

**ТОО «ҚазТеміржол Engineering»**  
**Государственная лицензия № 04890**

***Строительство подъездного железнодорожного пути не общего пользования от станций «Акжайдак» до территории месторождения «Пустынное» с внутриплощадочным путевым развитием» по месту расположения: Республика Казахстан, Карагандинская область, Актогайский р-н***

## ***ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА***

**23071.2020-нос**  
**(ТОМ 11)**

## 1. Общие данные.

Рабочий проект: «Строительство подъездного железнодорожного пути не общего пользования от станций «Акжайдак» до территории месторождения «Пустынное» с внутриплощадочным путевым развитием» по месту расположения: Республика Казахстан, Карагандинская область, Актогайский р-н», разработан генпроектировщиком ТОО «ҚазТеміржол Engineering» (государственная лицензия ГСЛ №04890 от 04.05.2010г.), II категории), ИП «ЖДСтройпроект» (государственная лицензия ГСЛ №2000184 от 17.04.2020г., II категории) на основании архитектурно-планировочного задания, технического задания на проектирование, исходных данных, предоставленных заказчиком, с учетом выполнения технических условий АО «НК «КТЖ».

При разработке проекта организации строительства использованы следующие нормативные документы:

СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I, II".

СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". СН РК. 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство".

СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".

СП "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

ГОСТ 23407-78 "Ограждения инвентарных строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия".

ГОСТ 12.1.046-85 ССБТ "Нормы освещения строительных площадок".

ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ "Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия".

Исходные данные: задание на проектирование, проектная документация, сметная документация не разрабатывалась.

В соответствии с Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» проектируемые объекты – железнодорожный подъездной путь относятся к III (нормальному) уровню ответственности (технически сложный).

## 2. Характеристика района проектирования.

Акжайдак - село в Актогайском районе Карагандинской области Казахстана. Входит в состав Ортадересинского сельского округа.

Транспортная сеть осуществляется железнодорожным и автомобильным транспортом. Автодорожная сеть представлена автодорогой Балхаш – Саяк и сетью проселочных (степных) дорог. Согласно информации ГУ «Отдел жилищно – коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района», автодорога между населенными пунктами Ортадересин и Саяк не входит коммунальную собственность и не имеет балансодержателя.

Железнодорожная станция примыкания подъездного пути Акжайдак расположена на не электрифицированном участке железной дороги Саяк - Балхаш Карагандинского отделения магистральной сети.

Трасса подъездного пути определена с учетом его расположения в границах отведенных земельных участков для строительства по направлению месторождения «Пустынное».

### 2.1. Дорожно-климатическая зона, природные условия.

|             |                |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |      |   |  |  |
|-------------|----------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|---|--|--|
| Инв.Неподл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | <p>Ақжайық - село в Ақтоғайском районе Карагандинской области Казахстана. Входит в состав Ортадересинского сельского округа.</p> <p>Транспортная сеть осуществляется железнодорожным и автомобильным транспортом. Автодорожная сеть представлена автодорогой Балхаи – Саяк и сетью проселочных (степных) дорог. Согласно информации ГУ «Отдел жилищно – коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Ақтоғайского района», автодорога между населенными пунктами Ортадересин и Саяк не входит коммунальную собственность и не имеет балансосодержателя.</p> <p>Железнодорожная станция примыкания подъездного пути Ақжайдак расположена на не электрифицированном участке железной дороги Саяк - Балхаи Карагандинского отделения магистральной сети.</p> <p>Трасса подъездного пути определена с учетом его расположения в границах отведенных земельных участков для строительства по направлению месторождения «Пустынное».</p> <p><b>2.1. Дорожно-климатическая зона, природные условия.</b></p> |         |      |   |  |  |
|             |                |            | <b>23071.2020-ПОС</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |      |   |  |  |
|             |                |            | Лист                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      |   |  |  |
| Изм.        | Кол.           | Лист       | № док                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Подпись | Дата | 1 |  |  |

Климат района работ – резко континентальный, с малым количеством осадков (особенно летом), большим количеством солнечных дней; лето длительное и жаркое, зима довольно-таки морозная и с сильными ветрами (снежный покров невысокий, во многие зимы при частых оттепелях – неустойчивый).

Территория расположена на условной границе пустынной и полупустынной климатических зон и сильно подвержена воздействию пыльных бурь и суховеев. Зимние периоды в городе достаточно морозные и протекают с уверенным, хотя и маломощным снежным покровом. Лето на всем своем протяжении жаркое и засушливое. Осень продолжительный период, в большей части теплой и сухой.

Ветровые воздействия переменны во времени. Они действуют в форме давления на внешние поверхности наружного ограждения зданий, а вследствие его проницаемости — также и на внутренние поверхности. Возможны также прямые воздействия ветра на внутренние поверхности открытых зданий. Давление ветра действует по нормали к поверхности. В случае обтекания ветром больших поверхностей, следует учитывать силы трения, действующие параллельно расчетным поверхностям.

Преобладающими ветрами в течение всего года являются северо-восточные. Средняя скорость ветра за год составляет — 4,2м/с. Сильные ветры достигают 15м/с, бывают в течение года в среднем 20 дней, а максимальное количество таких дней доходит до 50. Ветровой район – III, ветровая нагрузка – 0,38 кПа.

Максимальная скорость ветра в январе и минимальная в июле выбраны из средних скоростей ветра по румбам, повторяемость которых составляет 16 % и более. В виде исключения учитываются и данные румбов, имеющих повторяемость от 12 до 15 %, если скорость ветра при них отличается от выбранной на 1 м/с и более. В июле при повторяемости штилей не меньше 14 % минимальная скорость ветра принимается равной 0.

Туманы бывают преимущественно в холодное полугодие. Среднее число их в зимние месяцы 3-4. При туманах обычно наблюдаются изморозь и гололед. Гололед наблюдается преимущественно в холодное полугодие с октября по март. Среднее число их в зимние месяцы 1-2. Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Число дней в год с метелями составляет 17. В зимы с наибольшим - проявлением метели число дней с метелью увеличивается. Град выпадает сравнительно редко 1-3 дня за лето, в отдельные годы может быть 5-8 дней.

## 2.2. Краткая характеристика инженерно – геологических, топогеодезических, гидрогеологических, а также особых условий района.

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам в пределах сжимаемой толщи грунтов выделено 6 (шесть) инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

**0- ИГЭ-** Почвенно - растительный слой мощностью - 0,2 м.

**1- ИГЭ-** представлен песками средней крупности коричневого цвета, мощность слоя 2,0м.

**2- ИГЭ-** представлен щебенистыми грунтами с заполнителем суглинка, мощность слоя 1,0- 3,7 м..

**3- ИГЭ-** - скальные грунты, предел прочности на одноосное сжатие скального грунта-  $R_c = 1769 \text{ кгс/см}^2$ .

Сейсмичность зоны строительства, согласно СП РК 2.03-30-2017 в баллах по картам ОСЗ-2<sub>475</sub> составляет 5 (пять) баллов.

Нормативная глубина промерзания по СНиПу РК 2.04.01-2001 «Строительная климатология»: для суглинков и глин -1,36м; супеси и пески пылеватые — 1,66м; пески крупные и средней крупности - 1,78м; крупно обломочных грунтов - 2,01м.

Средняя глубина проникновения "0" в грунт - 1,70м.

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину при малоснежной суровой зиме, может увеличиваться

|            |                |            |                |         |      |  |  |  |      |
|------------|----------------|------------|----------------|---------|------|--|--|--|------|
| Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ |                |         |      |  |  |  | Лист |
|            |                |            |                |         |      |  |  |  |      |
|            |                |            | 23071.2020-ПОС |         |      |  |  |  | 2    |
| Изм.       | Кол.           | Лист       | №доку          | Подпись | Дата |  |  |  |      |

Территория участка работ в орографическом отношении представляет собой приозерную долину имеющую общий уклон в сторону о. Балхаша, местами осложненную мекосопочником. Поверхность характеризуется абсолютными отметками от 350 юго-запада возрастает до 460 м к северо-востоку.

Гидрография участка работ представлена озером Балхаш, являющемся бессточным озером. Расположено в обширной Балхаш-Алакольской котловине на высоте 340м над уровнем моря. Площадь 22 тыс. км<sup>2</sup>, длина 605 км, ширина от 9—19км в восточной части до 74 км в западной. Объем водной массы 112км<sup>3</sup> Площадь бассейна около 501 тыс. км<sup>2</sup>. Наибольшая глубина 26м. В западную часть Балхаша впадает крупная р. Или, в восточную небольшие рр. Каратал, Аксу, Лепсы и др.

Северные берега озера, к которым близко подходят отроги Казахского мелкосопочника, высокие, скалистые, со следами древних террас, южные — низменные, песчаные, покрыты густыми зарослями тростника. Береговая линия довольно извилиста. Берега расчленены многочисленными заливами и бухтами. Островов мало, наиболее крупные — Басарал и Тасарал.

Озеро Балхаш — полупресноводное озеро. Химические свойства воды зависят от особенности гидрографии бассейна. Далеко выдающийся в озеро полуостров Сарыесик разделяет Балхаш на две отличные друг от друга в гидрологическом отношении половины западную и восточную.

Подземные воды на участке работ в результате бурения скважин не вскрыты.

#### Ситуационная схема района проектирования железнодорожного подъездного пути



Согласно требованиям СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», проектируемый подъездной путь отнесен к категории III-п — пути с объемом перевозок до 3 млн т брутто/год, пути с маневровым характером движения и допускающим скорость движения по нему до 25 км/ч, а также имеющие непосредственный выход на погрузочно-разгрузочные фронты.

Станция Акжайдак является промежуточной станцией 5 класса. Открыта для производства грузовых операций.

В нечетном и четном направлении к станции Акжайдак примыкают однопутные перегоны Акжайдак — Тоқырау и Акжайдак — Ащыозек, которые оборудованы двухсторонней

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

23071.2020-ПОС

Лист

3

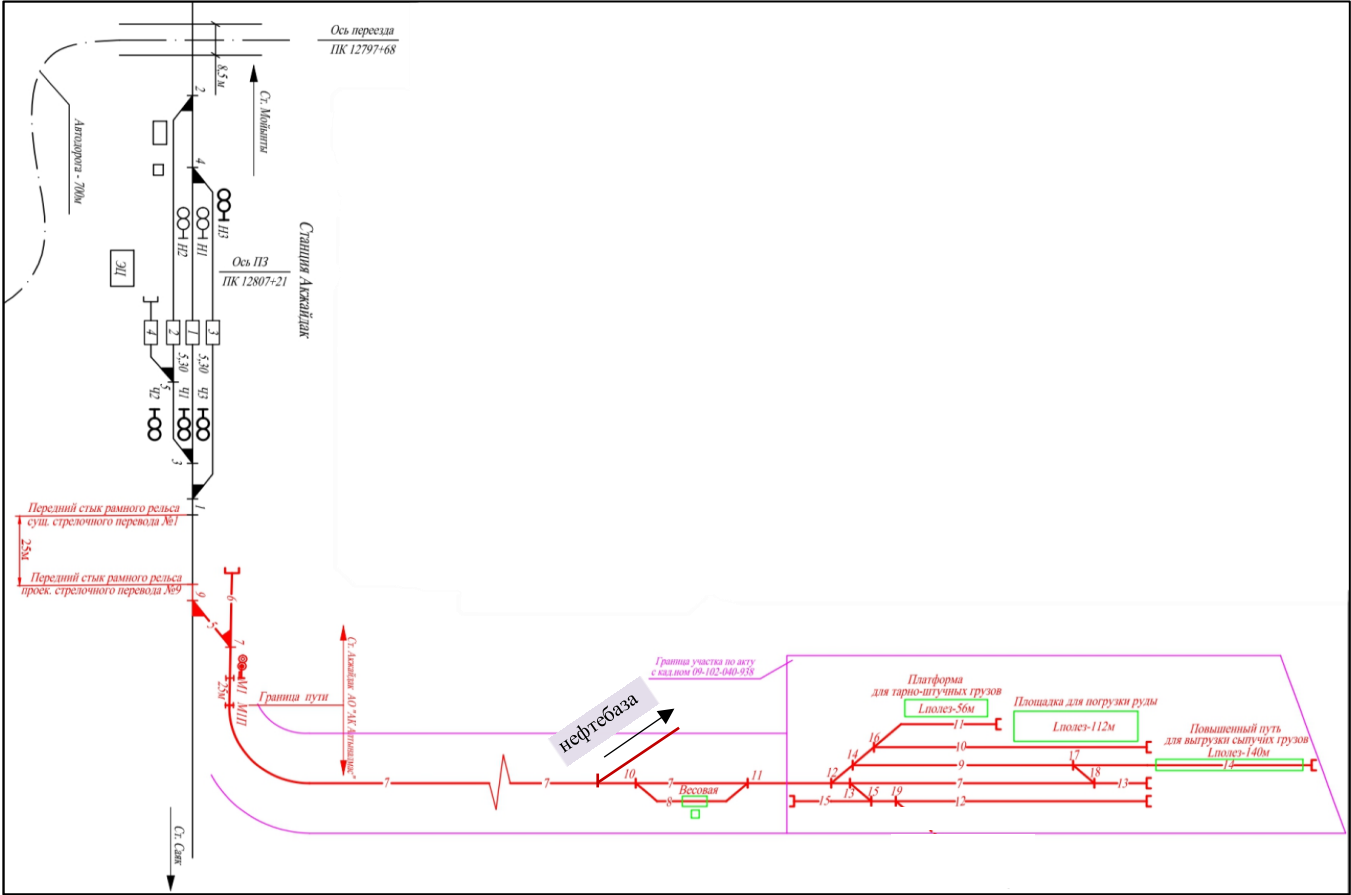
Изм. Кол. Лист №док Подпись Дата

импульсно-проводной автоблокировкой постоянного тока с импульсными цепями постоянного тока.

Путевое развитие станции Акжайдак состоит из 3 путей, в том числе:

- 1 главный путь для пропуска, приема и отправления пассажирских и грузовых поездов обоих направлений с полезной длиной 1401,4 м;
- 2 приемоотправочный путь для пропуска, приема и отправления пассажирских и грузовых поездов обоих направлений с полезной длиной 1455 м;
- 3 путь для пропуска, приема и отправления пассажирских и грузовых поездов обоих направлений с полезной длиной 1344 м.

Ситуационная схема объекта



3. Организация строительного производства.

Объемно-планировочные и конструктивные описания ж.д. пути и сооружений, принятых технологий и другое приведены в пояснительной записке соответствующих разделов рабочего проекта.

Зданий и сооружений с особо сложными конструкциями и методами производства работ проектом не предусмотрено.

Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утвержденного проекта производства работ.

Строительная организация на правах генподрядчика будет определена по решению организации заказчика.

Внешние транспортные перевозки на период строительства будут осуществляться по существующим автомобильным дорогам. Дорожная сеть в районе строительства развита хорошо и приведена в схеме доставки строительных материалов.

|                |                |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |      |
|----------------|----------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|------|
| Инв.№подл.     | Подпись и дата | Взам.инв.№ | <p>принятых технологий и орудие приведены в пояснительной записке соответствующих разделах рабочего проекта.</p> <p>Зданий и сооружений с особо сложными конструкциями и методами производства работ проектом не предусмотрено.</p> <p>Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утвержденного проекта производства работ.</p> <p>Строительная организация на правах генподрядчика будет определена по решению организации заказчика.</p> <p>Внешние транспортные перевозки на период строительства будут осуществляться по существующим автомобильным дорогам. Дорожная сеть в районе строительства развита хорошо и приведена в схеме доставки строительных материалов.</p> |  |  |  |  |  |      |
|                |                |            | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div>Изм.</div><div>Кол.</div><div>Лист</div><div>№док</div><div>Подпись</div><div>Дата</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |
| 23071.2020-ПОС |                |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  | Лист |
|                |                |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  | 4    |

Обеспечение строительства водой осуществляется автомобильным транспортом в цистернах. Для технических нужд хозяйственно-питьевая с ближайших источников для питьевой воды.

В целях обеспечения надежности функционирования системы управления строительством и координации деятельности всех строительно-монтажных и специализированных организаций на стройплощадке целесообразно сформировать штат управления строительством, в функции которого входят:

обеспечения организационно-технологического взаимодействия всех организаций и подразделений, занятых в строительстве;

осуществление оперативного планирования и контроля за ходом строительства на основе проектной организационно-технологической документации;

диспетчерский контроль за обеспечения строительства всеми видами материально-технических и трудовых ресурсов;

рассмотрение, согласование и контроль за выполнением решений РП, ПОС и ППР;

контроль за соблюдением на стройплощадке правил техники безопасности промсанитарии;

решение вопросов организации всех видов транспортных перевозок;

решение социальных вопросов;

организация сдачи в эксплуатацию законченных объектов и контроль оформлением приемо-сдаточных актов, включая акт Приемочной комиссии.

#### **4. Указания по составу, точности, метода и порядка построения геодезической разбивки основы.**

Геодезическая разбивочная основа создается по рабочим чертежам и включает:

- определение положений в плане, создается в виде строительной сети и теодолитных ходов для линейных сооружений.

- определение положения трассы пути и сооружений в плане создается в виде строительной сети и теодолитных ходов для линейных сооружений.

- определение положения сооружений в высотном отношении необходимо определить в виде отдельных нивелирных ходов с отметками, полученных не менее чем от двух реперов местного назначения геодезической сети.

После определения в натуре главных и вспомогательных разбивочных осей трассы и сооружений, и установки рабочих реперов составляют исполнительную схему разбивки трассы и сооружений.

Геодезические работы в процессе строительства выполняет геодезическая служба строительно-монтажной организацией.

При производстве и приемке геодезических работ в строительстве необходимо соблюдать требования СП 1.02.105-2014. «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

#### **5. Работы подготовительного периода.**

Подготовительный период исчисляется от начала работ на строительной площадке до начала работ по возведению объектов основного и вспомогательного производственного назначения, и включает организационно-подготовительные мероприятия, вне площадочные и внутриплощадочные работы.

Расположение строительной площадки предусматривается на 56 пк в районе пересечения проектируемого соединительного пути №7 с автодорогой Балхаш – Саяк.

К организационно – подготовительным мероприятиям, выполняемым в подготовительный период строительства, относятся:

1. устройство строительного городка
2. обеспечения бытовыми помещениями для рабочих
3. устройство площадок стоянки техники и складских площадок

|            |                |            |                |         |      |  |  |  |      |
|------------|----------------|------------|----------------|---------|------|--|--|--|------|
| Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ |                |         |      |  |  |  | Лист |
|            |                |            |                |         |      |  |  |  |      |
|            |                |            | 23071.2020-ПОС |         |      |  |  |  | 5    |
| Изм.       | Кол.           | Лист       | №док           | Подпись | Дата |  |  |  |      |

#### 4. организация поставок материалов и техники.

Бытовые помещения строительного городка являются типовыми унифицированными зданиями контейнерного типа, а также биотуалетами в количестве двух кабин.

Строительная площадка оборудуется площадкой для контейнеров ТБО.

К внутривозрадным работам относятся:

1. расчистка и планировка строительной площадки
2. возведение временных дорог, используемых для нужд строительства
3. подготовка площадок под вывоз строительного мусора и складирования грунта

Работы подготовительного периода необходимо закончить в течении 10 календарных дней.

#### 6. Устройство железнодорожной водопропускной трубы.

**Приём и размещение оборудования, материалов и конструкций на строительной площадке.**

Большую часть сборных элементов водопропускной трубы сгружают на одной половине строительной площадки, другую половину оставляют для размещения вспомогательного оборудования и стоянки строительных машин. Порядок размещения сборных элементов должен быть увязан с технологической последовательностью монтажа трубы. Организация строительной площадки водопропускной трубы показана на рис 1.

#### **Устройство котлована под фундамент трубы и оголовки**

Размеры котлована в плане должны соответствовать размерам фундамента с запасом 0,5м в каждую сторону. Котлован отрывают бульдозером продольными проходами от выходного оголовка с отсыпкой грунта за пределами входного оголовка. Дорабатывают котлован под оголовки и открьлки экскаватором на пневмоколесном ходу Э-302. При отрывке котлована грунт не добирают до проектной отметки на 10 см. Окончательно дорабатывают котлован до проектной отметки вручную под рейку с учетом продольного уклона и строительного подъема трубы.

#### **Устройство щебеночной подготовки**

Щебень, доставляемый автомобилями-самосвалами, разгружают непосредственно в котлован, разравнивают и уплотняют электротрамбовками С-690. По окончании работы производят инструментальную проверку отметок щебеночной подготовки и положение ее в плане и выполняют разбивку проектного положения блоков и звеньев.

Монтаж блоков фундамента, оголовков и звеньев трубы.

При монтаже элементов трубы автокран перемещается вдоль котлована на расстоянии 2,5 м от края котлована. На каждой стоянке автокрана установка его на дополнительные выносные опоры (аутригеры) обязательна. Монтажные работы начинают с выходного оголовка, устанавливается порталый блок и блоки открьлков. Затем производится монтаж фундаментов и звеньев трубы на уплотненное основание. Звенья грубы устанавливают на деревянные (не удаляемые) клинья. Зазор между звеньями и основанием шириной не менее 2 см заполняют цементным раствором. В отдельных случаях неправильно установленное звено приподнимают краном, очищают от раствора и снова устанавливают в проектное положение на очищенную поверхность фундамента. Установив все звенья, за исключением двух крайних, примыкающих к коническому звену, и самого конического звена, приступают к монтажу входного оголовка. Местоположение порталого блока входного оголовка определяют особенно точно, так как в оставшемся промежутке между уложенными звеньями и порталым оголовком должны поместиться три звена с зазорами для швов. После этого автокраном устанавливают порталый оголовок и раскрепляют оттяжками или инвентарными подкосами, устанавливают и закрепляют блоки открьлка. На гравийно-песчаное основание укладывают два последних блока фундамента и на них устанавливают коническое звено и 2 оставшихся звена трубы, причем последним устанавливают при помощи хомута-траверсы звено трубы, примыкающее к коническому звену оголовка.

|            |                |              |       |         |      |                |  |  |      |   |
|------------|----------------|--------------|-------|---------|------|----------------|--|--|------|---|
| Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |       |         |      |                |  |  | Лист |   |
|            |                |              |       |         |      |                |  |  |      |   |
| Изм.       | Кол.           | Лист         | № док | Подпись | Дата | 23071.2020-ПОС |  |  |      | 6 |



Землекоп 2 разр —1  
 Звено монтажников (№ 2)  
 Монтажники конструкций: 4 разр —1  
 3 » —2  
 2 » —1

Звено изоляторовиков (№ 3)  
 Гидроизоляторы: 4 разр.—1  
 3 » —1  
 2 » —2

Машинист передвижного распылительного агрегата 4 разр. —1

Согласно типовым технологическим картам трудоемкость работ для трубы длиной 26,28м d- 1м составляет 246,28чел час, тогда для 15,11м, d- 1м - составляет 141,60 чел-час – 18 смен.

#### 5.1. Устройство защиты кабеля.

Дорожно-строительные работы по устройству защиты кабелей от механических повреждений при его пересечении насыпью земляного полотна выполняются в одну смену, продолжительность чистого рабочего времени в течение 10-часовой смены составляет в часах:

$$T_{\text{раб.}} = \frac{T_{\text{см.}}}{K_{\text{пер.}} (1 - K_{\text{см.вып.}})} = \frac{10 - 0,24}{1,25 \times (1 - 0,05)} = 8,22$$

В состав работ, последовательно выполняемых при устройстве защиты кабеля от механических повреждений при его пересечении насыпью земляного полотна железнодорожного пути, входят следующие технологические операции:

- шурфование для определения местоположения кабеля;
- разработка траншеи вручную;
- устройство защитного кожуха для кабеля;
- обратная засыпка траншеи с уложенным кабелем;
- устройство защитного слоя из щебня в охранной зоне

Выполнение работ предусматривается звеном оснащенным следующими механизмами: автомобиль-самосвал КамАЗ-6520; самоходный дорожный грунтовый виброкаток ДУ-85 (Р=13 т.); поливочная машина ПМ-3У (V<sub>цист</sub>=6000 л); бульдозер Б170М1.03ВР; виброплита ТSS-VP90N (Р=90 кг).

До начала основных работ по устройству защиты кабеля от механических повреждений при его пересечении насыпью земляного полотна должны быть завершены подготовительные работы, в состав которых входят:

- получение Наряда-допуска на производство строительно-монтажных работ в охранной зоне кабельной линии;
- определение местонахождения и техническое состояние подземной коммуникации;
- расчистить полосу производства работ и произвести планировку микрорельефа;
- закрепить на местности трассу дороги в границах зоны производства работ знаками высотой 1,5-2,0 м.

Допуск рабочих строительно-монтажной организации к работам в охранной зоне кабельных линии связи, проводят допускающий из персонала организации, эксплуатирующей кабельную линию связи, и Начальник участка строительно-монтажной организации.

Определение местонахождения и техническое состояние подземной коммуникации (кабель связи) производится в границах всей зоны производства работ и в присутствии представителя эксплуатирующей организации

|            |                |            |                |         |      |  |  |  |      |
|------------|----------------|------------|----------------|---------|------|--|--|--|------|
| Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ |                |         |      |  |  |  | Лист |
|            |                |            |                |         |      |  |  |  |      |
|            |                |            | 23071.2020-ПОС |         |      |  |  |  | 8    |
| Изм.       | Кол.           | Лист       | №доку          | Подпись | Дата |  |  |  |      |

По результатам работы по уточнению трассы кабельной линии связи составляется акт с участием представителя заказчика (застройщика), представителя предприятия, эксплуатирующего кабель, и, как правило, представителя предприятия-подрядчика, ведущего работы в охранной зоне. В акте указывается какие и в каком количестве вырыты шурфы, количество установленных вешек и предупредительных знаков, стадия работ, когда должен присутствовать представитель предприятия, эксплуатирующего кабельную линию связи.

После подписания акта ответственность за сохранность установленных вешек и предупредительных знаков несет подрядчик.

Определение места положения начала и конца защитного кожуха производится после разбивки поперечного профиля земляного полотна в месте пересечения подземного кабеля. Разбивку насыпи производят с помощью кольев длиной 1-1,5 м толщиной не менее 4 см и разметочных колышков длиной 30-40 см. Забивка кольев производится на глубину 20-30 см, вынесенным в процессе подготовительных работ за наружную бровку резервов или водоотводных канав.

Затем производится отрывка канавы вручную со складированием грунта сбоку от канавы на расстоянии 1,5 м от края канавы. Ширина канавы для удобства проведения работ составляет по 0,8 м в каждую сторону от оси кабеля.

После заведения кабеля в защитный кожух состоящий из 2 половин асбестоцементной трубы, части кожуха скрепляются хомутами из нержавеющей стали. Трубы кожуха соединяются между собой муфтами.

Засыпку траншеи производят бульдозером местным мягким грунтом слоями по 30 см с уплотнением каждого слоя вибротрамбовкой. Подвоз песка и щебня, а также вывоз излишков грунта на площадку хранения осуществляется автосамосвалом КамАЗ-6520. Окончательное уплотнение грунта основания земляного полотна производится виброкатком ДУ-85.

За границей полосы отвода под земляное полотно возводимого железнодорожного пути в местах прохождения защищаемого кабеля устанавливаются сигнальные столбики.

Состав звена рабочих:

Машинист 4 разр – 1

Землекоп 2 разр – 3

## 6. Работы основного периода строительно-монтажных работ.

Работы основного периода начинаются после завершения в необходимом объеме подготовительных работ и исчисляется от начала общестроительных работ до окончания пусконаладочных работ по основным объектам строительства. Пусконаладочные работы заканчиваются полной готовностью предприятия предусмотренной проектом в объеме, соответствующим нормам освоения мощностей в начальный период (начала движения маневровых составов на подъездном пути).

В основной период строительства выполняются работы по сооружению земляного полотна и укладка верхнего строения железнодорожных путей.

### 6.1. Возведение земляного полотна.

6.1.1. Проектом предусматривается возведение земляного полотна в две смены из грунта, выработанного из выемок, доставка которых осуществляется автомобилями-самосвалами КамАЗ-55111.

Работы по возведению и отделке земляного полотна ведутся на захватках длиной по 200 м. До возведения земляного полотна необходимо:

- восстановить и закрепить трассу дороги и полосу отвода;
- расчистить территорию в пределах полосы отвода от кустарников, пней и валунов;
- произвести разбивку земляного полотна;
- устроить временные землевозные дороги для транспортирования грунта;
- устроить съезды в забой и выезды из него;

|             |                |              |                |         |      |  |  |  |      |
|-------------|----------------|--------------|----------------|---------|------|--|--|--|------|
| Инв. №подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |                |         |      |  |  |  | Лист |
|             |                |              |                |         |      |  |  |  |      |
|             |                |              | 23071.2020-ПОС |         |      |  |  |  | 9    |
|             |                |              |                |         |      |  |  |  |      |
| Изм.        | Кол.           | Лист         | №доку          | Подпись | Дата |  |  |  |      |

Порядок производства геодезических разбивочных работ:

-обозначить границы полосы отвода.

Границы полосы отвода закрепляют с обеих сторон дороги столбами и кольями. Колья высотой 50 см размером 7,0х5,0 см, столбы высотой 180 см размером 10х10 см. От столбов на расстоянии 10-20 м (в створе со столбами) забивают колья высотой 1,0 м, на которых указывают высоту (Н) по оси трассы, номер пикета, расстояние до оси трассы, место расположения (слева или справа), отметку репера.

-визуально провесить ось трассы.

Вначале вешками дают направление трассы, затем производят коррекцию разбивки и закрепляют точки кольями и выносками. Вехи высотой 2,0-3,0 м устанавливают через 0,5-1,0 км на прямых участках и через 5, 10 или 20 м на кривых в зависимости от их радиуса.

-закрепить пикетаж.

Пикеты и плюсовые точки закрепляют колышками, забитыми вровень с землей, и сторожками высотой 30 см. Расстояние между колышками и сторожками 15-20 см.

-закрепить углы поворота.

Углы поворота закрепляют четырьмя знаками:

-в ВУ (место установки теодолита) столбиком  $d=10$  см вбитым вровень с землей;

-на расстоянии 2,0 м по биссектрисе от ВУ угловой опознавательный столбик высотой 0,5-0,75 м;

-два опознавательных столбика, такой же высоты, за пределами предстоящих земляных работ, на продолжении сторон угла, на одинаковом расстоянии.

Во время производства работ должны быть приняты меры к сохранению всех точек закрепления трассы. Поврежденные в процессе работ точки необходимо восстанавливать силами строительного участка.

Порядок возведения земляного полотна.

На первых захватках выполняются следующие технологические операции:

- срезка растительного слоя грунта бульдозером;
- уплотнение основания насыпи пневмокатком.

Толщина срезаемого растительного слоя грунта устанавливается согласовано данным инженерно-геологических изысканий - 20 см.

Работы выполняют бульдозером ДЗ-171 по поперечной схеме. Грунт срезают от оси дороги поперечными проходами бульдозера, перекрывая каждый предыдущий след на 0,25 - 0,3 м, и перемещают за пределы полосы отвода. В дальнейшем срезанный растительный грунт используют для укрепления откосов земляного полотна. Излишки грунта вывозятся на специализированную площадку для складирования и дальнейшего использования при благоустройстве и рекультивации планируемых к строительству объектов инфраструктуры на территории «Пустынное».

Основание насыпи уплотняют катком ДУ-101 за 4 прохода по одному следу. При уплотнении каждый предыдущий след перекрывают последующим на 1/3 его ширины. Движение катка осуществляют по круговой схеме. Основание насыпи должно иметь коэффициент уплотнения не ниже 0,98.

На второй, третьей, четвертой и пятой захватках выполняются технологические операции по устройству соответственно нижнего, второго, третьего и верхнего слоев грунта земляного полотна в следующей последовательности:

- разработка грунта в выемках экскаватором с погрузкой в автомобили-самосвалы;
- производство буровзрывных работ в выемках в местах расположения скального грунта;
- подвозка грунта автомобилями-самосвалами в насыпь для отсыпки соответственно нижнего, второго, третьего и верхнего слоя;
- послойное разравнивание грунта в насыпи бульдозером;
- послойное увлажнение грунта водой до оптимальной влажности (при необходимости);

|            |                |            |                |         |      |  |  |  |      |
|------------|----------------|------------|----------------|---------|------|--|--|--|------|
| Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ |                |         |      |  |  |  | Лист |
|            |                |            |                |         |      |  |  |  |      |
|            |                |            | 23071.2020-ПОС |         |      |  |  |  | 10   |
| Изм.       | Кол.           | Лист       | №док           | Подпись | Дата |  |  |  |      |

• послойное уплотнение грунта самоходными катками на пневматических шинах при 10 проходах по одному следу.

Отсыпка насыпи с учетом толщины снимаемого растительного слоя грунта предусмотрена в 6 слоев 0,3 м каждый.

Количество транспортных средств, необходимых для перевозки грунта, определяют расчетом с учетом фактических условий работы и дальности возки. В каждый автомобиль-самосвал КамАЗ-55111 загружают 7,5 м<sup>3</sup> грунта.

Грунт из выемок транспортируют до места производства работ и выгружают через каждые 5 м вдоль насыпи и через каждые 5 м по ее ширине.

Грунт уплотняют слоями толщиной 0,30 м последовательными круговыми проходами пневмокатка ДУ-101 по всей ширине насыпи за десять проходов по одному следу.

Первые два прохода катка следует выполнять на расстоянии 2 м от бровки насыпи, а затем, сменяя проходы на 1/3 ширины следа в сторону бровки, уплотняют края насыпи, не доходя 0,3 - 0,5 м до откоса. После этого продолжают уплотнение круговыми проходами от края к середине.

На заключительном этапе работы выполняются следующие технологические операции:

- планировка верха земляного полотна автогрейдером;
- планировка откосов автогрейдером;
- покрытие откосов насыпи растительным грунтом;
- устройство кюветов и закюветных полок экскаватором;
- планировка откосов кюветов и закюветных полок автогрейдером.

Планировочные работы предусматривается выполнять автогрейдером ДЗ-122.

Перед началом планировки необходимо проверить и восстановить положение оси и бровок земляного полотна в плане на прямых, переходных и основных кривых, а также в продольном профиле.

Планировку следует начинать с наиболее низких участков (в продольном профиле).

Верх земляного полотна планируют путем последовательных проходов автогрейдера, начиная от краев с постепенным смещением к середине. Перекрытие следов составляет 0,3 - 0,5 м. Работы выполняют по челночной схеме за четыре прохода автогрейдера по одному следу.

Откосы насыпи планируются за два прохода автогрейдера по одному следу при его движении непосредственно по откосу. Таким же способом производится планировка откосов берм и водоотводных канав.

После окончания планировочных работ на данном участке проводятся работы по восстановлению растительного слоя грунта путем его надвигки автогрейдером или бульдозером на откосы земляного полотна, перемещая его из кавальеров в поперечном направлении.

Для укрепления земляного полотна применяем метод гидропосева многолетних трав, при помощи гидросеялки ДЭ-16, согласно технологической карте «Укрепление откосов земляного полотна способом гидропосева многолетних трав агрегатом, смонтированным на базе автомобиля». Разравнивают растительный грунт на откосе экскаватором-драглайном, оборудованным планировочной рамой трапецидальной формы. Слой растительного грунта на откосе после разравнивания должен быть толщиной 15 см на песчаных откосах.

Состав звена составляет оператор 4 разр. – 1, машинист 4 разр. – 1. Трудоемкость посева семян многолетних трав гидросеялкой ДЭ-16 на сменной захватке 5000 м<sup>2</sup> - 2 чел-дн.

Используя данные типовой технологической карты на возведение насыпи земляного полотна из привозных грунтов рассчитывается норма времени на единицу измерителя:

|            |                |            |      |      |      |      |         |      |                |    |
|------------|----------------|------------|------|------|------|------|---------|------|----------------|----|
| Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ |      |      |      |      |         |      | Лист           |    |
|            |                |            |      |      |      |      |         |      |                |    |
|            |                |            | Изм. | Кол. | Лист | №док | Подпись | Дата | 23071.2020-ПОС | 11 |
|            |                |            |      |      |      |      |         |      |                |    |

| N<br>про<br>цесс<br>ов | N<br>зах<br>ват<br>ок | Описание рабочих процессов<br>в порядке их технологической<br>последовательности с<br>расчетом объемов работ                                                                                                                                                      | Един<br>ица<br>изме<br>рени<br>я | Количество<br>работ       |            | Произво<br>дительно<br>сть в<br>смену | Потребность<br>в машино-<br>сменах |            | Норма времени,<br>чел.-ч.          |                       |
|------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|------------|---------------------------------------|------------------------------------|------------|------------------------------------|-----------------------|
|                        |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  | на<br>захватку<br>1=200 м | на 1<br>км |                                       | на<br>захватк<br>у<br>1=200<br>м   | на 1<br>км | на<br>единиц<br>у<br>измерен<br>ия | на<br>полный<br>объем |
| 1                      | 2                     | 4                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5                                | 6                         | 7          | 8                                     | 9                                  | 10         | 11                                 | 12                    |
| 1                      | I                     | Снятие растительного слоя<br>грунта толщиной 0,2 м<br>бульдозером ДЗ-171 и<br>перемещение его в обе<br>стороны от оси дороги за<br>пределы резервов в<br>количестве $(21,6 + 18 \times 2) \times 0,1$<br>$\times 200 = 1152 \text{ м}^3$                          | м3                               | 1152                      | 5760       | 1206                                  | 1,0                                | 4,8        | 0,014                              | 16,13                 |
| 2                      |                       | Уплотнение основания<br>насыпи самоходным катком<br>ДУ-101 на пневматических<br>шинах за 4 прохода по одному<br>следу                                                                                                                                             | м2                               | 4320                      | 21600      | 8695                                  | 0,50                               | 2,5        | 0,0009                             | 3,89                  |
| 3                      | II                    | Разработка и перемещение<br>грунта II группы бульдозером<br>ДЗ-171 из выемки в насыпь на<br>расстояние до 15 м для<br>отсыпки нижнего слоя насыпи<br>на высоту 0,25 м в<br>количестве $(21,6 + 20,1)/2 \times$<br>$0,25 \times 1,1 \times 200 = 1146 \text{ м}^3$ | м3                               | 1146                      | 5730       | 1080                                  | 1,0                                | 5,3        | 0,0057                             | 6,53                  |
| 4                      | II                    | Разравнивание нижнего слоя<br>грунта в насыпи бульдозером<br>ДЗ-171 с перемещением 30%<br>грунта на расстояние до 5 м                                                                                                                                             | м3                               | 344                       | 1720       | 1510                                  | 0,2                                | 1,1        | 0,0039                             | 1,34                  |
| 5                      |                       | Увлажнение грунта водой до<br>оптимальной влажности<br>поливомоечной машиной МД<br>433-03 при дальности возки 3<br>км в количестве 3% от массы<br>грунта при его плотности 1,75<br>т/м3: $1146 \times 1,75 \times 0,03$                                           | т                                | 60                        | 300        | 68,0                                  | 0,9                                | 4,4        | 0,079                              | 4,74                  |
| 6                      | III                   | Уплотнение нижнего слоя<br>грунта в насыпи толщиной<br>0,25 м в плотном теле<br>самоходным катком ДУ-101<br>на пневматических шинах при<br>10 проходах по одному следу                                                                                            | м3                               | 1146                      | 5730       | 1355                                  | 0,8                                | 4,2        | 0,008                              | 9,17                  |
| 7                      | IV                    | Разработка и перемещение<br>грунта II группы бульдозером<br>ДЗ-171 из резерва в насыпь на<br>расстояние до 15 м для<br>отсыпки среднего слоя насыпи                                                                                                               | м3                               | 1064                      | 5320       | 1080                                  | 1,0                                | 4,9        | 0,0057                             | 6,06                  |

|             |                |            |
|-------------|----------------|------------|
| Инв.Неподл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ |
|             |                |            |

|      |      |      |       |         |      |
|------|------|------|-------|---------|------|
|      |      |      |       |         |      |
| Изм. | Кол. | Лист | Недок | Подпись | Дата |

**23071.2020-ПОС**

Лист

12

|    |       |                                                                                                                                                                                                                      |    |       |       |       |     |     |         |       |
|----|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|-------|-------|-----|-----|---------|-------|
|    |       | толщиной 0,25 м в количестве $(20,1 + 18,6)/2 \times 0,25 \times 1,1 \times 200 = 1064 \text{ м}^3$                                                                                                                  |    |       |       |       |     |     |         |       |
| 8  | IV    | Разравнивание среднего слоя грунта в насыпи бульдозером ДЗ-171 при перемещении 30% грунта на расстояние до 5 м                                                                                                       | м2 | 320   | 1600  | 1510  | 0,2 | 1,1 | 0,0039  | 1,25  |
| 9  |       | Увлажнение грунта водой до оптимальной влажности поливочной машиной МД 433-03 при дальности возки 3 км в количестве 3% от массы грунта при его плотности 1,75 т/м3: $1064 \times 1,75 \times 0,03$                   | т  | 56    | 280   | 68,0  | 0,8 | 4,1 | 0,079   | 4,42  |
| 10 | V     | Уплотнение второго слоя в насыпи самоходным катком ДУ-101 на пневматических шинах при 10 проходах по одному следу                                                                                                    | м3 | 1064  | 5320  | 1355  | 0,8 | 3,9 | 0,008   | 8,51  |
| 11 | VI    | Разработка и перемещение грунта II группы из боковых резервов для отсыпки верхнего слоя насыпи толщиной 0,2 м бульдозером ДЗ-171 в количестве $((18,6 + 17,4)/2) \times 0,2 \times 1,1 \times 200 = 792 \text{ м}^3$ | м3 | 792   | 3960  | 1080  | 0,7 | 3,7 | 0,0057  | 4,51  |
| 12 | VI    | Разравнивание верхнего слоя грунта в насыпи бульдозером ДЗ-171 с перемещением 30% грунта на расстояние до 5 м                                                                                                        | м3 | 238   | 1190  | 1510  | 0,2 | 0,8 | 0,0039  | 0,93  |
| 13 |       | Увлажнение грунта водой до оптимальной влажности поливочной машиной МД 433-03 при дальности возки 3 км в количестве 3% от массы грунта при его плотности 1,75 т/м3: $792 \times 1,75 \times 0,03$                    | т  | 42    | 210   | 68,0  | 0,6 | 3,1 | 0,079   | 3,32  |
| 14 | VI I  | Уплотнение верхнего слоя грунта в насыпи самоходным катком ДУ-101 на пневматических шинах при 10 проходах в среднем по одному следу                                                                                  | м3 | 792   | 3960  | 1355  | 0,6 | 2,9 | 0,008   | 6,34  |
|    |       | Итого на сменную захватку 1 = 200 м                                                                                                                                                                                  |    |       |       |       |     |     |         | 77,14 |
| 15 | VI II | Планировка откосов насыпи и боковых резервов длиной до 4 м автогрейдером ДЗ-122 в количестве $(3,6 + 1,4) \times 2 \times 600 = 6000 \text{ м}^2$                                                                    | м2 | 6000  | 10000 | 22860 | 0,3 | 0,4 | 0,00035 | 2,1   |
| 16 |       | Планировка поверхности земполотна и дна резервов автогрейдером ДЗ-122                                                                                                                                                | м2 | 28800 | 48000 | 47060 | 0,6 | 1,0 | 0,00017 | 4,9   |

|             |                |            |
|-------------|----------------|------------|
| Инв.Неподл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ |
|             |                |            |

|      |      |      |       |         |      |
|------|------|------|-------|---------|------|
|      |      |      |       |         |      |
| Изм. | Кол. | Лист | Недок | Подпись | Дата |

**23071.2020-ПОС**

Лист

13

|    |          |                                                                                                                                                                                     |                |       |           |       |      |      |         |       |
|----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-----------|-------|------|------|---------|-------|
|    |          | площадью(17,4 + 15,3 x 2) x 600 м <sup>2</sup> приданием дну резерва уклона в сторону от оси дороги                                                                                 |                |       |           |       |      |      |         |       |
| 17 | VI<br>II | Уплотнение верха насыпи самоходным катком ДУ-101 на пневматических шинах за 2 прохода по одному следу 17,4 x 600 = 10440 м <sup>2</sup>                                             | м <sup>2</sup> | 10440 | 1740<br>0 | 23500 | 0,44 | 0,74 | 0,00034 | 3,55  |
| 18 | VI<br>II | Покрытие откосов насыпи и дна резервов растительным грунтом толщиной 0,1 м бульдозером ДЗ-171 в количестве 3456 м <sup>3</sup> при перемещении грунта на среднее расстояние до 10 м | м <sup>3</sup> | 3456  | 5760      | 2660  | 1,3  | 2,2  | 0,0003  | 1,04  |
|    |          | Итого на сменную захватку 1 = 600 м                                                                                                                                                 |                |       |           |       |      |      |         | 11,59 |

Таблица 4

*Состав отряда:*

| Машины                                              | Профессия и разряд рабочего | Потребность в машино-сменах |             | Коэффициент загрузки | Количество рабочих | Примечание              |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------|----------------------|--------------------|-------------------------|
|                                                     |                             | на 1000 м                   | на захватку |                      |                    |                         |
| I. Основные земляные работы (захватка 200 м)        |                             |                             |             |                      |                    |                         |
| Бульдозер ДЗ-171                                    | Машинист VI разряда         | 21,7                        | 4,34 (5)    | 0,87                 | 5                  |                         |
| Самоходный каток ДУ-101                             | Машинист VI разряда         | 13,5                        | 2,7 (3)     | 0,90                 | 3                  |                         |
| Поливомоечная машина МД 433-03                      | Водитель IV разряда         | 11,6                        | 2,32 (3)    | 0,77                 | 3                  |                         |
| II. Заключительные земляные работы (захватка 600 м) |                             |                             |             |                      |                    |                         |
| Автогрейдер ДЗ-122                                  | Машинист VI разряда         | 1,4                         | 0,9(1)      | 0,9                  | 1                  |                         |
| Бульдозер ДЗ-171                                    | Машинист VI разряда         | 2,2                         | 1,32(2)     | 0,67                 | 1                  | Принимается 1 бульдозер |
| Самоходный каток ДУ-101                             | Машинист VI разряда         | 0,74                        | 0,44 (1)    | 0,44                 | 1                  |                         |
|                                                     | Итого:                      |                             | 14          |                      | 14                 |                         |

**6.2. Укладка верхнего строения пути.**

6.2.1. Сборку рельсоопальной решетки и стрелочных переводов предусматривается выполнять на головной звеносборочной базе, организуемой генподрядчиком, которая обеспечивает звеньями рельсоопальной решетки путевые строительные организации.

Учитывая заданный объема путеукладочных работ, головную звеносборочную базу предлагается оснастить механизированными звеносборочными стендами ЗС-400М или ЗС-500М, стреловыми железнодорожными кранами, с организацией площадок для сборки

|            |                |            |
|------------|----------------|------------|
| Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ |
|            |                |            |

|      |      |      |       |         |      |
|------|------|------|-------|---------|------|
|      |      |      |       |         |      |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |

**23071.2020-ПОС**

Лист

14

стрелочных переводов. По мере продвижения фронта укладки и увеличения дальности транспортирования звеньев базу перемещают на новое место, где по условиям рельефа местности можно разместить звеносборочную базу. При выборе месторасположения базы необходимо учитывать, что уклон базовых путей не должен превышать 2,5‰.

Доставка рельсов длиной 25 метров с завода изготовителя рекомендуется железнодорожным транспортом на сцепках, состоящих из двух платформ, каждая из которых оборудуется 4-мя парами стоек для фиксации стальных балок, которые исключают рассыпание изделий при перевозке, с учетом обеспечения высоты установленных стоек с превышением высоту рельс минимум на 20 сантиметров.

Выгрузку рельсов на станции Акжайдак предлагается осуществлять на тупиковом станционном пути №4, который в настоящее время арендуется АО «АК «Алтыналмас». Далее транспортировка рельсов на звеносборочную базу, должна осуществляться автомобильным транспортом, позволяющего размещать рельсы различной длины и любых параметров.

Применяют перечень следующих машин:

- Трал;
- Фура-манипулятор;
- Бортовой полуприцеп;
- Раздвижной низкорамный трал.

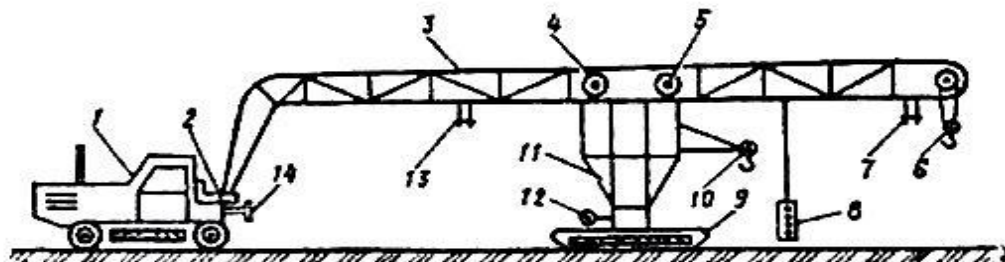
Перед началом укладки верхнего строения пути проектом предусматривается демонтаж участка пути примыкания длиной 58 м под укладку проектируемого стрелочного перевода, а после его укладки, восстановление ранее демонтированного участка пути длиной 25м.

Демонтаж и укладка верхнего строения пути производится звеньевым способом «с колес», с использованием автомобильного крана и седельного тягача с полуприцепом длиной 13м.

Стрелочные переводы также собираются на звеносборочной базе в блоки согласно технологическим картам на укладку стрелочных переводов блоками.

6.2.2. Укладка звеньев рельсошпальной решетки предлагается тракторным путеукладчиком ПБ-3М в соответствии с типовой технологической картой (ТТК) «Организация железнодорожного строительства. Укладка рельсошпальной решетки», который предназначен для укладки и разборки железнодорожного пути колеи 1520 с длиной звеньев 25 метров с любыми типами шпал с общей массой до 18 тонн и звеньев длиной до 30 м с деревянными шпалами, рельсами до Р65 включительно и эпюрой шпал 1440, 1600, 1840 и 2000 штук на километр (рис.1). Масса путеукладчика 31 т. Тягач - трактор Т-130, оборудованный комбинированным ходом и генератором мощностью 37,5 кВт. Команда путеукладчика - 7 чел.

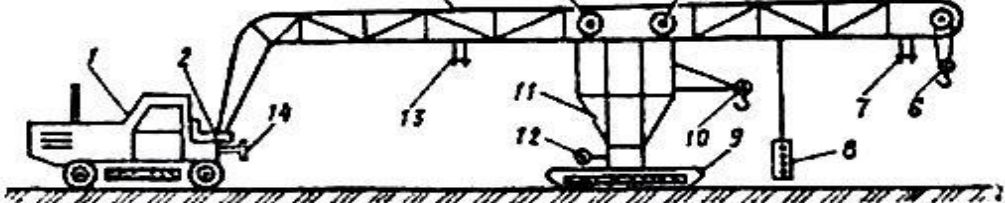
Рис.1. Тракторный путеукладчик ПБ-3М:



1 - трактор-тягач; 2 - водило; 3 - ферма; 4 - грузовая лебедка; 5 - тяговая лебедка; 6 - крюк тяговой лебедки; 7 - задняя захватная рама; 8 - выносной пульт оператора; 9 - гусеничная тележка; 10 - кран-укосина; 11 - опора; 12 - рихтовочный ролик; 13 - передняя захватная рама; 14 - упор с амортизатором.

Средняя техническая производительность путеукладчика составляет 200 м/час, а эксплуатационная - в пределах 1,35 км/см. Время монтажа путеукладчика командой из 5 человек - 4 часа.

Достоинства путеукладчика ПБ-3М заключаются в его мобильности, возможности транспортировки его в любое место укладки, не привязываясь к существующей сети

|            |                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |      |  |  |  |      |
|------------|----------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|--|--|--|------|
| Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |      |  |  |  |      |
|            |                |             | <p>1 - трактор-тягач; 2 - водило; 3 - ферма; 4 - грузовая лебедка; 5 - тяговая лебедка; 6 - крюк тяговой лебедки; 7 - задняя захватная рама; 8 - выносной пульт оператора; 9 - гусеничная тележка; 10 - кран-укосина; 11 - опора; 12 - рихтовочный ролик; 13 - передняя захватная рама; 14 - упор с амортизатором.</p> <p>Средняя техническая производительность путьекладчика составляет 200 м/час, а эксплуатационная - в пределах 1,35 км/см. Время монтажа путьекладчика командой из 5 человек - 4 часа.</p> <p>Достоинства путьекладчика ПБ-3М заключаются в его мобильности, возможности транспортировки его в любое место укладки, не привязываясь к существующей сети</p> |         |      |  |  |  |      |
|            |                |             | 23071.2020-ПОС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |      |  |  |  | Лист |
|            |                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |      |  |  |  | 15   |
| Изм.       | Кол.           | Лист        | № док                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Подпись | Дата |  |  |  |      |

железных дорог. Он может вести укладку с железнодорожных платформ и тележек ПТ-13, а также вести укладку на изолированных участках. Путьеукладчик ПБ-3М имеет автоматические грузозахватные приспособления для захвата звена, рихтующее устройство внутри портала для укладки звена в кривой малого радиуса, гидравлические подъемники портала для изменения габарита по высоте в зависимости от того, каким транспортом доставляются звенья - на платформах или тележках. Путьеукладчик может транспортироваться: своим ходом по рельсам, в этом случае трактор движется по рельсам (башмаки гусениц со стороны трактора сточены), а портал с фермой вывешивается на две путевые тележки и таким образом транспортируется; своим ходом по грунту; трактор может транспортироваться на трейлере на большие расстояния, а портал с фермой на полуприцепе-ропуске по грунту.

Организация работ по укладке звеньев включает:

- перемещение путьеукладчика в голову укладки;
- подачу материального поезда к путьеукладчику и подготовку пакетов к укладке;
- укладку звеньев на земляное полотно;
- постановку пути на ось;
- регулировка зазоров и установка креплений;
- выправку пути для пропуска материальных поездов.

После разрешения на укладку пути путьеукладчик подают в голову укладки. Материальный поезд со звеньями, погруженными в соответствии с погрузочно-укладочной ведомостью, подают к путьеукладчику обычно маневровыми тепловозами. Локомотив располагается в хвосте поезда.

При укладке звеньев с платформ локомотив находится в хвосте поезда до конца укладки. Машинист локомотива удерживает материальный поезд от скатывания на уклонах и производит перетяжку пакетов по мере укладки звеньев. Все маневры выполняются только по команде руководителя и с подачей звукового сигнала.

Одновременно с подготовкой пакетов к укладке производится подготовка к работе путьеукладчика.

Укладка звеньев выполняется командой в составе 1-1-6;

- 1 - машинист путьеукладчика;
- 2 - оператор;
- 3 - машинист трактора;
- 4, 5, 6, 7 - монтеры пути.

Укладка пути звеньями производится по оси земляного полотна, принятого под укладку рабочей комиссией.

Звенья пути должны укладываться по оси с соблюдением необходимых стыковых зазоров. Размер этих зазоров определяют на каждый день укладки в зависимости от температуры и длины рельсов по таблицам для данной климатической полосы.

Звенья рельсошпальной решетки должны быть погружены на транспорт в соответствии с погрузочно-укладочной ведомостью, где указывается последовательность монтажа звеньев пути.

При этом должно быть учтено, чтобы стыки рельсов при укладке не попали бы в пределы переездов. В противном случае стыки следует смещать укладкой звена длиной 12,5 м.

Стыки по одной и другой рельсовой нити должны быть на одной прямой, перпендикулярно оси пути, то есть по угольнику.

Допускается забег стыка:

- на прямых участках - не более  $\pm 1$  см;
- на кривых - не более 8 стандартного укорочения рельсов  $\pm 1$  см.

При укладке звеньев необходимо соблюдать установленную шнуровую нить шпал. На прямых участках шнуровая нить - правая по счету километров; на кривых - наружная; на

|            |                |            |                |         |      |  |  |  |      |
|------------|----------------|------------|----------------|---------|------|--|--|--|------|
| Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ |                |         |      |  |  |  | Лист |
|            |                |            |                |         |      |  |  |  |      |
|            |                |            | 23071.2020-ПОС |         |      |  |  |  | 16   |
|            |                |            |                |         |      |  |  |  |      |
| Изм.       | Кол.           | Лист       | №доку          | Подпись | Дата |  |  |  |      |

станциях - инуровая нить со стороны пассажирского здания, на крайнем пути от здания - инуровая нить с полевой стороны.

Укладка рельсошпальной решетки с помощью путеукладчика ПБ-3М выполняется командой: на прямых участках - 7 человек, на кривых малых радиусов - 11 человек.

Путеукладчик подготавливается к работе, а на последнее уложенное путеукладчиком звено, над третьей шпалой от трактора ПБ-3М устанавливают тормозные бабки. После чего, по сигналу машиниста ПБ-3М платформы со звеньями подаются тяговой единицей внутрь портала путеукладчика.

Особое внимание необходимо уделять при производстве работ в районе пересечений проектируемого пути с воздушными линиями электропередачи, в присутствии представителей владельцев ВЛ. Все работы необходимо выполнять в строгом соответствии с ПУЭ и ПТЭ Республики Казахстан.

7.2.3. Балластировка железнодорожного пути предусматривается выгрузкой и дозировкой балласта в путь из хоппер-дозаторов ЦНИИ-ДВЗ.

Состав звена рабочих:

Машинист хоппер-дозатора 5 разр. - 1

Помощник машиниста 4 разр. - 1

Монтеры пути 3 разр. -1

Норма времени 7,6 чел-час на 1000м<sup>3</sup>, на весь объем 4,13 чел-час – 0,5смен

Подъемка пути осуществляется послойно с последующей подбивкой и уплотнением. Высота подъема назначается в соответствии с проектным профилем балластной призмы и видом механизма, применяемого для подъема пути. Высота подъема должна быть на 15-20% больше проектной толщины слоя (запас на осадку). Подъемку пути выполнять моторным путеподъемником МПТС-1 или гидравлическими домкратами, выправку и подбивку пути производить машиной ШПМ-02 или электрошпалоподбойками; рихтовку пути – машиной ПРМ – ИП или гидравлическими рихтовочными приборами. После подъема пути на полный объем, его следует обкатать маневровым локомотивом и заново произвести работы по подъему и выправке пути. То есть данный вид работ выполняется дважды.

Состав звена рабочих:

Машинист 5 разр. – 1

Машинист 6 разр. - 1

Помощник машиниста 5 разр. - 1

Монтеры пути 5 разр. -1

Монтеры пути 3 разр. -7

Норма времени на 1км пути 132 чел-час., на весь объем 2015,6чел-час, с учетом повторных работ после обкатки пути поездами 2015,6×2=4031,2 чел-час – 366,5 смен

## 7. Производство работ в зимнее время.

Для правильной организации работ в зимний период весьма важно своевременно и тщательно к ним подготовиться. Комплекс подготовительных работ осуществляется в осенний период в карьере, на звеноборочной базе и на объекте работ. На зимний период целесообразно относить в первую очередь работы, производство которых в холодное время года не связано со значительным удорожанием: заготовку рельсовых звеньев на звеноборочных базах, укладку пути на заранее подготовленное земляное полотно в тёплое время, балластировку пути сухим балластом вслед за укладкой пути.

Возведение насыпей из песчаных, гравийно-галечных и предварительно разрыхленных скальных грунтов на основаниях, прочность и деформация которых изменяются незначительно в результате их промерзания и оттаивания;

|            |                |            |      |      |      |         |         |      |                |    |
|------------|----------------|------------|------|------|------|---------|---------|------|----------------|----|
| Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ |      |      |      |         |         |      | Лист           |    |
|            |                |            |      |      |      |         |         |      |                |    |
|            |                |            | Изм. | Кол. | Лист | №докум. | Подпись | Дата | 23071.2020-ПОС | 17 |
|            |                |            |      |      |      |         |         |      |                |    |

Перед укладкой пути основную площадку земляного полотна очищают от снега и льда, используя бульдозеры, грейдеры или тракторные дозировщики.

Балластировку пути в зимнее время осуществляют только сухим балластом, который не смерзается во время доставки.

Для предотвращения примерзания балласта стенки вагонов следует покрывать тонким слоем мазута, солярового масла, сырой нефти и т.п.

Фронт балластировочных работ в зимнее время должен быть минимальным, чтобы в течении рабочей смены полностью заканчивать балластировку на намеченном участке пути.

Щебёночный балласт для зимней балластировки запасают до наступления морозов на складе-накопителе, расположенного на станции примыкания.

## 8. Перечень основных видов работ, подлежащих освидетельствованию.

В соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» освидетельствованию подлежат следующие работы:

- разбивка осей геодезической разбивочной основы с установкой знаков закрепления разбивочных осей;

- акт на разбивку трассы;

- акт на подготовку насыпи;

- акт на подготовку выемки;

- акт на укладку звеньев верхнего строения пути.

## 9. Расчет продолжительности строительства.

Согласно позиции 2 таблицы Б. 1.1.1. «Подъездные и соединительные пути» СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» нормативная продолжительность строительства подъездных путей протяженностью свыше 10 до 50 км составляет Тн-19 месяцев.

Таким образом, учитывая, что общая протяженность железнодорожных подъездных путей составляет 19,148 км, длина которой вписывается в установленные рамки указанного нормативного документа, принимаем нормативную продолжительность строительства Тн 19 месяцев, в том числе включая подготовительный период 5 месяцев (см. утвержденный заказчиком календарный график производства работ, приложенный в конце ПОС).

## 10. Организация строительной площадки, условий труда и бытового обслуживания.

Передвижной бытовой городок с расчетным количеством временных зданий и сооружений располагается на свободной от застройки площадке не далее 500 м от самого отдаленного участка производства работ.

В составе санитарно - производственных помещений должны быть выделены и укомплектованы места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Эксплуатация инвентарных санитарно-бытовых зданий и сооружений должна осуществляться в соответствии с инструкцией завода – изготовителя.

Расчет санитарно-бытовых помещений выполнен с учетом групп производственных процессов и полового состава рабочих.

Предусматривается общие гардеробная, душевая для всех групп производственных процессов, по одному отделению шкафа на человека, все рабочие мужского пола.

Временные здания административного и санитарно-бытового назначения

| Наименование                                                             | Нормат.<br>м²/чел | Кол-во<br>человек | Всего |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------|
| Фургон бытовка контейнерного типа с гардеробной и местом для приема пищи | 1,67              | 19                | 31,73 |

|            |                |            |      |      |      |         |         |      |                |    |
|------------|----------------|------------|------|------|------|---------|---------|------|----------------|----|
| Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ |      |      |      |         |         |      | Лист           |    |
|            |                |            |      |      |      |         |         |      |                |    |
|            |                |            | Изм. | Кол. | Лист | №докум. | Подпись | Дата | 23071.2020-ПОС | 18 |

|         |      |    |       |
|---------|------|----|-------|
| Уборная | 0,14 | 19 | 2,66  |
| Контора | 4    | 2  | 8     |
| Душевая | 0,82 | 19 | 15,58 |

*Перечень рекомендуемых временных зданий и сооружений*

| № на плане | Наименование                                           | Площадь, м² | Категория                              |
|------------|--------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|
| 1          | Здание контейнерного типа на шасси                     | 22,3        | фурагон-бытовка<br>ФБ.01-00 00         |
| 2          | Здания контейнерного типа системы "универсал" на шасси | 15,5        | контора на 2 рабочих места<br>1129-022 |
| 3          | Здания контейнерного типа системы "универсал" на шасси | 15,5        | душевая на 3 сетки<br>1129-047         |
| 4          | Площадка ТБО с баками                                  | 9           |                                        |
| 5          | Туалетная кабина "люкс" автономная                     | 1,3         | 2шт                                    |
| 6          | Дизель-генератор                                       | 15          | 30кВт                                  |

### 11. Основные строительные машины и механизмы.

Потребность в средствах малой механизации, ручного и электрифицированных инструментов определяется заказчиком по технологическим картам и картам трудового процесса, составленных ППР.

Предполагаемые строительные машины, механизмы и автотранспорт приведены в таблице:

| Наименование                             | Краткая характеристика, марка     | Кол-во машин |
|------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| Автомобильный кран                       | АК-75                             | 1            |
| Экскаватор обратная лопата с грейфером   | Э-302                             | 1            |
| Бульдозер                                | Д-271                             | 1            |
| Передвижная электростанция               | ФБ-8Т/230                         | 1            |
| Передвижной распылительный агрегат       | --                                | 1            |
| Электротрамбовки                         | С-690                             | 2            |
| Автомобиль-самосвал                      | КамАЗ-6520                        | 1            |
| Самоходный дорожный грунтовый виброкаток | ДУ-85 (Р=13 т.)                   | 1            |
| Поливомоечная машина                     | ПМ-3У (V <sub>цист</sub> =6000 л) | 1            |
| Бульдозер                                | Б170М1.03ВР                       | 1            |
| Виброплита                               | TSS-VP90N (Р=90 кг)               | 1            |
| Бульдозер                                | ДЗ-171                            | 1            |
| Самоходный каток на пневмошинах          | ДУ-101                            | 1            |
| Автосамосвал                             | КамАЗ-55111                       | 14           |
| Автогрейдер                              | ДЗ-122                            | 1            |
| Автомобильный кран                       | КС-45717 г/н 25т                  | 1            |
| Седельный тягач                          | МАЗ-54323                         | 2            |
| Полуприцеп                               | МАЗ-93866-021 г/н 27,5тон         | 2            |
| Хоппер-дозатор                           | ЦНИИ-ДВЗ                          | 17           |
| Моторные путеподъемники                  | МПТС-1                            | 1            |
| Шпалоподбивочная машина                  | ШПМ-02                            | 1            |
| Путерихтовочная машина                   | ПРМ-1П                            | 1            |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

|      |      |      |       |         |      |
|------|------|------|-------|---------|------|
|      |      |      |       |         |      |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |

**23071.2020-ПОС**

Лист

19

## 12. Потребность в энергоресурсах, воде и источники из обеспечения.

Временное водоснабжение предусматривается от передвижных цистерн. Сбор жидких бытовых расходов осуществляется в заглубленные накопительные емкости 3,0 м<sup>3</sup>, опорожняемые по мере наполнения ассенизационной машиной.

Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижных компрессоров ЗИФ-55.

Снабжение стройки кислородом, пропаном будет производиться из баллонов, доставляемых на стройку автотранспортом и хранением на раздаточных станциях.

Потребность строительства в воде определена путем прямого подсчета. Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q = P_6 + P_{пр} + P_{пож}$$

где  $P_6$ ,  $P_{пр}$ ,  $P_{пож}$  - расход воды соответственно на бытовые и производственные нужды, и на пожаротушение, л/с.

Расход воды на бытовые нужды складывается из:

$P'_в$  - расход воды на умывание, принятие пищи и другие бытовые нужды

$P''_в$  - расход воды на принятие душа.

Расход воды на бытовые нужды определяется по формулам:

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

где  $N$  - расчетное число работников в смену 19 чел;

$b$  - норма водопотребления на 1 человека в смену (при отсутствии канализации принимается 10-15 л);

$\alpha$  - норма водопотребления на одного человека, пользующегося душем (при отсутствии канализации - 30-40 л);

$K_1$  - коэффициент неравномерности потребления воды (принимают в размере от 1,2-1,3);

$K_2$  - коэффициент, учитывающий число моющихся от наибольшего числа работающих в смену (принимают в размере от 0,3-0,4);

$8$  - число часов работы в смену;

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

$$P'_в = (19 \cdot 10 \cdot 1,2) / (8 \cdot 3600) = 0,0079$$

$$P''_в = (19 \cdot 30 \cdot 0,3) / ((0,75 \cdot 3600)) = 0,063$$

Расход воды на производственные нужды определяется по формуле:

$$P_{пр} = \frac{1,2 \cdot K_3 \cdot \sum q}{n \cdot 3600}$$

где 1,2 - коэффициент на неучтенные расходы воды;

$K_3$  - коэффициент неравномерности водопотребления (принимается равным 1,3-1,5);

$n$  - число часов работы в смену;

$\sum q$  - суммарный расход воды в смену в литрах на все производственные нужды на совпадающие во времени работы (на 1000м<sup>3</sup> грунта насыпи 100м<sup>3</sup> воды – 557500л привозная для увлажнения грунта насыпи перед уплотнением).

$$P_{пр} = (1,2 \cdot 1,3 \cdot 557500) / (8 \cdot 3600) = 30,20$$

Расход воды на пожаротушение определенные в зависимости от площади застройки и составляет 10 л/с при площади до 20Га.

Потребный расход воды равен:

$$Q = 0,0079 + 0,063 + 30,20 + 10 = 40,27 \text{ л/с}$$

|            |                |            |      |         |      |                |  |  |      |
|------------|----------------|------------|------|---------|------|----------------|--|--|------|
| Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ |      |         |      |                |  |  | Лист |
|            |                |            |      |         |      |                |  |  |      |
| Изм.       | Кол.           | Лист       | №док | Подпись | Дата | 23071.2020-ПОС |  |  | 20   |

| №<br>n/n | Наименование показателей                                                | Расчетное<br>значение | Измеритель |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|
| 1        | Расход воды на производственные нужды<br>(увлажнение грунта земполотна) | 30,20                 | л/с        |
| 2        | Расход воды на хоз-бытовые нужды                                        | 0,0709                | л/с        |
| 3        | Расход воды на пожаротушение                                            | 10                    | л/с        |
|          | Итого                                                                   | 40,27                 | л/с        |

### 13. Мероприятия по технике безопасности и охране труда.

При выполнении работ на площадке должны соблюдаться действующие правила по технике безопасности для строительно-монтажных работ и требований СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и п.11 СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Работа на объекте разрешается только при наличии утвержденного проекта производства работ, разрабатываемого генподрядной организацией согласно СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых могут действовать опасные факторы, связанные с характером выполняемых работ:

- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

Места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон.

На границах опасных зон должны быть установлены защитные ограждения или сигнальные ограждения и знаки безопасности. Минимальное расстояние отлета груза, перемещаемого краном при высоте возможного падения груза до 10 м, составляет 4 м. Границы опасных зон вблизи движущихся частей машин и оборудования определяются в пределах 5 м.

Особое внимание необходимо обратить на следующее:

- Все подъемные механизмы и приспособления должны иметь данные о проверке их техническим надзором;
- К монтажу конструкций допускать рабочих соответствующей квалификации;
- Не допускать подъем грузов, вес которых превышает грузоподъемность крана;
- Во время подъема грузов не разрешается находиться под поднимаемым грузом;
- К работе с электрифицированным инструментом допускаются только рабочие, прошедшие специальное обучение;
- Все рабочие – строители должны пройти инструктаж по правилам ведения работ и технике безопасности.

Генподрядчик, осуществляющий строительство, обязан организовать изучение техники безопасности при производстве строительно-монтажных работ и регулярно проверять у всех работающих знания по технике безопасности и противопожарной технике.

Генподрядчик обязан разработать план общих мероприятий по обеспечению санитарных условий и технике безопасности на строительстве объекта, обеспечить строгое выполнение законодательства по охране труда рабочих, обеспечить нормальную работу и использование по назначению санитарно - бытовых помещений.

Ответственность возлагается:

- за техническое состояние машин, инструмента, технологической оснастки, включая средства защиты - на организацию (лицо) на балансе (в собственности) которой они

|            |                |            |                |         |      |  |  |  |      |
|------------|----------------|------------|----------------|---------|------|--|--|--|------|
| Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ |                |         |      |  |  |  | Лист |
|            |                |            |                |         |      |  |  |  |      |
|            |                |            | 23071.2020-ПОС |         |      |  |  |  | 21   |
| Изм.       | Кол.           | Лист       | №доку          | Подпись | Дата |  |  |  |      |

находятся, а при передаче во временное пользование (аренду) - на организацию (лицо), определенное договором;

- за выполнение требований безопасного производства работ - на организации, выполняющие работы, в штате которых состоят работающие или которые привлекаются к работе.

Контроль над выполнением требований охраны труда возлагается на администрацию организаций и предприятий.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия заказчик, генеральный подрядчик с участием субподрядчиков и представитель организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск по форме приложения №2 СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительно-монтажных организаций и действующего предприятия.

Перед началом работ в местах, где имеется или может возникнуть производственная опасность (вне связи с характером выполняемой работы), ответственному исполнителю работ необходимо выдавать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности по форме, согласно, приложения №3 СН РК 1.03-05-2011.

Перечень работ, на выполнение которых необходимо выдавать наряд-допуск:

- строительно-монтажные работы с применением строительных машин в охранных зонах подземных кабельных линий (при пересечении ж. -д. пути с существующими линиями).

При выполнении работ на территории действующего предприятия наряд-допуск должен быть подписан соответствующим должностным лицом.

Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ. На производителей работ возлагается:

а) осуществление мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии;

б) обеспечение исправного состояния инструмента и инвентаря;

в) надзор за правилами и безопасным использованием строительных машин и механизмов, электроустановок, транспортных средств, оформление допусков на право производства работ в охранной зоне линии электропередачи;

г) контроль за своевременной выдачей рабочим защитных приспособлений, согласно действующим нормам.

При выполнении работ субподрядными организациями на руководителей генподрядной организации стройки возлагается ответственность за координацию работ всех субподрядных организаций, участвующих в строительстве.

Грунт, извлеченный из траншей, следует размещать на расстоянии не менее 1,0 м от бровки выемки.

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Важным условием безопасного выполнения работ является правильная эксплуатация грузоподъемных механизмов, обеспечивающая их устойчивость и надежность грузозахватных устройств.

#### **14.Противопожарные мероприятия.**

Генеральный подрядчик совместно с заказчиком и субподрядными организациями разрабатывает и утверждает в установленном порядке противопожарные мероприятия с отражением основных положений в проекте производства работ.

По территории площадки должны быть предусмотрены проезды для проезда автотранспорта и пожарных машин.

|            |                |            |      |      |      |         |         |      |                |    |
|------------|----------------|------------|------|------|------|---------|---------|------|----------------|----|
| Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ |      |      |      |         |         |      | Лист           |    |
|            |                |            |      |      |      |         |         |      |                |    |
|            |                |            | Изм. | Кол. | Лист | №докум. | Подпись | Дата | 23071.2020-ПОС | 22 |
|            |                |            |      |      |      |         |         |      |                |    |

Точная расстановка противопожарных щитов, размещение мест для курения определяются в проекте производства работ.

Ответственность за пожарную безопасность на стройплощадке, а также за соблюдение противопожарных требований и норм, наличие и исправное состояние средств пожаротушения несет руководитель генеральной организации.

Первичными средствами пожаротушения до приезда пожарного поезда служат:

- пожарный щит, установленный на территории строительного городка

- огнетушители углекислые порошковые ОП-5, массой заряда 5 кг, в количестве 5 единиц, установленные на металлическом стеллаже и закрепленные на металлический крюк внутри бытовых помещений.

## 15. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда.

### 15.1. Санитарно – бытовые помещения.

В соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 16.06.2021 № ҚР ДСМ - 49 (далее – Санитарные правила), на строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

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

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

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

Учитывая, что работники по половому признаку являются мужского рода, отдельные санитарные и умывальные помещения для женщин проектом не предусматриваются.

В связи с тем, что подключение к централизованным системам приточно-вытяжной вентиляции, отопления, канализации, холодного и горячего водоснабжения, водоотведения не представляется возможным, устраиваются местные системы.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не должны пересекать опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

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

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

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

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

|      |      |      |       |         |      |
|------|------|------|-------|---------|------|
|      |      |      |       |         |      |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |

23071.2020-ПОС

Лист

23

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

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

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

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

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

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

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

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

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования согласно статье 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения».

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

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки, расположенной в застроенной территории, отводятся в специально отведенные емкости.

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

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

На строящемся объекте предусматривается использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится под

|            |                |              |                |         |      |  |  |  |      |
|------------|----------------|--------------|----------------|---------|------|--|--|--|------|
| Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |                |         |      |  |  |  | Лист |
|            |                |              |                |         |      |  |  |  |      |
|            |                |              | 23071.2020-ПОС |         |      |  |  |  | 24   |
| Изм.       | Кол.           | Лист         | № док          | Подпись | Дата |  |  |  |      |

навесом в ёмкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Ёмкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция ёмкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции ёмкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

На строительной площадке устанавливаются мобильные туалетные кабины "Биотуалет" и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны). По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Генподрядчик должен заключить договор со специализированным предприятием питания на доставку обедов в термосах и одноразовой посуды. Приём пищи осуществляется в передвижном вагончике контейнерного типа. Приготовление пищи и мойка посуды на стройплощадке исключены.

### **15.2 Защита от шума и инфракрасного излучения.**

В соответствии с пунктом 24 Санитарных правил, при использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Согласно пункту 47 Санитарных правил, рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

При этом, учитывая требования пункта 94 Санитарных правил, при эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

- 1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;
- 2) дистанционное управление;
- 3) средства индивидуальной защиты;
- 4) выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

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

### **15.3. Помещения обогрева.**

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

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

Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне +21 – +25°C. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими +40°C. При температуре воздуха ниже минус 40°C предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

Для просушивания помещений строящихся зданий и сооружений при невозможности использования систем отопления применяются воздушонагреватели. Не допускается

|            |                |              |                |         |      |  |  |  |      |
|------------|----------------|--------------|----------------|---------|------|--|--|--|------|
| Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |                |         |      |  |  |  | Лист |
|            |                |              |                |         |      |  |  |  |      |
|            |                |              | 23071.2020-ПОС |         |      |  |  |  | 25   |
|            |                |              |                |         |      |  |  |  |      |
| Изм.       | Кол.           | Лист         | № док          | Подпись | Дата |  |  |  |      |

обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

#### **15.4. Средства оказания первой помощи.**

Согласно пункту 139. Санитарных правил, на всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Перед началом строительно-монтажных работ Подрядчику необходимо выдать рабочим и инженерно - техническому персоналу, занятым на строительстве, специальную одежду, специальную обувь в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью. Стирка спецодежды производится на специализированном предприятии, на основании договора, заключенного между генподрядчиком и данным предприятием.

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

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

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

В соответствии с требованиями, приложения 2 ТРТС «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий», утвержденных ППРК от 17 ноября 2012 года № 1202, для внутренней отделки помещений необходимо предусмотреть использование строительных материалов, подтверждающих качество и безопасность для здоровья человека.

**Санитарно-эпидемиологические требования к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина.**

Согласно приложению 1 СП от 28 февраля 2015 года № 177 с внесенными изменениями и дополнениями от 5 июля 2020 года № КРДСМ-78/2020 «Санитарно-эпидемиологические требования к промышленным и индустриальным предприятиям, строительным компаниям (застройщикам) на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина» при строительстве железнодорожного пути необходимо выполнение следующих мероприятий:

1. Промышленные и индустриальные предприятия, строительные компании (застройщики) работают согласно графика работы, обеспечивающего бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

2. Доставка работников с мест проживания на работы и с работы осуществляется на служебном автобусе/автотранспорте;

3. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (спецодежда, маски и перчатки, средства защиты глаз/маска для лица), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

4. Проводится дезинфекция салона автотранспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

5. Входа и выхода работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусах/микроавтобусах.

|            |                |            |                |         |      |  |  |  |      |
|------------|----------------|------------|----------------|---------|------|--|--|--|------|
| Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ |                |         |      |  |  |  |      |
|            |                |            |                |         |      |  |  |  |      |
|            |                |            | 23071.2020-ПОС |         |      |  |  |  | Лист |
|            |                |            |                |         |      |  |  |  | 26   |
| Изм.       | Кол.           | Лист       | №доку          | Подпись | Дата |  |  |  |      |

6. Допускаются в салон пассажиры в масках в количестве, не превышающем количество сидячих мест.

7. В случае, если работники проживают общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки или промпредприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения COVID-19.

8. Допуск на объект проводится с использованием системы обеззараживания (дезинфицирующие тоннели на средних и крупных предприятиях), для исключения распространения вируса.

9. Обработка рук осуществляется кожными антисептиками, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры;

10. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами ОРВИ и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключаящими COVID-19 (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка).

11. Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

1) обязательное наличие медицинского или здравпункта с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медперсонала для обеспечения осмотра всех сотрудников до и после каждой смены;

2) кварцевания медпунктов (здравпункта) и мест массового скопления людей с целью обезвреживания воздуха (по возможности);

3) обеспечение медицинских пунктов необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и др.);

4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

14. До начала рабочего процесса предусматривается:

1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной/общественной гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;

2) использование медицинских масок или респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;

4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;

7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);

8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);

9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

10) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечить соблюдение режима проветривания.

15. Питание и отдых на объектах предусматривает:

|            |                |            |                |         |      |  |  |  |      |
|------------|----------------|------------|----------------|---------|------|--|--|--|------|
| Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ |                |         |      |  |  |  | Лист |
|            |                |            |                |         |      |  |  |  |      |
|            |                |            | 23071.2020-ПОС |         |      |  |  |  | 27   |
| Изм.       | Кол.           | Лист       | №док           | Подпись | Дата |  |  |  |      |

1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключая одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах/участках с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и раскладки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанные на более 4 посадочных мест;

3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

4) при использовании многоразовой посуды – обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

5) оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в одноразовых перчатках, подлежащих замене не менее двух раз в смену и при нарушении целостности, использование персоналом медицинских масок при работе (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

6) закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезсредств;

7) количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;

8) проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

9) проведением усиленного дезинфекционного режима - обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

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

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей природной среды. Для этого предусмотрены следующие мероприятия:

- вертикальная планировка участка строительства решается таким образом, что исключается размыв площадки атмосферными и талыми водами;

- при производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха;

- сбор мусора осуществляется в мусороуборочные контейнеры;

- не допускается вырубка древесно-кустарниковой растительности, и засыпка грунтом корневых шеек и стволов деревьев и кустарников вне трассы;

- места отстоя техники, заправка топливом предусмотрена в производственной зоне;

- мойка и ремонт автомобилей и механизмов предусмотрены на базе строительной организации;

- территория строительной площадки после окончания строительно-монтажных работ должна быть очищена от мусора и благоустроена.

Для обеспечения охраны земель при строительстве соединительного железнодорожного пути предусмотрена своевременная рекультивация земель, нарушенных при строительно-монтажных работах, со срезкой верхнего слоя почвы на временные склады.

|            |                |            |                |         |      |  |  |  |      |
|------------|----------------|------------|----------------|---------|------|--|--|--|------|
| Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ |                |         |      |  |  |  | Лист |
|            |                |            |                |         |      |  |  |  |      |
|            |                |            | 23071.2020-ПОС |         |      |  |  |  | 28   |
| Изм.       | Кол.           | Лист       | №доку          | Подпись | Дата |  |  |  |      |

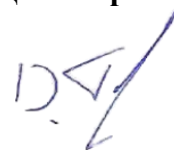
С целью снижения негативного влияния на окружающую среду отходы, образующиеся в процессе строительства объекта, сбор и хранение осуществляется в соответствии с санитарными нормами. Временное хранение строительного мусора (образующегося в процессе строительства) предусматривается на специально отведенной площади с осуществлением визуального контроля. По мере накопления строительного мусора в период строительства и ТБО вывозятся автотранспортом на городской полигон ТБО. Используемая при строительстве спецтехника проходит регулярный техосмотр для предотвращения загрязнения почв нефтепродуктами.

Воздействие на урбанофауну и флору ожидается незначительное.

|            |                |            |      |         |      |  |  |  |                |      |
|------------|----------------|------------|------|---------|------|--|--|--|----------------|------|
| Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ |      |         |      |  |  |  | 23071.2020-ПОС | Лист |
|            |                |            |      |         |      |  |  |  |                | 29   |
| Изм.       | Кол.           | Лист       | №док | Подпись | Дата |  |  |  |                |      |



**УТВЕРЖДАЮ:**  
 Директор Департамента  
 строительства и поддержки  
 инфраструктуры проектов  
 АО «АК Алтыналмас»  
 Д. Темирхан



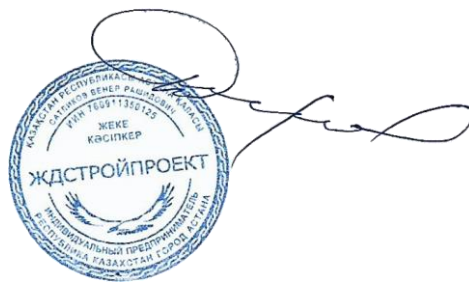
21.11.2021г.

**Календарный план строительства подъездных путей на 2022 – 2023г.г.**

| №№<br>пути                                     | Наименование<br>работ              | Продолжитель-<br>ность (мес) | 2022г.          |                  |                 | 2023г.         |                 |                  |                 |
|------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|
|                                                |                                    |                              | II квар-<br>тал | III квар-<br>тал | IV квар-<br>тал | I квар-<br>тал | II квар-<br>тал | III квар-<br>тал | IV квар-<br>тал |
| 5,6,7,<br>8,9,10,<br>11,12,<br>13,14,<br>15,16 | Подготови-<br>тельный              | 5                            |                 |                  |                 |                |                 |                  |                 |
|                                                | Основной                           | 19                           |                 |                  |                 |                |                 |                  |                 |
|                                                | Итого по гра-<br>фику              | 19                           |                 |                  |                 |                |                 |                  |                 |
|                                                | Итого в<br>процентном<br>отношении | 100%                         | 47%             |                  |                 | 53%            |                 |                  |                 |

**Примечание:** Окончательные сроки и график строительных работ по их видам, разрабатываются в ППР генеральной подрядной строительной организацией по согласованию с организацией заказчика.

Выполнил  
 Главный инженер проекта:



В.Сатликов

|                |            |
|----------------|------------|
| Инв.№подл.     | Взам.инв.№ |
| Подпись и дата |            |

|      |      |      |       |         |      |
|------|------|------|-------|---------|------|
| Изм. | Кол. | Лист | №доку | Подпись | Дата |
|      |      |      |       |         |      |

**23071.2020-ПОС**

Лист

31