установленная (окончательная) - на основании результатов годичного цикла натурных исследований и измерений для подтверждения расчетных параметров.

32. Размеры СЗЗ для производственных объектов, являющихся источниками физических факторов воздействия на население, устанавливаются на основании акустических расчетов с учетом места расположения источников и характера создаваемого ими шума, вибрации, неионизирующего излучения. Для установления размеров СЗЗ расчетные параметры подтверждаются натурными измерениями факторов физического воздействия на атмосферный воздух в процессе эксплуатации объекта в течение года после выхода на проектную мощность.

п. 6 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно- противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», приказ министра здравоохранения Республики Казахстан от 14 декабря 2018 года № ҚРДСМ-40.

13. Потребность в рабочих кадрах

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

Средняя численность работающих на каждый месяц строительства определяется по формуле : Pn = C / B

Где : Pn – среднее число работающих на данный месяц.

C – стоимость СМР на данный месяц по календарному плану

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

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

Где : n – количество месяцев строительства.

Из общего числа работающих удельный вес ИТР составит – 11%

МОП и охрана составляет – 5,1%

Средняя выработка на одного рабочего определена из расчета :

292 : 8 : 22 : 1 = 2 рабочих среднее за весь период строительства.

Где : 292 чел. Час – общая трудоемкость

8 час – количество часов работы в сутки

22 дн – количество рабочих дней в месяце

1 мес – продолжительность строительства

Средняя численность работающих 2*1,161 = 3 чел.

14. 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».

Нормативная продолжительность строительства сетей газоснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений, часть II», раздел Б.5.2.1 «26 Комплекс электроснабжения (В составе: кабельные линии 0,4кВ общей протяженностью 5 км, трансформаторные подстанции отдельно стоящие (кирпичные или железобетонные) напряжением 6-10/0,4 кВ, мощностью до 630 кВхА - 1 шт

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

$= T_{н1} = 2 * \sqrt{(1,572)}/5 = 4$ мес

Общая продолжительность строительства принята 4 мес.

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

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости			
4,0 мес	1	2	3	4
Заделы в %	25	25	25	25
Реализация проекта	2 квартал (март) 2026 год (письмо заказчика)			
Объем инвестиций процентов в год	2026 г – 100%			

15. Технико-экономические показатели

Сметная стоимость	105 629,571 тыс. тенге.
Стоимость СМР	84 136,016 тыс. тенге
Продолжительность строительства	4,0 мес.
Общая трудоемкость	0,292 тыс чел.ч.
Количество рабочих	3,0 чел.