Республика Казахстан

*Институт по изысканию и проектированию автомобильных дорог, мостов и объектов промышленно-гражданского строительства*

*ТОО КБ «МунайГаз Инжиниринг»*

*Лицензия 12-ГСЛ №19020759, выданная 15.10.2019 г.*
*Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области*

# *«Капитальный ремонт подъездной дороги в селе Толеп в Бейнеуском районе, Мангистауской области»*
# *ТОМ III. Пояснительная записка*

*Заказчик: ГУ Аппарат акима села Толеп Бейнеуского района Мангистауской области*

*г. Кызылорда 2023 г.*

*Республика Казахстан*
*Институт по изысканию и проектированию автомобильных дорог, мостов и объектов промышленно-гражданского строительства*

*ТОО КБ «МУНАЙГАЗ ИНЖИНИРИНГ»*

*Лицензия 12-ГСЛ №19020759, выданная 15.10.20019 г.*
*Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области*

*ЗАКАЗ: №36-23*

# *«Капитальный ремонт подъездной дороги в селе Толеп в Бейнеуском районе, Мангистауской области»*
## *ТОМ I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА*

*Директор* *Кусбаева К.К.*

*Главный инженер проекта* *Камалхан М.*

г. Кызылорда 2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ..... 4
Технические условия: ..... 4
Уровень ответственности сооружения:..... 4
Климатические условия. ..... 4
1. ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ДОРОГИ ..... 5
1.1. Существующее состояние улиц и земляное полотно..... 5
Земляное полотно..... 5
2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ..... 6
2.1. Категория дороги и норма проектирования..... 6
Технико-экономические показатели (ТЭП)..... 7
Ситуационная схема проектируемого участка ..... 8
2.2. Краткая характеристика проектируемого участка..... 9
2.3. План трассы и продольный профиль..... 9
План трассы..... 9
Продольный профиль трассы..... 9
2.4. Земляное полотно ..... 9
2.5. Дорожная одежда..... 9
Дорожная одежда..... 9
Конструкция дорожной одежды ..... 9
2.6. Пересечения и примыкания..... 9
2.7 Мероприятия по защите водопроводной линий
3. Обустройство дороги (улицы), организация и безопасность движения..... 10
3.1 Дорожные знаки..... 10
3.2 Дорожная разметка. ..... 10
4. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ..... 11
4.1. Уличное освещение ..... 11
Электроосвещение..... Ошибка! Закладка не определена.
5. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА..... 12
5.1. Подготовка территории строительства..... 14
5.2. Расчет продолжительности строительства..... Ошибка! Закладка не определена.
6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ..... 15
6.1. Загрязнение атмосферы ..... 15
6.2. .....Мероприятия по охране окружающей среды 16
1. Характеристика района приложения трассы..... 16
2 Добыча и транспортирование материалов..... 16
7. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ..... 16
7.1.Техника безопасности при работе бульдозеров. ..... 16

*7.2.Техника безопасности при работе уплотняющих средств. ..... 16*

# *ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ*

*Данный рабочий проект «Капитальный ремонт подъездной дороги в селе Толеп в Бейнеуском районе, Мангыстауской области» разработан на основании:*

*- договора, заключённого между ГУ «Аппарат акима села Толеп» Бейнеуского района Мангыстауской области» и ТОО КБ «МунайГаз Инжиниринг»;*

*Исходными данными для проектирования являются материалы, выданные заказчиком.*

*задание на проектирование от 10 октября 2023 года, утверждённое заказчиком ГУ «Аппарат акима села Толеп» Бейнеуского района Мангыстауской области;*

*архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №KZ16VUA01045839 от 21 декабря 2023 г., выданное руководителем ГУ «Бейнеуский районный отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства»;*

*технические параметры, утверждённые заказчиком от 10 октября 2023г;*

*отчёт об инженерно-геологических изысканиях участков строительства, выполненный ТОО КБ «МунайГаз Инжиниринг» в октябре 2023 года.*

*отчёт по топогеодезическим изысканиям, выполненный ТОО КБ «МунайГаз Инжиниринг» в августе 2023 года.*

***Технические условия:***

*от 03 ноября 2023 года №04-01-15/2096 для проектирования переезда автотранспорта через коммуникации ТОО «Магистральный Водовод»*

*от 17 октября 2023г. №447 на электроснабжение, выданные ГКП «Бейнеуэнергосервис»;*

*Заказчиком проекта является ГУ «Аппарат акима села Толеп» Бейнеуского района Мангыстауской области*

*Генеральной проектной организацией является ТОО КБ «МунайГаз Инжиниринг»;*

*Вид строительства – строительство.*

*Финансирование работ – государственные инвестиции.*

***Уровень ответственности сооружения:***

*– технически сложный объект II (нормального) уровня ответственности;*

*– не относится к технологически сложным объектам*

*Срок строительства: 2024 год, будет уточняться контрактными условиями с подрядной организацией.*

*Генподрядная строительная организация будет определена на тендерных условиях после завершения проектирования.*

*Данным проектом предусмотрены системы инженерного обеспечения, соответствующие требованиям норм, правил и стандартов РК и необходимой эффективности технологических процессов: контроль и автоматизация и т.д.*

***Климатические условия.***

*Климат региона резко континентальный, с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой, со значительными амплитудами сезонных и суточных*

*температур. Осадков выпадает менее 200 мм в год. Снежный покров толщиной 3-7 см. неустойчив и не везде сплошной. Он образуется в течение декабря и разрушается в последних числах февраля. Почти постоянны ветры, 90 дней в году характеризуются сильными ветрами. Зимой преобладают ветры восточного и северо-восточного направлений, летом северного и северо-западного. При ветрах скоростью более 10-12 м/с возникают пыльные бури.*

*Климатические условия в районе строительства характеризуется следующими показателями:*

*Абсолютная максимальная температура воздуха +45,1 ℃*

*Абсолютная минимальная температура воздуха –34,7 ℃*

*Среднегодовая температура воздуха +11 ℃*

***Геоморфология и рельеф.***

*В геоморфологическом отношении участок работ находится на западном окончании плато Мангышлак. Рельеф участка представляет собой ровную поверхность со слабым уклоном на север-северо-запад.*

*Рельеф района работ относительно ровный, высотные отметки от 128,41 до 133,71м. м.*

*Геолого-литологическое строение. Характер распространения и мощность описанных разновидностей грунтов приведены на инженерно-геологических разрезах (см. геологический отчёт, приложение-12).*

*В геологическом строении на глубину до 5.0 м принимают участие четвертичные отложения (el-dQ3-4) представленные супесью (до глубины 1.8-м); суглинком (мощность слоя 1.2м); мергелем глинистым от твердой до тугопластичной консистенции с прослоями*

*мергеля полускаль-ного низкой прочности (мощность слоя – 1.8м);***1.**

## *ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ДОРОГИ*

### *1.1. Существующее состояние улиц и земляное полотно.*

*Существующее покрытие проектируемой подъездной дороги щебеночно песчано-гравийное имеет келейности и гребенку, продольный и поперечный профиль не соответствует нормам. Ширина дорожной одежды составляет: 8,0 – 9,0 м*

*Проектируемую автодорогу пересекают следующие коммуникации:*

*- на ПК 13+88 – линия подземного газопровода $D_n$ = 1200,0 мм;*

*- на ПК 14+47 – линия подземного газопровода $D_n$ = 800,0 мм;*

*- на ПК 23+46 – воздушная линия электропередачи $U_n$ = 105,0 кв;*

*- на ПК 23+93 - воздушная линия электропередачи $U_n$ = 105,0 кв;*

*- на ПК 24+41 - воздушная линия электропередачи $U_n$ = 105,0 кв;*

*- на ПК 37+36 - воздушная линия электропередачи $U_n$ = 35,0 кв;*

*- на ПК 39+74 – линия подземного водопровода $D_n$ = 600,0 мм;*

*- на ПК 39+96 - линия электропередачи Un = 10,0 кв;*

*- на ПК 40+33 - линия электропередачи Un = 10,0 кв;*

*- на ПК 40+75 – линия подземного нефтепровода $D_n$ = 600,0 мм;*

*- на ПК39+75 дорогу пересекает существующая водопроводная линия*

***Земляное полотно.***

*Поперечные профили насыпей и выемок выполнены в программе IndorCAD Road 2023, с учётом типового проекта №503-0-48-87 с учётом требований СП РК 3.03-101-2013. Откосы насыпей и выемок приняты из условий безопасности движения по дороге.*

*Существующая насыпь земляного полотна отсыпана из привозных грунтовых резервов, коэффициент уплотнения от 0,80 до 1,00. Учитывая недостаточное уплотнение грунтов существующего земляного полотна проектом предусматривается до уплотнение рабочего слоя до требуемой плотности.*

*Наименьший коэффициент уплотнения грунта земляного полотна принят равным 0,97 (см. табл. 17 СП РК 3.03-101-2013)*

*Земляные работы по проектируемой улицы имеют ряд особенностей, затрудняющих их выполнение и организацию: необходимость обеспечения надлежащего сопряжения вновь отсыпанного грунта со старым уплотнившимся земляным полотном в местах примыкания к ним, сложность уплотнения присыпаемого грунта.*

*Грунт для уширения предусмотрено доставлять автомобилями из грунтовых сосредоточенных резервов с расстояния до 5км. При уширении земляного полотна должно быть достигнуто хорошее сопряжение и связь присыпаемого грунта со слежавшимся грунтом насыпи, обеспечивающее совместную работу, то есть хорошую плотность старой и новой части земляного полотна.*

*Отсутствие связи между ними может привести к сползанию новой части земляного полотна под влиянием природного воздействия (дождь, снег и т. д.) и динамического статического воздействия транспортных средств по проектируемой дороге.*

*Для лучшего сцепления и связи между новой и старой (существующим) грунтом, предусмотрено рыхление откосов и предусмотрена нарезка уступов.*

*Типы местности по условиям увлажнения на проектируемом участке – 1.*

*Объёмы работ по земляному полотну подсчитаны с учётом поправок:*

- *на недоуплотнение грунтов земляного полотна;*
- *на снятие растительного грунта под подошвой насыпи на уширении и на откосах;*
- *с учётом потерь при транспортировке в размере от 0.5 до 1 %.*

*Распределение земляных работ по условиям разработки, транспортировки и видам грунта приведено в по пикетной ведомости объёмов земляных работ.*

*Уплотнение грунтов в теле насыпи производится с поливом водой из расчета 10% от профильного объёма земляных масс.*

# *2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ*

## *2.1. Категория дороги и норма проектирования*

*Технические параметры.*

*Параметры улицы приняты согласно:*

*СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожной одежды нежёсткого типа»,*

*СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»*

*согласованного типового поперечного профиля с ГУ «Аппарат акима села Толеп» Бейнеуского района Мангыстауской области,*

*относится к IV категорий дорог (автомобильные дороги республиканского или местного значения)*

*Ниже приводится технические параметры, принятые в проекте:*

*Таблица 1*

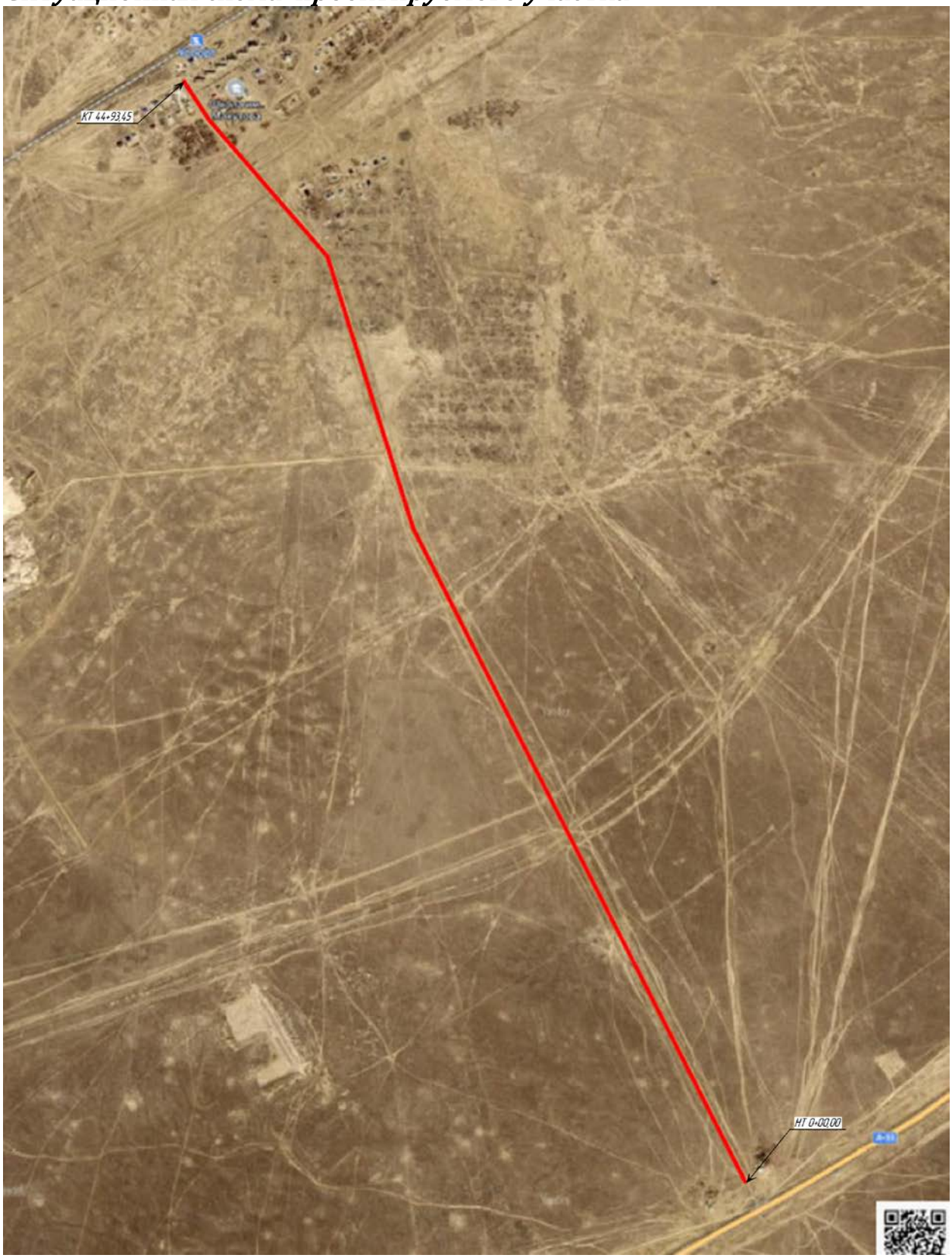
| № п/п | Наименование параметров | Ед. изм | По СП РК 3.03-101-2013 | Принятые в проекте |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Длина проектируемой дороги | км | | 4,49 |
| | Классификация проектируемой автодороги | категория | IV | IV |
| 2 | Расчётная скорость | км/час | 80 | 80 |
| 3 | Ширина полосы движения | м | 3,0 | 3,0 |
| 4 | Число полосы движения | | 2 | 2 |
| 5 | Наименьший радиус кривых в плане | м | 300 | 370 |
| 6 | Наибольший продольный уклон | ‰ | 70 | 19,9 |
| 7 | Тип дорожной одежды (табл.1 СП РК 3-03-104-2014) | | Облегчённый | Облегчённый |
| 8 | Ширина обочины | м | 2,0 | 1,5 |
| 9 | Уклон проезжей части | ‰ | 15,0 | 20,0 |
| 10 | Ширина проезжей части | м | 6,0 | 6,0 |
| 11 | Ширина дорожной одежды | м | 6,0 | 6,0 |
| 12 | Ширина проектной поверхности | м | 9,0 | 9,0 |
| 13 | Радиус закругления на пересечениях и примыканиях | м | 5-15 | 12-15 |

***Технико-экономические показатели (ТЭП)***

***Приложение Г СН РК 1.02-03-2022***

| № п. п. | Наименование показателя | Единица измерения | Значение | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Строительная длина | км | 4,49 | |
| 2 | Классификация автодороги | категория | IV | По СП РК 3.03-101-2013 |
| 3 | Число полос движения | полоса | 2 | |
| 4 | Ширина земляного полотна | м | 8,0 | |
| 5 | Ширина проезжей части | м | 6,0 | |
| 6 | Тип дорожной одежды | | Облегчённый | |
| 7 | Вид покрытия | | Горячий асфальтобетон | |
| 8 | Общая сметная стоимость строительства в базисном уровне цен 2023 года, в т. ч. СМР | тыс. тенге | | |
| 9 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах ___года, в т. ч. СМР | тыс. тенге | | |
| 10 | Нормативная продолжительность строительства. | месяц | | |

*Ситуационная схема проектируемого участка*



### *2.2. Краткая характеристика проектируемого участка.*

*Участок по рабочему проекту «Капитальный ремонт подъездной дороги в селе Толеп в Бейнеуском районе, Мангыстауской области» отнесён по СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» к **IV категории.** Направление северо-западное, подъездная дорога берет начало от трассы А-33 на 85км конец улицы примыкает к ул. А. Махутова в селе Толеп*

## *2.3. План трассы и продольный профиль.*

***План трассы.***

*Проект на капитальный ремонт подъездной дороги в селе Толеп в Бейнеуском районе, Мангистауской области выполнен согласно требованиям, **СП РК 3.03-101-2013**.*

*Общее направление трассы – северо-западное. Протяжённость участка Капитального ремонта –4,49 км. Минимальный радиус в плане принят 370 м. Видимость в плане обеспечена.*

*Ширина проезжей части предусмотрена по существующим параметрам.*

*На всём протяжении трасса проходит в пределах существующей полосы отвода и привязана к опорным пунктам Единой Государственной Геодезической сети.*

*Принятые проектом элементы плана обеспечивают расчётную скорость движения (согласно СП РК 3.03-101-2013) 80 км/ч.*

***Продольный профиль трассы***

*Продольный профиль улицы запроектирован из условий обеспечения безопасности движения и обеспечения видимости встречного автомобиля. Максимальный продольный уклон принят 19,9‰.*

*Поверхностный водоотвод осуществляется за счёт поперечного и продольного уклона проезжей части.*

### *2.4. Земляное полотно*

***Поперечный профиль трассы***

*На ремонтируемом участке подъездной дороги к селу Толеп имеются два решения типовых поперечных профилей согласно типовому проекту 503-0-48,87. Тип 1 насыпь до одного метра и тип 2 выемка до одного метра*

## *2.5. Дорожная одежда.*

***Дорожная одежда.***

*Конструкция дорожной одежды принята нежёсткого типа. Расчёт прочности дорожной одежды произведён по инструкции СП РК 3.03-104-2014 по программе «IndorPavement». Конструкция дорожной одежды принята облегченного типа. На всём протяжении улицы предусмотрено один тип конструкции дорожной одежды с различными конструктивными слоями*

***Конструкция дорожной одежды***

*- Устройство верхнего слоя покрытия — мелкозернистый асфальтобетон горячей укладки плотный, из щебёночной (гравийной) смеси типа Б марка II, марка битум БНД/БН-70/100 (СП РК 3.03-104-2014 толщиной Н= 6,0 см-*

*- Верхний слой основание из щебень чёрный для оснований, уложенный по способу заклинки толщиной 8см (СТ РК 1215-2003)*

*- Выравнивающий слой основание из смеси щебёночные с непрерывной гранулометрией С5 - 40 мм (для оснований) ГОСТ 25607-2009*

*- грунт земляного полотна – Супесь твёрдой консистенции, с прослоями суглинка.*

## *2.6. Пересечения и примыкания.*

*Пересечения и примыкания разработаны на основании **СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги.»***

*Пересечения и примыкания в проекте рассматривались совместно с основной улицей. Радиусы закругления приняты от 12,0 м до 15,0 м, в зависимости от существующих параметров закруглений по краю проезжей части по съездам.*

*Ширина проезжей части принята в основном 6,0 м производится устройство дорожной одежды, как и у основной дороги.*

*Для повышения условий безопасности движения транспортных средств по основной дороге, в зоне расположения примыканий и пересечений улиц, проектом предусмотрены следующие мероприятия:*

*а) обустройство со всеми необходимыми дорожными знаками и дорожной разметкой;*

*б) устройство дорожной одежды облегченным типа до радиуса закругления.*

## *2.7 Мероприятия по защите водопроводной линий*

*На ПК39+75 дорогу пересекает существующая водопроводная линия для зашиты которой проектом предусмотрено плиты марки ПАГ 14 в количестве 4 шт.*

## *3. Обустройство дороги (улицы), организация и безопасность движения*

*В проекте принят ряд комплексных мероприятий по организации и обеспечению безопасности движения в соответствии со СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», СТ РК 1125-2003 «Дорожные знаки», СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения», ТУ СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная».*

### *3.1 Дорожные знаки.*

*Установка дорожных знаков со светоотражающей плёнкой произведена в соответствии с СТ РК 1125-2003 «Знаки дорожные» и СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения». Типоразмер знаков принят по основной дороге – II, на примыканиях – II, ветровой район III.*

*Установка знаков производится на металлических стойках СКМ, количество которых определено по ТП серии 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах», вып. 1 и ТП серии 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах», вып. 2. Местоположение знаков отражено в ведомости знаков, на планах организации дорожного движения улицы.*

*Дислокацию дорожных знаков по основной дороге на пересечениях и примыканиях,*

### *3.2 Дорожная разметка.*

*Для упорядочения дорожного движения и повышения его безопасности, улучшения информации водителей проектом предусмотрено устройство горизонтальной разметки. Дорожная разметка проезжей части автодороги выполняется согласно требований СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная и СТ РК 1412-2010» Технические средства организации дорожного движения». Разметка производится холодным пластиком.*

*Для организованного движения пешеходов пересекающих проезжую часть предусмотрено нанесение на поверхность покрытия горизонтальной дорожной разметки переходов 1.14.1 и установкой дорожных знаков 5.16.1; 5.16.2*

***Крепление стоек дорожных знаков***

*Типовые строительные конструкции опор дорожных знаков (см. типовой проект серии 3.503.9-80) предназначены для применения при проектировании и строительстве автомобильных дорог общего пользования, подъездных дорог к промышленным предприятиям и внутрихозяйственных дорог.*

*В проекте представлены конструкции опор для установки знаков сбоку от проезжей части. Установка дорожных знаков сбоку от проезжей части предусмотрена на одно-, двух- и трёхстоечных опорах. Конструкции опор разработаны на монолитных фундаментах. Дорожные знаки устанавливаются вне земляного полотна на присыпных бермах, отсыпанных из тех же грунтов, что и земляное полотно. Допускается установка знаков в стеснённых условиях на обочине.*

*Стойки должны быть окрашены в чёрный цвет на высоту 0,5 м от поверхности земли, остальная часть стойки – в белый цвет. с покрытием наземной части стоек лакокрасочными материалами, стойкими к воздействию климатических факторов, в соответствии с требованиями ГОСТ 24408-80 для класса покрытия V.*

*Стойки на монолитных фундаментах устанавливаются в ямах, которые заполняются бетоном класса В15, морозостойкости F100.*

*Фундамент устраивается на основании из щебня толщиной 0,1 м, пропитанного битумом до полного насыщения.*

## *4. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ*

### *4.1. Наружное освещение*

*Проект «Капитальный ремонт подъездной дороги в селе Толеп в Бейнеуском районе, Мангистауской области» Раздел проекта выполнен на основании:*

- *технического задания на проектирование,*
- *технических условий на электроснабжение, выданными от Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения "Бейнеуэнергосервис" №111 от 17.10.2023*
- *геодезических изысканий объекта.*

*Основные показателей объекта*

*Категория надежности объекта – III;*

*Краткая характеристика площадки строительства*

*Климатический район - IVA.*

*Средняя температура наружного воздуха:*

- *наиболее холодной пятидневки -22,5°С;*
- *наиболее холодных суток – 19,7°С;*

*Нормативная снеговая нагрузка -50кгс/м$^2$;*

*Нормативный скоростной напор ветра -38кгс/ м$^2$*

***В объем настоящего проекта входит:***

*сети 10кВ;*
*установка КТПН;*
*наружное электроосвещение.*

*Потребители электроэнергии и электрические нагрузки*

*Потребителями электроэнергии являются осветительные приборы напряжением 220/380В переменного тока частотой 50 Гц.*

*Сейсмичность района: Сейсмичность района работ по СП РК 2.03.-30-2017, г. Астана, 2017 г.*
*Составляет 5 (пять) баллов. Категория природных грунтов по сейсмическим свойствам II-вторая. Значение*
*в ускорениях (в долях g) по картам ОСЗ-1475 -0,025. ОСЗ-12475-0,051*

***Электроснабжение.***

***Сети 10 кВ.***

*Точка подключение предусматривается от существующий АГУС 10-Кв. находящегося в посёлке Толеп, принадлежащего к АГУС согласно Техническому условию.*

*До проектируемый КТПН-10/0,4 кВ прокладывается воздушная линия ВЛ-10кВ., протяженностью 840м.*

*Класс конструктивной пожарной опасности – С1.*

*На промежуточных опорах используются штыревые изоляторы ШФ20-В, применяемые в районах загрязнения солончаковой пылью. На опорах анкерного типа провода крепятся при помощи натяжных изолирующих подвесок, содержащих два подвесных изолятора типа ПФ 70В (ПС-70Д).Точка подключения предусмотрена от существующего АГУС 10кВ аула Толеп с установкой РЛНД.*

*Проектируемая комплектная трансформаторная подстанций:*

*КТПН-10/0,4 кВ мощностью 100 кВА - 1шт;*

*В КТПН 10/0,4 кВ предусмотрена установка следующих измерительных приборов:*

*вольтметры с переключателем*

*амперметры на питающих и отходящих линиях 10 кВ*

*вольтметры на секциях шин 0,4 кВ*

*амперметры на стороне 0,4 кВ силового трансформатора.*

*амперметры на отходящих линиях 0,4 кВ.*

*На отходящих линиях установлены рубильники.*

*Для учета потребляемой электроэнергии установлен прибор учета на вводной панели типа Меркурий 234 GSM/GPRS модем.*

*Заземление и защита от грозовых перенапряжений*

*Заземляющее устройство КТПН-10/0,4кВ принято общим для напряжений 10 и 0,4 кВ. Проект выполнен в соответствии с требованиями норм и правил ПУЭ РК 2015г. В качестве защитных мероприятий предусматривается заземление металлических нормально не токоведущих частей вновь устанавливаемых электроустановок. Заземление электрооборудования выполнена из угловой стали 63х63х5мм и полосовой стали 40х4мм. Контактные болтовые соединения заземляющих элементов должны быть предварительно зачищены и покрыты слоем чистого технического вазелина. Соединение заземлителей с заземляющими проводниками выполнить сваркой. Сварные швы, расположенные в земле, покрыты битумным лаком для защиты от коррозии, а на открытой площадке - краской, стойкой к химическим воздействиям.*

***Воздушная линия ВЛ-10 кВ***

*Воздушная линия ВЛЗ-10кВ выполнена сталеалюминевыми изолированными проводами марки 1х50мм2 подвешенными на железобетонных опорах по типовой серии 3.407.1-143 с использованием арматуры ЭНСТО КазСЭП.*

*ВЛ-10кВ выполнен исходя из климатических условий (III -ветровой, II-гололедный район) с длиной расчетных пролетов не более -50-35м, для анкерных опор-40-35 м.*

*Опоры выполнены с применением стоек СВ 105-5, СВ110-5СВ105-3,5.*

*Кабель силовой КЛ-10кВ выполнен АПвП-10 3х35, протяженностью 20м.*

*Учет электроэнергии*

*Учет электроэнергии выполнен счетчиком электроэнергии трехфазный, микропроцессорный, многотарифный Меркурий 230 ART, установленного в КТПН-10/0,4кВ. Для прибора учета предусмотрен металлический ящик наружного исполнения.*

*Заземление.*

*Железобетонные опоры ВЛ10 кВ, устанавливаемые в населенной местности, заземлены. Для заземления опор, в железобетонных стойках предусмотрены нижний и верхний заземляющие проводники, изготовленные из стального оцинкованного стержня диаметром 16 мм, к нижнему заземляющему проводнику каждой стойки приваривается дополнительный заземлитель диаметром 16 мм, в соответствии с типовой серией 3.407 - 150.*

***Электроснабжение КЛ-0,4 кВ***

*Для наружного электроосвещения проектом предусматривается строительство КЛ-0,4 кВ. Проектным решением предусмотрено параллельно проектируемой подъездной дороги к селу Толеп "Капитальны ремонт подъездной дороги "*

*Протяженность КЛ-0,4кВ - 2160м*

*Выводы из проектируемой КТПН предусмотрены – кабельные.*

*Кабельные линии 0,4кВ от проектируемого КТПН-10/0,4кВ выполнена кабелем с алюминиевой жилой марки АВВГ- 3х2,5мм2 протяженностью 1500м и кабелем алюминиевый сечением 4х70мм2 протяженностью 2160м. Прокладка питающих кабелей выполнена в траншее на отметке минус 0.7м от планировочной отметки земли согласно типового проекта А11-2011. При пересечении кабеля с дорогами предусмотрена ПНД труба диаметром 110мм.*

*Электромонтажные работы выполняются согласно ПУЭ и СП РК 4.04-107-2013г.*

*Все скрытые работы оформляются актами.*

*Заземление железобетонных опор выполнено в соответствии с требованиями главы 2.4 ПУЭ РК. Заземляющие устройства выполняются согласно указаниям типового проекта 3.407-150.*

*Трасса и применяемые при строительстве опоры соответствуют «Положению о технической политике распределительной сетевой компании АО «КРЭК»;*

*Электрооборудование и материалы, применяемые при монтаже, должны иметь сертификат соответствия РК.*

***Наружное электроосвещение.***

*Потребителями электроэнергии являются осветительные приборы напряжением 220/380В переменного тока частотой 50 Гц.*

*Для управления электроосвещением в проекте предусмотрен ящик управления освещением ЯУО-9602. Питание светильников выполнена кабелем марки АВБбШв-1 сечением 4х25мм2. Кабель прокладывается в траншее согласно типовой серии А5-92. В местах пересечений с автомобильными дорогами кабель прокладывается в ПНД трубе ДУ=63мм.*

*Протяженность освещение- 4380м*

*Количество устанавливаемых опор освещения: 150*

*Суммарная расчетная мощность объекта - 24 кВт;*

*Наружное освещение выполняется диммированными светодиодными светильниками Арнай 160;*

*Мощность светильника 160 Вт.*

*Светильники устанавливаются на опору освещения граненая СТВ-8. Высота опоры с кронштейном 9500мм.*

*Все поверхности опоры и кронштейны защищены от воздействия агрессивных сред окружающей среды антикоррозийным покрытием.*

*Установка опоры производится на железобетонный фундамент с помощью фланцевого крепления болтами или шпильками к металлической закладной детали фундамента.*

***Заземление***

*Заземление опоры выполнена из вертикальных стальных электродов диаметром16мм. длиной 3м, соединенных стальными полосами сеч. 40х4 мм2. Соединение заземлителей с заземляющими проводниками выполнить сваркой. Сварные швы, расположенные в земле, покрыты битумным лаком для защиты от коррозии, а на открытой площадке - краской, стойкой к химическим воздействиям.*

***Энергосбережение.***

*При выполнении настоящего рабочего проекта выполнены требования Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении». Для обеспечения энергосбережения предусматривается следующие мероприятия:*

*Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов (в данном случае-электроэнергии), то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, Т.У. или паспортных данных по оборудованию.*

*В проекте применено современное оборудование, выпускаемое заводами в соответствии с действующими ГОСТ и ТУ РК.*

*ВЛ 10 кВ предназначены для передачи электроэнергии. Этот технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в атмосферу.*

*Обеспечена приоритетность безопасности и здоровья человека и охраны окружающей среды при транспортировке. Исключена возможность человеческих жертв.*

## *5. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА*

### *5.1. Подготовка территории строительства*

*Проект организации строительства являющийся составной частью рабочего проекта на «Капитальный ремонт подъездной дороги в селе Толеп в Бейнеуском районе, Мангистауской области» разработан на основании исходных данных в соответствии с требованиями:*

- *СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».*

- *СП РК 1.03.102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений.»*

- *Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СН РК 1.03.06-2011).*

- *СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»*

- *СП РК 1.03.102-2014 «Геодезические работы в строительстве»;*

- *СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология».*

*Основная задача настоящего проекта – определить основные объемы по строительству объекта, дать основные решения по организации и технологии строительства, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и пособия (к СН РК 1.03-06-2011), позволяющие осуществить стройку при наибольшей эффективности использования инвестиций на строительство и ввод объекта в установленные сроки.*

*Перед началом строительных работ в подготовительный период производится разбивочные работы, чистка обочины от растительного слоя и кустарников.*

*Строительство автомобильной дороги необходимо вести одним комплексным отрядом. Минимальный необходимый парк строительных механизмов:*

1. *Автогрейдер - 1 шт.*
2. *Каток 8 тн - 1 шт.*
3. *Каток 13 тн - 1 шт.*
4. *Каток 16 тн - 1 шт.*
5. *Автогудронатор - 1 шт.*
6. *Автосамосвалы с прицепами - по потребности.*
7. *Укладчик асфальтобетона - 1 шт.*
8. *Разметочная машина - 1шт.*

## *6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ*

### *6.1. Загрязнение атмосферы*

*Загрязнение окружающей среды происходит при выполнении технологических процессов, связанных со средним ремонтом автодороги. Следует отметить, что загрязнение окружающей среды в процессе ремонта имеет временный характер и его суммарное воздействие оказывает меньше, чем в процессе эксплуатации дороги.*

*По характеру и степени воздействия технологических процессов при ремонте автомобильных дорог можно разделить на: покрытия;*

*функционирование при объектных пунктах обеспечения дорожного ремонта (стоянки дорожно-строительных машин, пункты техобслуживания, склады ГСМ, бытовые и др. службы).*

*Каждый из приведённых технологических процессов отличается по характеру и степени воздействия на окружающую среду. Наибольшее воздействие оказывают дорожно-строительные и транспортные машины.*

### *6.2. Мероприятия по охране окружающей среды*

*Проектом предусмотрены нижеследующие мероприятия по охране окружающей среды:*

*1. Характеристика района приложения трассы*

*Привозные материалы от поставщика до проектной автомобильной дороги доставляются по автомобильной дороге автосамосвалами Ведомость транспортировки источников материала прилагается. Снижение загрязнения придорожного пространства токсичными веществами (ТВ) -выбросы отработанных газов автомобилей, путем улучшения режима движения автотранспортным средством.*

*2 Добыча и транспортирование материалов*

*Добычу дорожно-строительных материалов следует производить по схемам, соответствующим наименьшему загрязнению природной среды. В сухую и теплую погоду для снижения пылевыделения следует производить гидроорошение мест разработки.*

*При дроблении, сортировке, очистке каменных материалов места наибольшего пылевыделения (места загрузки, разгрузки, выдачи материала на конвейер, грохота, дробилки, конвейеры) следует изолировать укрытиями.*

*Складирование готовой продукции должно производиться за пределами водоохранных зон водоемов на естественную или искусственную твердую поверхность, исключающую смешивание материалов. Открытые склады минеральных материалов должны быть оборудованы противопылевыми ограждениями.*

*Очистку щебня, гравия, песка в теплый период года следует производить сухим способом с необходимыми мероприятиями по пылеподавлению.*

*Участок строительства автодороги после окончания работ должен быть очищен от строительного и бытового мусора. Весь строительный и бытовой мусор должен быть транспортирован и захоронен в специально отведенном месте.*

## *7. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ*

### *7.1. Техника безопасности при работе бульдозеров.*

*Работа бульдозеров на уклонах, превышающих при подъеме 20° и при спуске 30°, запрещается. Поперечный уклон не должен превышать 25°. При перемещении грунта по свеже- отсыпанной насыпи подводить бульдозер к бровке ближечем на 1 м от края гусениц или колеи трактора во избежание сползания машин под откос запрещается. При сбросе перемещаемого грунта под откос насыпи отвал бульдозера не должен выдвигаться за бровку насыпи во избежание сползания машины под откос. При кратковременной остановке бульдозера необходимо: выключить муфту сцепления, перевести двигатель на малые обороты, рычаг скорости переключить в нейтральное положение, а отвал опустить вниз. При остановке бульдозера на относительно длительное время необходимо отвал опустить вниз, выключить двигатель и включить тормоз.*

### *7.2. Техника безопасности при работе уплотняющих средств.*

*Одноосный пневмоколесный каток с балластовым кузовом разрешается прицеплять к тягачу только при незагруженном кузове. При прицепе катка запрещается находится рабочим сзади кузова и в кузове. А процессе уплотнения прицепным катком любого типа запрещается движения тягача задним ходом. При уплотнении высокой насыпи расстояние между ее бровкой и ходовой частью тягача должно быть не менее 1,5 м.*

### *7.3. Противопожарные мероприятия.*

*В ходе строительства следует руководствоваться «Правилами пожарной безопасности» утвержденных постановлением Правительства РК от 9 октября 2014 года №1077.*

*1. Территория строительной площадки до начала строительства должна быть соединена проездами с дорогами общего пользования. На площадке предусматривается проезд для пожарных машин;*

*2. Хранение масленых красок, олифы, смолы, смазочных материалов не допускается;*

*3. Баллоны с газом должны храниться в отдельных складских помещениях или под навесами, защищенные от действия прямых солнечных лучей. Хранение в одном помещении баллонов с кислородом и горючим запрещается.*

*4. Необходимо осуществить:*

*- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, средствами связи и сигнализацией;*

*- подготовку машин, механизмов, транспортных средств, монтажной оснастки, инструментов и инвентаря для производства строительно-монтажных работ;*

*5. О местонахождении средств пожаротушения должны быть вывешены надписи и соответствующие указатели;*

*6. Строительную площадку и строящиеся здания следует постоянно содержать в чистоте;*

*7. Лицо, ответственное за проведение огневых работ, проверяет наличие средств пожаротушения на рабочем месте;*

*8. Разводить костры, сжигать мусор и отходов, применять факелы, керасиновые фонари и другие источники открытого огня на территории строительства запрещается;*

*9. Использование открытого огня и курение на взрывопожароопасных участках территории, зданий и сооружений не допускаются. На территории, в зданиях и сооружениях, не относящихся к категории взрывопожароопасных объектов, определяются специально отведенные места для курения, которые обозначаются знаками пожарной безопасности "Место для курения", оборудуются огнетушителем (объемом не менее 5 кг) и урной из негорючих материалов;*

*10. На месте для курения должны быть надпись «Место для курения» и список звена пожарной дружины;*

*11. На видимых местах территории строительства и внутри рабочих помещений должны быть вывешены плакаты по безопасному производству работ, оказании первой помощи при несчастных случаях;*

*12. При строительстве зданий и сооружений в проекте производства работ предусматриваются мероприятия по пожарной безопасности на всех этапах строительства;*

*13. До начала строительства на строительной площадке сносятся все строения и сооружения, находящиеся в противопожарных разрывах;*

*14. При прокладке трубопроводов или кабелей через дороги устраиваются переезды, мостики или временные объезды. О производстве строительных работ или временном закрытии дорог, проездов, генподрядчик немедленно сообщает в ближайшую пожарную часть;*

*15. Отдельные блок-контейнеры и бытовые вагончики располагаются группами с числом не более 10 в группе. Расстояние между группами этих сооружений и от них до других строений принимают не менее 18 метров;*

## *7.4 Средства индивидуальной защиты*

Рабочие, инженерно-технические работники и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений», утвержденными соответствующими органами РК, а также ГОСТ 12.4.011-89.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускается.

Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты должны осуществляться в соответствии с «Инструкцией о порядке выдачи, хранения и пользования спецодеждой, спецобувью и предохранительными

приспособлениями», утвержденной соответствующие органами РК.

На объекте строительства должны быть выделены места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

### *Мероприятия по коллективной защите рабочих*

*При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам (СН РК 1.03-05-2011) и предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих работ.*

*Строительная площадка во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена. Конструкция ограждений должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-78. Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оборудовать сплошным защитным козырьком.*

*Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок».*

*В местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждениям с учетом требований ГОСТ 23407-78.*

*На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение.*

*Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.*

*Любые меры предосторожности, требуемые при выполнении работ, особенно в условиях сурового климата, которые указаны ниже, должны быть спланированы заранее и применены для предотвращения задержки выполнения работ.*

*Необходимо принять меры предосторожности при неблагоприятных сезонных условиях для обеспечения постоянного движения по подъездным дорогам к строительной площадке.*

*Условия для людей в лагере и офисах, в которых персонал может быть размещен при неблагоприятных условиях погоды, должны обеспечиваться путем обеспечения топлива, воды, электричества, канализации и системы отопления.*

*Незамедлительное выполнение действий медицинских пунктов на строительной площадке, офисах и лагере при неблагоприятных условиях погоды и постоянный доступ к медицинским учреждениям в ближайших населенных пунктах в аварийных ситуациях должно обеспечиваться выделенными машинами скорой помощи.*

*Требуемые меры предосторожности для предотвращения приостановки процесса передачи информации «на строительной площадке и в офисах при неблагоприятных условиях погоды» необходимо принять путем установки соответствующего оборудования.*

*Необходимо предусмотреть монтаж оборудования, используемого при выполнении строительных работ в зимнее время. Дополнительно, необходимо обеспечить обогреваемые ремонтные мастерские, крытые гаражи для определенного оборудования, которые позволяют поддерживать оборудование в рабочем состоянии в определенных климатических условиях, и т.д. необходимых для поддержания оборудования в исправном состоянии в зимнее время.*

*Установить обогреваемые крытые склады для материала, основного и вспомогательного оборудования, которые могут быть подвергнуты негативному воздействию неблагоприятных условий погоды.*

*Продукты питания должны храниться в здании лагеря, с учетом того, что доступ к строительной площадке может быть закрыт по причине неблагоприятных условий погоды.*

*В особенности, главный строительный материал, такой как цемент, заполнители для бетона, и т.д. должны храниться на площадке, так чтобы в случае задержки материала при неблагоприятных условиях погоды это не повлияло на ход строительства.*

*Необходимо предотвратить замерзание воды, бетона, песка и заполнителей на цементном заводе путем прокладки изоляции и установления системы отопления с целью продолжения выполнения строительных работ в неблагоприятных сезонных условиях погоды.*

*Электроды нагревательных приборов должны быть установлены в зоне приготовления бетона, или рабочее место должно быть перенесено в обогреваемое помещение для предотвращения образования пористости в бетоне в неблагоприятных условиях погоды, когда оптимальные рабочие условия, указанные в технической спецификации, не могут быть обеспечены.*

*Интенсивность работ на строительной площадке увеличивается в период с Апреля по Ноябрь, рабочие часы на площадке увеличиваются до максимально времени, позволяемого местными правилами.*

*Команда ОТОСБ должна заблаговременно провести специальный тренинг для рабочих на строительной площадке о работе в неблагоприятных условиях погоды.*

*При неблагоприятных условиях погоды необходимо запланировать проведение работ по сборным конструкциям для сварочно-монтажных работ, преимущественно, в мастерских на строительной площадке или за пределами строительной площадки.*

*При неблагоприятных условиях погоды необходимо запланировать строительные работы в закрытых помещениях.*

*При неблагоприятных условиях погоды работа на высоте, в особенности, на стальных конструкциях, не допускается, пока не будут полностью обеспечены элементы системы аварийной защиты с точки зрения ОТ и ТБ.*

*Рабочим на строительной площадке не разрешается разводить огонь в холодное время года.*

*В случае если при неблагоприятных условиях погоды температура воздуха находится ниже +5°С, и необходимо выполнить сварочные работы, то условия для проведения данных работ обеспечиваются путем обеспечения изоляции помещения для сварки и/или предварительном обогреве места/зоны сварки.*

## *8. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ*

### *8.1. Техника безопасности при работе бульдозеров.*

*Работа бульдозеров на уклонах, превышающих при подъеме 20° и при спуске 30°, запрещается. Поперечный уклон не должен превышать 25°. При перемещении грунта по свеже- отсыпанной насыпи подводить бульдозер к бровке ближе чем на 1 м от края гусениц или колеи трактора во избежание сползания машин под откос запрещается. При сбросе перемещаемого грунта под откос насыпи отвал бульдозера не должен выдвигаться за бровку насыпи во избежание сползания машины под откос. При кратковременной остановке бульдозера необходимо: выключить муфту сцепления, перевести двигатель на малые обороты, рычаг скорости переключить в нейтральное положение, а отвал опустить вниз. При остановке бульдозера на относительно длительное время необходимо отвал опустить вниз, выключить двигатель и включить тормоз.*

### *8.2. Техника безопасности при работе уплотняющих средств.*

*Одноосный пневмоколесный каток с балластовым кузовом разрешается прицеплять к тягачу только при незагруженном кузове. При прицепе катка запрещается находится рабочим сзади кузова и в кузове. А процессе уплотнения прицепным катком любого типа запрещается движения тягача задним ходом. При уплотнении высокой насыпи расстояние между ее бровкой и ходовой частью тягача должно быть не менее 1,5 м.*