Т О О «Атыраустройпроект»
Лицензия ГСЛ №12016817 от 09.10.2012г.

# *Рабочий проект*

# Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Жаскайрат Кызылкогинского района Атырауской области (Электроснабжение)

## Проект организации строительства

## Объект №160-ПОС

## Том 3

г.Атырау 2020г.

Т О О «Атыраустройпроект»
Лицензия ГСЛ №12016817 от 09.10.2012г.

# *Рабочий проект*

# Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Жаскайрат Кызылкогинского района Атырауской области (Электроснабжение)

## Проект организации строительства

## Объект №160-ПОС

## Том 3

Директор ТОО «Атыраустройпроект» Исимгалиев М.И.
Главный инженер проекта Меликян Р.С.

г.Атырау 2020г.

# *Содержание*


| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Состав рабочего проекта | |
| | Исходные данные | |
| 1 | Инженерно-геологические условия района строительства | |
| 2 | Структура строительства | |
| 3 | Мобилизационный и подготовительный период строительства | |
| 4 | Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства | |
| 5 | Организация строительного хозяйства | |
| 6 | Транспортная схема строительства | |
| 7 | Сроки строительства и объемы строительно-монтажных работ | |
| 8 | Календарный план строительства | |
| 9 | Организационно-технологическая схема | |
| 10 | Ведомость объемов основных строительно-монтажных и специальных работ | |
| 11 | Основные принципы организации строительства | |
| 11.1 | Временные здания и сооружения | |
| 11.2 | Разбивка геодезической опорной сетки | |
| 11.3 | Порядок производства работ по строительству инженерных сетей | |
| 11.4 | Строительно-монтажные работы | |
| 11.5 | Сварочно-монтажные работы | |
| 11.6 | Контроль качества строительства | |
| 11.7 | Рекомендуемые механизмы | |
| 11.8 | Организация ремонта и технического обслуживания машин и транспорта | |
| 11.9 | Материальные ресурсы, потребность и способ обеспечения ими строительства | |


| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с.Жаскайрат Кызылкугинского района(НЭС)** | | | |
| | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №.док. | Подп. | Дата | | | | |
| | | | | | | Проект организации строительства | Стадия | Лист | Листов |
| Выполнила | | Перонко Л. | | | | | | 1 | 26 |
| Проверила | | Ихласова Б. | | | | | ТОО «Атыраустройпроект» | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| 11.10 | Потребность и способ обеспечения строительства энергетическими ресурсами и водой | |
| 11.11 | Грузоперевозки и потребность в транспортных средствах | |
| 11.12 | Потребность в рабочих кадрах, временных зданиях и сооружениях и жилье | |
| 11.13 | Потребность в бытовых помещениях | |
| 11.14 | Устройство складских площадок для хранения конструкций и технологического оборудования | |
| 11.15 | Охрана труда, техники безопасности, противопожарные мероприятия при строительстве | |
| 11.16 | Требования безопасности при производстве работ землеройной техникой | |
| 11.17 | Правила пожарной безопасности при производстве сварочных работ | |
| 11.18 | Задачи техники безопасности, охраны и пожарной защиты при строительстве | |
| 11.19 | Охрана окружающей природной среды в период строительства | |
| 11.20 | Мероприятия по охране атмосферного воздуха | |
| 11.21 | Мероприятия по охране земельных ресурсов | |
| 11.22 | Сбор и ликвидация строительных бытовых отходов и мусора, образующихся в процессе строительства | |
| | Чертежи | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

## Исходные данные

- Задание на проектирование, утвержденное руководителем отдела строительства Кызылкогинского района Д. Нигметовым от 23.09.2019 г.
- Техническое условие выданное АО «Атырау Жарык» №27-4468 от 03.07.2019 г.

## 1. Инженерно-геологические условия района строительства

Проектируемая трасса инженерно - коммуникационной инфраструктуры расположена на западной окраине с. Жаскайрат.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к поверхности северной части аллювиальной долины р. Уил Прикаспийской низменности. Рельеф представляет собой полупустынную пологохолмистую равнину с наклоном на юго-запад.

В геологическом строении территории на глубину до 4,0 м принимают участие четвертичные отложения Новокаспийского ($Qiv^{nk}$) яруса, сплошным покровом перекрывающие всю площадь. Литологический разрез представлен супесями.

Грунтовые воды на период изысканий (ноябрь 2019 г.) вскрыты на глубине 2,2 - 3,3 м от естественной поверхности земли. Водовмещающими породами являются водонасыщенные супеси. Минимальный уровень устанавливается в декабре-марте месяцах, максимальный - в мае-июле. Зафиксированный в период изысканий уровень грунтовых вод может повыситься в период максимума на 0,5 - 0,7 м.

По степени минерализации грунтовые воды характеризуются как сильносолёные, с сухим остатком 13,598 - 14,630 г/л. По химическому составу воды хлоридно-натриевые.

Основным источником питания грунтовых вод являются атмосферные осадки и утечки из подземных коммуникаций.

## Краткая характеристика отведенного участка:

Проектируемая трасса инженерно - коммуникационной инфраструктуры расположена на западной окраине с. Жаскайрат.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к поверхности северной части аллювиальной долины р. Уил Прикаспийской низменности. Рельеф представляет собой полупустынную пологохолмистую равнину с наклоном на юго-запад.

В геологическом строении территории на глубину до 4,0 м принимают участие четвертичные отложения Новокаспийского ($Qiv^{nk}$) яруса, сплошным покровом перекрывающие всю площадь. Литологический разрез представлен супесями.

Грунтовые воды на период изысканий (ноябрь 2019 г.) вскрыты на глубине 2,2 - 3,3 м от естественной поверхности земли. Водовмещающими породами являются водонасыщенные супеси. Минимальный уровень устанавливается в декабре-марте месяцах, максимальный - в мае-июле. Зафиксированный в период изысканий уровень грунтовых вод может повыситься в период максимума на 0,5 - 0,7 м.

По степени минерализации грунтовые воды характеризуются как сильносолёные, с сухим остатком 13,598 - 14,630 г/л. По химическому составу воды хлоридно-натриевые.

Основным источником питания грунтовых вод являются атмосферные осадки и утечки из подземных коммуникаций.

## 2. Структура строительства

Предполагаемая форма организации строительства предусматривает конкурсную систему выбора подрядчиков по сооружению объекта.
Формы организации строительства, количество привлекаемых ресурсов для выполнения работ в сроки, определяемые заказчиком, будут формироваться каждым отдельным соискателем в составе тендерных предложений по строительству, на основании которых заказчик получит возможность выбрать оптимальный вариант.
В то же время, для ориентировки в объективных возможностях осуществления строительства ниже приведены основные соображения по организации строительства.

## 3. Мобилизационный и подготовительный периоды строительства

Мобилизационный период предполагает выполнение следующих основных работ по подготовке к строительству:
- Решение вопросов по организации перевозок техники, оборудования и строительных конструкций;
- Организация работы транспортных подразделений;
- Организация опорного центра по ремонту техники, автотранспорта и сварочного оборудования;
- Доставка строительных материалов на строительную базу;

Перебазировка основных ресурсов:

Подготовительные работы должны быть выполнены по следующим видам:
- Подготовка площадок для приёма грузов;
- Подготовка площадок для сборки и монтажа;
- Устройство площадок для складирования строительных материалов;
- Устройство временных дорог и проездов.
- Все вышеуказанные работы производятся специализированными бригадами.
- При выполнении работ подготовительного периода необходимо соблюдать требования С РК1.03-00-2011*

## 4. Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства

Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентируемая требованиями СН РК1.03-00-2011*, включает комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технических мероприятий и работ, без выполнения которых не допускается как строительство новых объектов, так и реконструкция (расширение) действующих.
Организационно-техническая подготовка обеспечивает планомерное развёртывание и осуществление строительства индустриальными поточными методами, снижение себестоимости работ, ввод объектов в эксплуатацию в установленные планом сроки с высокими технико-экономическими показателями и качеством работ.

Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в три этапа:

I этап - организационные мероприятия, выполняемые до начала работ.

II этап - технические мероприятия и строительные работы по подготовке площадок и района строительства,

III этап - инженерно-технологическая подготовка. Подготовительные строительно-монтажные работы, выполняемые с необходимым постоянным заделом до подхода основных механизированных бригад.

Организационные мероприятия I этапа выполняются до начала работ генподрядными организациями и заказчиком.

В состав работ, выполняемых заказчиком, входят:

а) утверждение в установленном порядке рабочего (технического) проекта со сводной сметой;

б) подготовка внутрипостроечного титульного списка;

в) отвод участка на строительство;

г) оформление и открытие финансирования;

д) заключение генподрядных договоров.

В функции генподрядчика помимо работ, перечисленных вышеизложенных подпунктах, в которых генподрядчик принимает участие, входит:

а) разработка и утверждение рабочих чертежей и смет;

б) разработка и утверждение пускового комплекса объекта;

в) разработка основных мероприятий по организации строительства;

г) выбор информации из рабочего (технического) проекта и других проектных материалов для проработки вопросов организации строительства;

д) уточнение состава подрядных и субподрядных строительно-монтажных организаций:

е) решение вопросов обеспечения строительства строительными. материалами, конструкциями и изделиями;

ж) размещение заказов на стройматериалы ,трубы, оборудование, и др. первоочерёдные поставки в соответствии с заказными спецификациями;

з) приём и обработка проектно-сметной документации;

и) заключение подрядных и субподрядных договоров.

II этап организационно-технической подготовки включает работы, обеспечивающие планомерное развитие строительства объекта. На этом этапе заказчик обязан:

а) уточнить геодезическую разбивку и передать её в натуре генподрядчику; (Геодезическая основа для строительства должна быть создана с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей).

б) Геодезическое обеспечение строительства выполняется в соответствии со СНиП РК 1.03-03-2018, СП Рк 1-03-103-2013, РДС РК 1.03-01-2018.

в) создать базу заказчика.

Генподрядная и субподрядные организации на II этапе выполняют:

а) приёмку от заказчика площадки строительства в натуре;

б) разработку проектно-технологической документации;

в) организацию производственных баз, складского хозяйства, ремонтной службы и других хозяйств и служб, сооружение подводящих сетей водо - тепло - и электроснабжения, устройство телефонной и радиосвязи, организацию диспетчерской службы;

г) освоение районов строительства с организацией пунктов приёма грузов и перевалочных баз, устройством прирельсовых площадок;

д) последовательную перебазировку в район строительства производственных подразделений.

е) До начала строительно-монтажных работ строительная площадка и опасные зоны её пределами должны быть ограждены в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011

ж) При въезде на площадку должны быть установлены информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), подрядчика

(генподрядчика), фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту.

В первую очередь перебазируются производственные подразделения, которые занимаются обустройством пунктов приёма грузов, производственных баз, инженерно-технической подготовкой и др. работами.

На III этапе организационно-технической подготовки подрядными организациями помимо дальнейшего выполнения подготовительных работ осуществляется комплекс работ по инженерно-технологической подготовке площадок.

Работы этого этапа выполняются в 3 стадии:

1- Окончательная планировка и подготовка площадей строительства.

2- Строительство технологически сложных участков.

3- Приём и перевозка основных строительных материалов, конструкций и оборудования в объёме необходимого задела и первоочередных работ.

Подрядчик несет ответственность:

За инспекцию всех строительных материалов, необходимых для выполнения строительных работ;

Хранение материалов, подверженных разрушению или повреждениям в результате воздействия влаги, экстремальных температур или других неблагоприятных погодных условий, осуществляется в закрытых помещениях с надлежащей защитой.

При выполнении работ подготовительного периода необходимо соблюдать требования СН РК1.03-00-2011*.

## 5. Организация строительного хозяйства.

Принятая проектом организация строительного хозяйства приведена в таблице 1

Таблица 1

| № п/п | Наименование работ | Наименование строительного хозяйства | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | Приём, освидетельствование и складирование строительных материалов, изделий и конструкций и других грузов. | Выгрузка с площадками для разгрузки и кратковременного хранения | ж/д станция г. Сагиз |
| 2 | Текущий ремонт и обслуживание машин и механизмов | Механическая мастерская | Размещена, на базе строительной организации |
| 3 | Хранение и выдача инструментов, материалов, спецодежды, приборов и др. | Складское хозяйство | Размещена на базе строительной организации |
| 4 | Контроль качества строительных процессов | Служба качества с передвижной лабораторией | Размещена на базе строительной организации |
| 5 | Транспортное обслуживание (перевозка грузов и рабочих) | Автотранспортная служба | Размещена на базе строительной организации |
| 6 | Бытовое обслуживание и жизнеобеспеченность работающих | В частном секторе и в общежитии | Г.Жаскайрат |
| 7 | Организационная связь на период строительства | Использование мобильной связи и системы связи заказчика | |

Для строительства объекта в принятые сроки проектом предусмотрены:

- максимальная индустриализация всех трудоёмких процессов;
- применение прогрессивной технологии при выполнении всех строительных процессов;
- оснащение строительных бригад высокопроизводительными машинами и механизмами с учётом комплексной механизации строительных процессов;
- своевременное обеспечение стройки материально-техническими ресурсами.

## 6. Транспортная схема строительства

Транспортные схемы ориентированы на поставке строительных материалов для строительства. Основным пунктом приёмки материалов определен , ст.Сагиз.

Стройгенплан разрабатывается в разделе ППР подрядчиком-строителем.

Обеспечение строительства материальными ресурсами целесообразно организовать в следующем порядке:

- привозные материалы будут поступать с базы генподрядчика;
- местные строительные материалы будут завозиться с заводов - изготовителей, расположенных в Атырауской и других областей РК согласно ТУ.

## 7. Сроки строительства и объемы строительно-монтажных работ

Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с.Жаскайрат Кызылкогинского района Атырауской области (Электроснабжение)

Продолжительность строительства наружной сети электроснабжения определена по СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений. Часть II» с учетом последовательности производства работ и совместимости рабочих процессов.

Для передачи электроэнергии выполнить отпайку от существующей промежуточной опоры №415 ВЛ-10кВ ф.3 «Д» ПС-35/10кВ №37 «Миялы» до проектируемых КТПН предусматривается по воздушной линией 10кВ сталеалюминевым проводом марки АС-50 на типовых железобетонных опорах.

Для понижения напряжения с 10кВ до 0,4кВ проектом предусматривается установка комплектных трансформаторных подстанций типа КТПНГ-10/0,4кВ с мощностью трансформаторов 400кВА.

Сети электроснабжения ~10кВ выполняются кабелем марки АСБ-10 сечением 3×240 мм$^2$ , а магистральные сети ~0,4кВ - кабелем марки АВБбШВ и СИП-4

Проектом предусмотрена прокладка сетей:

-КТПНГ-400-10/0,4кВ-2шт;
-АС-50-1236м;
-СИП-4 -4380м;
-АВБбШВ-0,66-3х95+1х50мм2-70м;
АВБбШВ-0,66-3х120+1х70мм2-60м;
Итого: 5746м

Нормативные сроки продолжительности строительства сетей электроснабжения определены по главе 9.2 «Коммунальное хозяйство».

Определение продолжительности строительства сетей линий электропередачи напряжения 10кВ и 0,4кВ,протяженностью -5746пм.

Согласно СП РК 1.03-102-2014,часть II,раздел 10 принимается метод линейный интерполяции, исходя из имеющихся в нормах продолжительности строительства воздушной линии электропередачи напряжением 6-10-20, протяженностью 5,0км и 15,0км с продолжительностью строительства соответственно 1 и 2 месяца.

1.Продолжительность строительства по формуле пункт 10.2 СП РК 1.03-102-2014 равна:

$$T_H = T_{min} + (\frac{T_{max} - T_{min}}{П_{max} - П_{min}}) \times (П_H - П_{min}),$$

где $T_н$ - нормируемая продолжительность строительства, определяемая интерполяцией.

$T_{max}$ и $T_{min}$ - максимальное и минимальное значения нормативной продолжительности строительства в пределах рассматриваемого интервала.

$П_{max}$ и $П_{min}$ - максимальное и минимальное значения показателя (мощности) в пределах рассматриваемого интервала.

$П_н$ - нормируемая ( фактическая ) показатель объекта.

Тн=Tmin+$(\frac{Tmax-Tmin}{Пmax-Пmin})$x(Пн + Пmin)=2мес+$\frac{(2мес-1ес)}{(15,0км-5,0км)}$x(5,746км-5км)=2мес +(0,1x0,746)=2,07~2месяцев

2.Определение продолжительности строительства трансформаторной подстанции КТПНГ-400-10/0,4кВ-2шт.

Согласно СП РК 1.03-102-2014,часть II,раздел 10,принимается метод линейный экстрополяции, исходя из имеющихся в нормах продолжительности строительства трансформаторной подстанции напряжением 6-10/0,4кВ, мощностью до 600 кВхА

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

где $T_н$ - нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией.

$T_м$ - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.

$П_н$ - нормируемая ( фактическая ) показатель объекта.

$П_м$ - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

Тн= 1x$\frac{\sqrt[3]{400}}{600}$ = 0,87x2 = 1,74 мес.~2 мес.

3.Определение общей продолжительности строительство электроснабжения, с трансформаторной подстанцией КПНГ-400-10/0,4кВ-2шт, строительство трансформаторных подстанции будут вестись параллельно:

Тобщ = (Т1 + Т2) x k

Где,-

Т1=продолжительность строительства кабельной линий;

Т2-продолжительность строительства трансформаторной станции;

k- коэффициент, учитывающий выполнение работ в две смены(СНРК 1.03-01-2016, п.5.3); k = 0,9.

Тобщ = (Т1 + Т2) х k = (2+2) х 0,9 = 3,6~4 мес.

Продолжительность строительства объекта составляет 4 месяца, начало строительства 3 квартал 2021 года.

## 8. Календарный план строительства

Таблица 2

| Наименование работ | Последовательность выполнения строительно-монтажных и специальных работ (месяц) | |
|---|---|---|
| | 3кв 2021г. | 4кв 2021г. |
| 1. Подготовительные работы на строительстве | _____ | |
| 2. Монтаж КТПНГ-400кВ в ограждении | _____ | |
| 3. Кабель в траншее | _____ | |
| 4. Напряжение 10кВ. Установка опор | _____ | |
| 5. Напряжение 10кВ. Подвеска провода АС-35 | _____ | |
| 6. Кабель в траншее | _____ | |

Главный инженер проекта _____
СОГЛАСОВАНО:
Заказчик _____
Руководитель подрядной организации _____

## 9. Организационно - технологическая схема

Таблица 3

| Наименование работ | Последовательность выполнения строительно-монтажных и специальных работ (месяц) | |
|---|---|---|
| | 3кв 2021г. | 4кв 2021г. |
| 1. Подготовительные работы на строительстве | _____ | |
| 2. Монтаж КТПНГ-400кВ в ограждении | _____ | |
| 3. Кабель в траншее | _____ | |
| 4. Напряжение 10кВ. Установка опор | _____ | |
| 5. Напряжение 10кВ. Подвеска провода АС-35 | _____ | |
| 6. Кабель в траншее | _____ | |

Главный инженер проекта _____
СОГЛАСОВАНО:
Заказчик _____
Руководитель подрядной организации _____

## 10. Ведомость объемов основных строительно-монтажных и специальных работ

Таблица 4

| Наименование работ | Последовательность выполнения строительно-монтажных и специальных работ (месяц) | |
|---|---|---|
| | 3кв 2021г. | 4кв 2021г. |
| 1. Подготовительные работы на строительстве | _____ | |
| 2. Монтаж КТПНГ-400кВ в ограждении | _____ | |
| 3. Кабель в траншее | _____ | |
| 4. Напряжение 10кВ. Установка опор | _____ | |
| 5. Напряжение 10кВ. Подвеска провода АС-35 | _____ | |
| 6. Кабель в траншее | _____ | |

Главный инженер проекта _____
СОГЛАСОВАНО:
Заказчик _____
Руководитель подрядной
организации _____

## 11. Основные принципы организации строительства

К строительству объекта разрешается приступить только после выполнения соответствующей организационно - технической подготовки в соответствии СН РК 1.0300-2011*. Организационно - технические мероприятия направлены на плановое развертывание и ведение строительно-монтажных работ.
Строительство проектируемого объекта будет осуществляться в два периода: подготовительный и основной.
В подготовительный период на площадке выполняются следующие виды работ:
- Завоз и размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений административно - бытового, производственного и складского назначения.
- Противопожарные мероприятия, освещение стройплощадки, устройство временных инженерных сетей.
- Устройство площадок для СМР и хранения строительных материалов, изделий и оборудования.
- Перебазировка строительных машин и механизмов, завоз строительных материалов, обеспечение инвентарем.
- Согласно требования п.11 Санитарных правил «Санитарноэпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №177: при выезде автотранспортного средства со строительной площадки оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации, с септиком и емкостью для забора воды.

Основной период строительства
К работам основного периода разрешается приступить только после выполнения работ подготовительного периода.

### 11.1. Временные здания и сооружения

Временные здания и сооружения рекомендуется применять, в основном, передвижного контейнерного типов.
Площадки для стоянки техники должны быть осушены, утрамбованы и спланированы с соблюдением уклонов для водоотвода; оборудованы локальными отстойниками, не допускающими сброс загрязненных нефтепродуктами сточных вод на рельеф.
Вокруг площадки временных сооружений устанавливаются временные осветительные устройства в местах, где они считаются необходимыми с точки зрения охраны. Также, временные осветительные устройства устанавливаются на строительной площадке, где строительно-монтажные работы ведутся в ночное время.

### 11.2. Разбивка геодезической опорной сети.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и со СНиП РК 1.03-03-2018, СП Рк 1-03-103-2013, РДС РК 1.03-01-2018.
. Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение сети строительной площадки и вынос проекта в натуру главных разбивочных осей.
- разбивка внутриплощадочных линейных сооружений.
- геодезический контроль точности геометрических параметров наружных сетей.
- исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

### 11.3. Порядок производства работ по строительству инженерных сетей.

В данном разделе проекта представлены технические решения по вопросам электроснабжения по объекту « Строительство инженерно-коммуникационной инфракструктуры в с.Жаскайрат Кызылкогинского района (электроснабжение)» на основании задания смежных отделов и технических условий за №27-4468 от 03.07.2019 года выданных АО «Атырау Жарык».

При проектировании использованы следующие нормы и правила проектирования:

1. ПУЭ «Правила устройства электроустановок» 2015 г.;
2. СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей» с изменениями и дополнениями;
3. СНиП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»;
4. СП РК 2.04.104-2012 «Естественное и искусственное освещение».
5. СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»

## Характеристика источника электроснабжения

Электроснабжение с.Жаскайрат предусматривается от существующей опоры №415 ВЛ-10кВ ф.3 «Д» ПС-35/10кВ №37 «Миялы».

## Схема электроснабжения

Электроснабжение с.Жаскайрат решается согласно технических условий за №27-4468 от 03.07.2019 года выданным АО «Атырау-Жарык»
Источником электроснабжения согласно пунктов технических условий является существующая опора №415 ВЛ-10кВ ф.3 «Д» ПС-35/10кВ №37 «Миялы».
Для подключения дополнительной нагрузки проектом предусматривается замена масляного выключателя на вакуумный выключатель 10кВ ф.3 «Д» на ПС №37 «Миялы».
Для передачи электроэнергии выполнить отпайку от существующей промежуточной опоры №415 ВЛ-10кВ ф.3 «Д» ПС-35/10кВ №37 «Миялы» до проектируемых КТПН предусматривается по воздушной линией 10кВ сталеалюминевым проводом марки АС-50 на типовых железобетонных опорах.
Для понижения напряжения с 10кВ до 0,4кВ проектом предусматривается установка комплектных трансформаторных подстанций типа КТПНГ-10/0,4кВ с мощностью трансформаторов 400кВА.

Схема электроснабжения жилых домов определяется исходя из категории электроснабжения электроприемников и выполняется по магистрально-радиальной схеме.

## Сведения о количестве электроприемников и их мощности

Расчетные нагрузки жилых домов приняты по «Нормативам для определения расчетных электрических нагрузок зданий (квартир), коттеджей, микрорайонов (кварталов) застройки и элементов городской распределительной сети» как для коттеджей с повышенным комфортом.

Категория надежности электроснабжения - III
Напряжение низковольтных сетей ~380 / 220В
Потребляемая мощность жилых домов – 550кВт

## Надежность электроснабжения и качество электроэнергии

Категория надежности электроснабжения жилой застройки относится к III категориям электроснабжения.

Напряжение питающей сети ~ 380/220В частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью трансформатора (система TN-C).

Отклонения напряжения от номинального на зажимах силовых электроприемников и наиболее удаленных ламп электрического освещения не превышает в нормальном режиме ±5 %, а предельно допустимые в послеаварийном режиме при наибольших расчетных нагрузках - ±10 %.

**Решения по обеспечению электроэнергией в рабочем и аварийных режимах**

Подключение участков ВЛ-0,4кВ к подстанциям выполняется кабелями марки АВБбШв, каждый из которых рассчитан на полную нагрузку.

В аварийном режиме, согласно ПУЭ, для потребителей III категории возможны перерывы электроснабжения, необходимые для проведения ремонтных работ, не более 1 суток

**Учет электроэнергии**

Учет потребляемой электроэнергии предусматривается счетчиками, установленными на вводах в здания и жилые дома

**Компенсация реактивной мощности**

Исходя из коэффициента мощности, принимаемого для жилых домов, равным 0,97.

**Сведения о мощности трансформаторных объектов**

Для электроснабжения жилой застройки предусматривается установка комплектных трансформаторных подстанций КТПНГ, с трансформаторами мощностью 400 кВА.

**Заземление, молниезащита и защитные меры электробезопасности**

Заземление выполняется согласно ПУЭ и типовому проекту «Защитное заземление и зануление электрооборудования напряжением до 1000В».

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, стальные трубы электропроводки и т.п.) подлежат заземлению путем металлического соединения с заземляющим проводом сети.

Заземление подстанций выполняется общим для напряжений ~10кВ и ~0,4кВ и не должно превышать 4 Ома. К заземляющему устройству присоединяется проложенный вокруг площади подстанции горизонтальный заземлитель

Мероприятия, обеспечивающие электробезопасность:

- заземление корпусов электрооборудования и элементов установок, могущих оказаться под напряжением;
- надежное и быстродействующее автоматическое отключение случайно оказавшихся под напряжением частей электрооборудования и поврежденных участков сети;
- пониженное напряжение в местах с повышенной опасностью поражения электрическим током;
- защитные средства (резиновые перчатки, коврики и т.д.);

**Сведения о типе, классе кабелей и проводов.**

Сети электроснабжения ~10кВ выполняются кабелем марки АСБ-10 сечением 3×240 мм$^2$ , а магистральные сети ~0,4кВ - кабелем марки АВБбШв и проводом АС-50 мм2.

Выбор марок и сечение проводов произведен согласно: (1) «Рекомендации по расчету электрических нагрузок в сетях 0,38-110кВ сельскохозяйственного назначения. РУМ №5 (май 1996г) и «Методические указания по проектированию городских поселковых электрических сетей СП РК 4.04-101-2013» по минимуму приведенных затрат с учетом роста нагрузок в течении расчетного периода с последующей проверкой на потерю напряжения, исходя из нормированных «Нормы качества электрической энергии у ее приемников, присоединенных к электрическим сетям общего назначения, ГОСТ 13109-67» отклонений напряжения у потребителей, как в нормальных так и в послеаварийных режимах.

Длины участков, принятые марки и сечения проводов приведены в альбоме ЭС-5 – ЭС-6 на чертежах «План сетей электроснабжение ВЛ-0,4 кВ». На проектируемой ВЛ-0,4 кВ приняты провода марки АС-50.Нормативные значения напряжений, принятых в проводах, приведены в нижеследующей таблице:

**Опоры ВЛ-0,4 кВ.**

Строительство ВЛ предусмотрено с применением конструкций опор, по действующим типовым проектам (с учетом климатических условий в районе строительства и задания на проектирование).

В соответствии с утвержденной структурой строительства ВЛ - 10-6/0,4кВ сооружение проектируемых ВЛ-0,4 кВ предусматривается на железобетонных опорах по типовому проекту 3.407.1-136. Стойки опор СВ95-2.

Выбор закрепления опор в грунте произведен с учетом геологических характеристик грунтов по трассе ВЛ в соответствии с рекомендациями типовых проектов опор.

Расстановка всех опор по трассе, типы опор, марки и сечение проводов даны в разделе ЭС на чертежах «План прокладки ВЛ-0,4 кВ»(лист ЭС-5-ЭС-6).

Данные о марках и сечении проводов, конструкции заземляющих устройств и все необходимые для строительства, монтажа и эксплуатации, сведения приведены в альбоме ЭС и в типовых проектах конструкций.

## 11.4. Строительно-монтажные работы

Проведение строительно-монтажных работ (СМР) предусматривается осуществить как на свободной территории, так и вблизи существующих сооружений.

Все монтажные площадки должны быть обустроены подъездными автодорогами и площадками для складирования материалов.

Работы необходимо вести в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76 «Работы погрузочно-разгрузочные».
Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций выполняется в соответствии с технологическими картами.
При производстве работ по устройству монолитных бетонных и железобетонных конструкций следует руководствоваться рабочими чертежами и указаниями проекта производства работ согласно требований СНиПЗ.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

### 11.5. Сварочно-монтажные работы.

Ввиду ограниченной площади для складирования материалов на базе подрядчика производится заготовка комплектующих, которые доставляются на рабочую площадку в объеме 2-х суточной нормы.

Электроснабжение осуществляется от внешнего источника.

Резервное питание – передвижная эл/станция ЖЭС-50.

При сварке в секции необходимо выполнить следующие операции:

- подготовку к сварке;
- сборку и сварку секций;
- контроль сварных соединений;
- ремонт дефектных соединений.

### 11.6. Контроль качества строительства

При произво в соответствии с требованиями СН РК 1.3-00-2011 «Организация строительного производства». Для этих целей необходимо создать участок контроля качества.
Для повышения качества строительства необходимо осуществлять входной, операционный и приемочный контроль.
При проведении строительно -монтажных, использовать строительные материалы I класса радиационной безопасности, в соответствии с требованиями п. 32 Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 27.02.2015 года №155.

При ***входном*** контроле проверяется соответствие опор, металлоконструкций, изделий и материалов стандартам, паспортам проектным решениям.
**На изделия, подлежащие обязательной сертификации, поставщик должен представить сертификат соответствия, выданный в установленном порядке.**
Контролируется также соблюдение требований их разгрузки и хранения.
***Приемочному*** контролю подвергаются скрытые работы, ответственные конструкции зданий и сооружений, а также законченное строительство.
Также в зависимости от охвата контролируемых параметров (объем контроля) проводится сплошной контроль, при котором проверяется все количество контролируемой продукции (все стыки, все конструкции, вся поверхность основания и т.д.)
В зависимости от применения специальных средств контроля (метод контроля)проводится:

- Измерительный контроль, выполняемый с применением средств измерений, в т. ч. лабораторного оборудования.
- Все средства измерения должны быть проверены и зарегистрированные в журнале.

- Визуальный контроль - по ГОСТ 16504-81.

- Технический осмотр - по ГОСТ 16504 -81.

- Инструментальный контроль применяется при установлении правильности установки опор, а также нивелировкой всех узловых точек.

Исполнитель работ должен назначить своими распорядительными документами лиц, ответственных за выполнение операционного контроля, документирование его результатов и устранение выявленных контролем дефектов.

Контроль качества строительства должен осуществляться со стороны государственных и ведомственных органов.

### 11.7. Рекомендуемые механизмы.

Для выполнения намеченного строительства необходим примерный перечень машин и механизмов. В таблице 5 приведена потребность в строительных машинах и механизмах. Потребность в строительных машинах и механизмах определена по укрупненным показателям на 1млн. тенге СМР. Согласно «Расчетным нормативам для составления ПОС.»

Таблица 5

| № п/п | Наименование механизмов | Марка, тип | Основной параметр | Потребность шт. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Экскаваторы обратная лопата | - | Емк. 0,65м3 | 1 |
| 2. | Бульдозеры | - | 130л.с | 1 |
| 3. | Автокран | - | г/п 25тн | 1 |
| 4. | Башенный кран,8т | | | |
| 5. | Автосамосвалы | - | г/п 10тн | 1 |
| 6. | Полуприцеп | - | г/п 10тн | 1 |
| 7. | Служебный автобус | - | - | 1 |
| 8. | Служебный автомобиль | - | 4мест | 1 |
| 9. | Передвижная эл/станция | - | шт | 1 |
| 10. | Сварочный агрегат | - | шт | 1 |

**Примечание: Корректировку типа, марки и потребности в строительных машинах и механизмах произвести в составе проекта производства работ.**

### 11.8. Организация ремонта и технического обслуживания строительных машин и автотранспорта

Для обеспечения эффективного использования строительной техники и автотранспорта на строительстве в составе производственной базы комплексного технологического потока предусматривается создание отдельных участковых мастерских для осуществления ремонта и технического обслуживания строительных машин.

Проведение ремонта и технического обслуживания строительных машин и автотранспорта предусматривается осуществлять в планово - предупредительном порядке в сроки и объеме, согласно действующих нормативов и инструкций по эксплуатации заводов – изготовителей.

Основным объектов ремонтной базы служит участковая мастерская, предназначенная для выполнения работ по диагностике, ТО и текущему ремонту строительных машин.

Техническое обслуживание и текущий ремонт автотранспорта проводится на постах и эстакаде, укомплектованных необходимым технологическим оборудованием и приборами.

На строительстве будут использоваться отечественная строительная техника. Из сложившейся отраслевой практики - организация ремонта и ТО отечественной техники и автотранспорта выполняют владельцы машин.
Базы для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей решаются в местах дислокации автотранспорта.
Для бесперебойной работы механизмов важным обстоятельством является своевременное обеспечение и доставка на объекты строительства запасных частей, узлов и агрегатов для ремонта и технического обслуживания строительных машин и автомобилей.

## 11.9. Материальные ресурсы, потребность и способ обеспечения ими строительства.

Потребность в строительных конструкциях, деталях, полуфабрикатах и основных материалах.
По выявленным объемам СМР определена потребность в строительных материалах, конструкциях деталях в соответствии с ЭСН (СНиП ч.4. глава 2. Приложение) и приведена в таблице 6.
Снабжение местными материалами строительство проектируемого объекта, осуществляется подрядной организацией.

## 11.10. Потребность и способы обеспечения строительства энергетическими ресурсами и водой.

Расчет потребности в энергетических ресурсах ведется по укрупненным показателям на 1млн. тенге СМР, согласно «Расчетным нормативам для составления ПОС.».
Расчеты приведены в таблице 6

Таблица 6

| Наименование энергоресурсов | Ед. изм. | Норма на 1млн. тенге СМР | Потребность |
|---|---|---|---|
| Потребная энергетическая мощность | КВа | 42,995 х 0,78 | 33,54 |
| Кислород | мЗ | 42,995 х 0,86 | 36,97 |
| Вода для хозяйственных и производственных нужд | л/с | 42,995 х 0,18 | 7,74 |
| Вода для пожаротушения | Принимается 10 л/с | | |

При строительстве снабжение электроэнергией и водой для нужд строительства осуществляется от существующих в районе строительства сетей.
Конкретные места подключения к существующим сетям уточняются и согласовываются до начала СМР со службой эксплуатационного предприятия.
Кислород на строительную площадку поступает в баллонах с кислородно-раздаточной станции.
Снабжение сжатым воздухом предусматривается от передвижного компрессора.

## 11.11. Грузоперевозки и потребность в транспортных средствах.

Привозные материалы, необходимые для строительства будут доставляться железнодорожным транспортом.

Пунктом разгрузки материалов и конструкций, а также технологического оборудования принимается ст.Сагиз, где имеются соответствующие разгрузочные площадки и склады. До строительной площадки грузы перевозятся автотранспортом.

## 11.12. Потребность в рабочих кадрах, временных зданиях и сооружениях и жилье.

Потребность в кадрах.

Общая численность работников на строительно-монтажных работах определяется исходя из объемов СМР и среднегодовой выработке на одного работающего по подрядной организации с учетом продолжительности строительства.

Ориентировочно потребность в кадрах составляет 16 человек.

Расчет потребности в кадрах строительства приводятся в таблице 7

Таблица 7

| Наименование элемента расчета | Ед. измерения | Потребность |
|---|---|---|
| Численность работающих, всего | чел. | 16 |
| В том числе: занятых на подсобном производстве | ÷ | 2 |
| Численность работающих занятых на СМР | ÷ | 14 |
| Рабочих (80,2%) | ÷ | 10 |
| ИТР(13,2%) | ÷ | 2 |
| Служащих (4,5%) | ÷ | 1 |
| МОП (2,1%) | ÷ | 1 |

## 11.13. Потребность в бытовых помещениях.

Потребная площадь определена по укрупненным показателям и приведена в таблице 8. Площадь временных зданий санитарно - бытового назначения определена исходя из численности работающих, занятых на строительстве в наиболее многочисленную смену (70% от общего количества рабочих и 80% от общего числа ИТР, служащих и МОП).

Таблица 8

| Наименование | Количество работников | Норма м2 | Общая площадь м2 |
|---|---|---|---|
| Контора | 2 | 4 | 8 |
| Умывальная | 16 | 0,06 | 0,96 |
| Гардеробная | 14 | 0,5 | 7 |
| Сушилка | 14 | 0,2 | 2,8 |
| Душевая | 14 | 0,4 | не более 8 |
| Помещение для обогревания рабочих | 14 | 0,1 | 1,4 |
| Уборная | 16 | 0,1 | 1,4 |

В каждом бытовом помещении должны находиться аптечки первой медицинской помощи и противопожарный инвентарь (огнетушители).

Строительные площадки на объектах необходимо обеспечивать питьевой водой, согласно требований, определенных в санитарных нормах.

### 11.14. Устройство складских площадок для хранения, конструкций и технологического оборудования.

Складское хозяйство предусматривается в соответствии с действующими нормативами и правилами перевозки, приемки, хранения материалов и конструкций.
При организации складского хозяйства на приобъектной территории рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

- подъезды от основных магистралей к местам приемки и разгрузки, рассчитанные на то, чтобы в случае надобности по ним мог пройти автотранспорт большой грузоподъемности (16÷60тн).
- кольцевой проезд автомобилей с длинномерными изделиями на прицепах или полуприцепах.

Расчет потребности в складской площади ведется по нормативным показателям на 1млн. тенге годового объема СМР с учетом территориального коэффициента.

Таблица 9

| Наименование складов | Материалы подлежащие хранению | Норма площади на 1млн тенге годового объема СМР | Требуемая площадь м2 |
|---|---|---|---|
| Закрытые материальные склады | | 24 | 8 |
| Отапливаемые | Химикаты, краски, олифа, спецодежда | | |
| Не отапливаемые | Цемент, инструменты, опоры, кабеля, провод, комплектующие | 42,6 | 14 |
| Навесы | Рулонные материалы. Столярные и плотничные изделия | 76,3 | 25 |
| Итого | | | 47 |

Мелкое оборудование накапливается и хранится на приобъектных складах расположенных в пределах строительных площадок и площадочных сооружений.

### 11.15. Охрана труда, техники безопасности, противопожарные мероприятия при строительстве

Основные правила по охране труда и технике безопасности, которые должны соблюдаться в процессе строительно-монтажных работ, приведены в главах СН РК 1.03 – 05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
Ответственность за соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации машин и механизмов, инструмента, инвентаря, технической оснастки, оборудования, средств коллективной индивидуальной защиты при работе на действующем предприятии возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты - на организации, на балансе которых они находятся.

- за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда - на организации, в штате которых состоят работающие.

Ответственность за соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации машин и механизмов, инструмента, инвентаря, технической оснастки, оборудования, средств коллективной индивидуальной защиты при работе на действующем предприятии возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты - на организации, на балансе которых они находятся.
- за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда - на организации, в штате которых состоят работающие.
- за соблюдение требований по технике безопасности труда при производстве СМР - на организации, непосредственно осуществляющие работы.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, технических работников и служащих спецодеждой, специальной обувью, средствами индивидуальной защиты.

Обеспечение осуществляется в соответствии с отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, специальной обуви и предохранительных приспособлений.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать:

- места для прохода и проезда;
- освещение рабочих мест, а также мест прохода и проезда;
- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов;
- оснащение первичными средствами пожаротушения;
- оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон;
- временные пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

- за соблюдение требований по технике безопасности труда при производстве СМР - на организации, непосредственно осуществляющие работы.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, технических работников и служащих спецодеждой, специальной обувью, средствами индивидуальной защиты.

Согласно требованиям пункта 141 Санитарных правил от 28.02.2015 г. № 177 санитарные правила «Санитарно -эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 24.02.2015 г. №125, на строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещение для принятия пищи. В бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Работники обеспечиваются специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты. Для питьевых нужд поставляется бутилированная вода, согласно договору. Питание работников организовано в специально оборудованном помещений для приема пищи.

Обеспечение осуществляется в соответствии с отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, специальной обуви и предохранительных приспособлений.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать:

- места для прохода и проезда;
- освещение рабочих мест, а также мест прохода и проезда;
- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов;
- оснащение первичными средствами пожаротушения;

- оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон;
- временные пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

**К работам на высоте относятся работы, выполняемые от 1,3 м и более от земли, пола, основания, перекрытия и т.д.**

## 11.16. Требования безопасности при производстве работ землеройной техникой

Перед началом работ машинист должен осмотреть все части землеройной машины, проверить крепление узлов, затяжку болтовых, шпоночных и других соединений, натяжение цепей, крепление и состояние стальных канатов. К работе машинист может приступить после того, как убедиться в полной исправности машины.
По окончании работы одноковшовый экскаватор необходимо отвести от забоя, траншеи, по крайней мере, на расстояние 2м опустить ковш на землю и оставить в положении, исключающем пуск его посторонними лицами. Запрещается оставлять машину без надзора при работающем двигателе.

Во время работы одноковшового экскаватора не допускается пребывание людей в опасной зоне (опасная зона - радиус стрелы экскаватора плюс 5м).

Во время работы двигателя нельзя выполнять под машиной, какие - либо работы; производить крепление, регулировку или смазку.

Работы вблизи линии электропередач необходимо выполнять по наряду – допуску с соблюдением мер безопасности оговоренных в наряде.

## 11.17. Правила пожарной безопасности при производстве сварочных работ

При сварочных работах необходимо применять меры, исключающие возможность попадания масла, нефти и нефтепродуктов на кислородные баллоны, шланги, горелки, а также ацетиленовый генератор.
Запрещаются работы с применением открытого огня (сварочные, кузнечные и др.) и хранение горюче-смазочных материалов не менее 10 м от кислородных баллонов.

В местах производства сварочных работ, от источников открытого огня и сильно нагретых предметов переносной ацетиленовый генератор и агрегат следует устанавливать на расстоянии не менее 10 м.
На месте газосварочных работ разрешается иметь не более двух баллонов с кислородом. Наполненные кислородом баллоны и освобожденные после прекращения временных огневых работ должны быть убраны в места временного хранения.
После зарядки ацетиленового генератора карбидом кальция весь воздух от газгольдера и шлангов до зажигания горелки должен быть вытеснен газом.
Запрещается вести сварочные работы при неисправном или незаполненном водой гидравлическом затворе ацетиленового генератора.
Запрещается использовать шланги, пропускающие газ, а также заменять ацетиленовые шланги кислородными и наоборот.
При сварочных работах нельзя допускать перегрева горелки. В случаях перегрева следует периодически прекращать работу и охлаждать горелку, погружая ее в воду.

При газовой сварке запрещается:

- выполнять сварочные работы при неисправной аппаратуре и шлангах;
- отогревать замерзшие ацетиленовые генераторы и их части открытым огнем или раскаленными предметами, для отогрева применять только горячую воду или пар;
- производить ремонтные работы газовых баллонов до выпуска находящегося в них газа и продувки, выпускать газ следует за пределами опасной зоны;
- курить и пользоваться открытым огнем на расстоянии не ближе 1-го м от ацетиленового генератора, баллонов с кислородом, шлангов и газопроводов;
- оставлять баллоны со сжатым и сжиженным газами на солнце без укрытия;
- оставлять ацетиленовые генераторы после окончания сварочных работ не очищенными от остатков карбида кальция и ила, а реторты, ящики и другие части генератора - непромытыми;
- продувать шланги кислородом в сторону генератора; увеличивать давление в ацетиленовом генераторе, накладывая на колокол груз.

Работы на действующем предприятии должны выполняться в строгом соблюдении правил по технике безопасности, приведенными в сборнике «Общие положения правил производства работ» и утвержденных инструкций:

- «Инструкция по технике безопасности при проведении огневых работ».
- «Инструкция по технике безопасности при газопламенной обработке металлов».
- «Инструкция по технике безопасности при проведении электросварных работ».

## 11.18. Задачи техники безопасности, охраны и пожарной защиты при строительстве

- достижение нулевых показателей по происшествиям и заболеваниям;
- обеспечение безопасных и безвредных для здоровья условий на рабочих местах всех сотрудников;
- организация неуклонного и прогнозируемого исполнения правил и программ по технике безопасности;
- предотвращение происшествий и связанных с ними издержек, являющихся следствием опасных условий;
- исключение профессиональных заболеваний, травм персонала и повреждения оборудования и имущества;
- принятие мер, гарантирующих соблюдение правил техники безопасности, охраны и пожарной защиты при выполнении всех строительных операций.
- защита всех работников, находящихся на рабочих местах от вреда, который может быть причинен злоумышленниками и хулиганами, не имеющими права работать на контролируемых объектах;
- защита всех материалов, оборудования и вспомогательных средств от актов вандализма, кражи и стихийных действий.
- организация временных пожарных постов, оборудованных инвентарем для пожаротушения.

## 11.19. Охрана окружающей природной среды в период строительства

Нормативные документы:

- «Экологический кодекс Республики Казахстан», Астана, 09.01.07. № 212-III ЗРС;
- СНиП РК 2.04-01-2010. «Строительная климатология»;
- «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. РК 3..02.036.99;

- СТСЭВ 5302-85. «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель».
В процессе эксплуатации строительной техники и транспортных средств, происходят следующие воздействия на окружающую среду:

- выброс вредных веществ с отработанными газами в атмосферу;
- попадание продуктов ГТД на почву и снежный покров;
- акустическое (шумовое) воздействие на животный мир.

### 11.20. Мероприятия по охране атмосферного воздуха.

В целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна вредными веществами, сбрасываемые двигателями внутреннего сгорания (ДВС) строительной и транспортной техники, охрана природной среды в период строительства обязывает строительные

организации, кроме обязательного выполнения проектных решений по сохранению почв, водоемов, фауны и флоры, осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды и нанесение ей минимального ущерба во время строительства.

К этим мероприятиям относятся:

- комплектация парка техники строительными машинами с учетом уменьшенных значений удельных выбросов вредных веществ в атмосферу их силовыми установками;

- Осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств и строительные машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа на загрязняющие вещества;

- Организация в составе каждого строительного потока ремонтных служб с отделением по контролю за неисправностью топливных систем, двигателей внутреннего сгорания и диагностирования на допустимую степень выброса вредных веществ в атмосферу;

- использование специальных установок для обогрева помещений, подогрева воды, материалов, двигателей;

- соблюдение требований и согласований местных органов охраны природы.

### 11.21. Мероприятия по охране земельных ресурсов.

1. Для сведения к минимуму техногенных воздействий при сооружении наземных объектов необходимо соблюдать следующие условия:

- недопущение неорганизованного проезда транспорта вне автодорог.

Движения транспортных средств и строительных механизмов должно осуществлятся по специально оборудованным и обозначенным на местности временным дорогам. Должны

быть исключены случаи бесконтрольного проезда тяжелой строительной техники и транспортных средств по ценным в хозяйственном отношении угодьям;

- при проведении строительства в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды, необходимо принимать меры исключающие попадание в грунт растворителей, горюче-смазочных материалов используемых в ходе строительства.

- все дороги, места разъездов, временные и постоянные стоянки и площадки пункты заправки должны иметь насыпь из песка или щебня и обвалование, исключающие съезд техники с дороги и площадок, слив воды и отходов нефтепродуктов.

2. Для уменьшения воздействия на окружающую среду при строительстве временных авто проездов необходимо выполнение следующих требований:
- трасса дорог проложена с учетом минимального занятия территорий, обеспечивая технологические перевозки между строящимися объектами;
- слив горючесмазочных материалов в специально отведенных для этого местах.
Для сохранения плодородного слоя грунта выполняются работы по рекультивации земель. На площадке строительства наружных сетей предусматривается срезка растительного грунта, перемещение во временный кавальер и затем восстановление с укладкой на места не занятые сооружениями или на газоны.
Работы по рекультивации выполняются в следующей последовательности:

- срезка растительного грунта с перемещением во временный отвал;

- рытье котлована с укладкой грунта в пределах рекультивации;

- обратная засыпка котлована после монтажа и испытания трубопроводов;

- восстановление ранее снятого растительного грунта с распределением по газонам.

Для технических нужд строительства наружных сетей использовать электроэнергию взамен твердого топлива.

При подземной прокладке трубопроводов необходимо соблюдать меры по охране окружающей среды в соответствии с требованиями СН РК1.03-00-2011

## 11.22. Сбор и ликвидация строительных, бытовых отходов и мусора, образующихся в процессе строительства.

По видам строительных отходов выделяются следующие группы:

- утилизируемые и подлежащие складированию (м/к, полимерные материалы, древесные и бетонные конструкции хорошей сохранности, металлическая тара, отработанные масла, резинотехнические изделия). Ни в коем случае нельзя делать захоронения бракованных изделий;

- не утилизируемые, подлежащие сбору и захоронению (мелкие обломки ж/б конструкций, древесные остатки и др.)

Для предохранения земельных ресурсов от загрязнения жидкими и твердыми отбросами должна быть организована санитарная очистка территории, включающая сбор, транспортировку мусора и его обезвреживание.

Охрана окружающей среды в период строительства обязывает строительную организацию, кроме обязательного выполнения проектных решений по сохранению почв, флоры и фауны, осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранность окружающей среды и нанесения ей минимального ущерба во время строительства;

- обязательное соблюдение границ строительства;
- оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- соблюдение требований местных органов охраны природы.
- уборка территории сбор и утилизацию мусора и т.д.

**Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы, дополнены и уточнены в проекте производства работ (ППР).**