

**Филиал ЦИР АО "КазТрансОйл"
Проектно-сметное бюро, г. Павлодар**

**Государственная лицензия
ГСЛ № 18012402
от 22 июня 2018 г.**

Рабочий проект

**Замена участка трубопровода МН "Павлодар-Шымкент" Ø820 мм,
основная нитка: 5,3-16,9 км общей протяженностью 11,6 км**

2407/18-ПОС

ТОМ 4

Проект организации строительства

**Начальник
Проектно-сметного бюро г. Павлодар
Филиал ЦИР АО "КазТрансОйл"**



А. Байдилов

Главный инженер проекта



А. Байдилов

| | | | |
|--------------|--------------|--------------|--|
| Согласовано | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | |

г. Павлодар 2022 г.




Состав проекта

| № Тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|--------|---------------|---|------------|
| Том 1 | | | |
| 1 | 2407/18 - ОПЗ | Общая пояснительная записка | |
| Том 2 | | | |
| 2 | 2407/18 - СД | Сметная документация | |
| Том 3 | | | |
| 3 | 2407/18 - ООС | Охрана окружающей среды | |
| Том 4 | | | |
| 4 | 2407/18 - ОС | Организация строительства | |
| Альбом | | | |
| 5 | 2407/18 - МН | Магистральный нефтепровод | |
| 6 | 2407/18 - АД | Автомобильные дороги | |
| 7 | 2407/18 - КЖ | Конструкции железобетонные | |
| 8 | 2407/18 - АЗО | Антикоррозионная защита технологических аппаратов и трубопроводов | |
| 9 | 2407/18 - АТХ | Автоматизация технологических процессов | |

| | | |
|-------------|--|--|
| Согласовано | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| | |
| Подп. и дата | |
| | |

| | |
|--------------|--|
| Инв. № подл. | |
| | |
| | |
| | |

| | | | | | | | | |
|---|------|------------|------|---|------|---|------|--------|
| | | | | | | 2407/18-ПОС | | |
| Изм. | Колу | Лист | №док | Подп. | Дата | | | |
| | | | | | | | | |
| ГИП | | Байдилов | |  | | | | |
| Н.контр. | | Сулейменов | |  | | | | |
| Пров. | | | | | | | | |
| Разраб. | | Кананьянов | |  | | | | |
| Проект организации строительства | | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| Проект организации строительства | | | | | | РП | 1 | 45 |
| Проект организации строительства | | | | | | Филиал ЦИР АО «КазТрансОйл» Проектно-сметное бюро г. Павлодар | | |

Содержание

| № п/п | Наименование | Стр. |
|----------|---|------|
| 1 | Общие данные | 4 |
| 2 | Характеристика условий строительства | 6 |
| 3 | Организационные и подготовительные работы | 9 |
| 4 | Основные методы и способы производства работ | 10 |
| 5 | Транспортная схема поставки материалов | 23 |
| 6 | Мероприятия по охране труда и технике безопасности | 24 |
| 7 | Пожарная и экологическая безопасность | 27 |
| 8 | Осуществление инструментального контроля качества СМР | 30 |
| 9 | Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах | 35 |
| 10 | Потребность в строительных кадрах | 38 |
| 11 | Потребность во временных зданиях и сооружениях | 39 |
| 12 | Расчет продолжительности строительства и задела | 41 |
| 13 | Основные технико-экономические показатели | 43 |
| 14 | Обозначения и сокращения | 44 |
| | Приложения: | |
| А | Календарный план строительства | |
| Б | Стройгенплан | |
| В | Справка Павлодарского НУ по запросу ПСБ г. Павлодар Филиал НТЦ АО «КазТрансОйл» по рабочему проекту | |
| Г | Справка к отчету ИГИ | |

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------|--|---|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | |
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 2407/18-ПОС | | 2 | |

1. Общие данные

Организация строительного производства обеспечивает целенаправленность организационных, технических и технологических решений на ввод в действие объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

Строительство каждого объекта допускается осуществлять только на основе предварительно разработанных решений по организации строительства и технологии производства работ, которые должны быть приняты в разделе организации строительства и проектах производства работ. Строительство объекта вести в строгом соответствии требований СН РК 1.03.00-2011, «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Согласно СН РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», раздел «Организации строительства» является составной частью проекта на строительство предприятий, зданий и сооружений. Он служит основой для распределения капитальных вложений по объектам, по срокам строительства и обоснованием сметной стоимости строительства.

В соответствии с требованиями СН РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СТ 6636-1901-АО-039-2.005-2019, «Требования к подрядным организациям», СТ 6636-1901-АО-039-2.007-2018, «Единая система управления безопасностью и охраной труда в АО «КазТрансОйл»» перед началом строительства, производителем работ должен быть разработан ППР и согласован с Заказчиком и другими заинтересованными органами.

Раздел организации строительства «Замена участка трубопровода МН «Павлодар-Шымкент» Ø820 мм, основная нитка: 5,3-16,9 км общей протяженностью 11,6 км» разработан на основании:

- задания на проектирование, утвержденного Заместителем генерального директора АО «КазТрансОйл» от 24.07.2018 года”;

- материалов инженерно-геологических изысканий, выполненный ТОО «BEST ПРОЕКТ» в 2018 г.;

- рабочих чертежей проекта «Замена участка трубопровода МН «Павлодар-Шымкент» Ø820 мм, основная нитка: 5,3-16,9 км общей протяженностью 11,6 км».

При разработке были учтены требования:

- СН РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

- СН РК 3.05-01-2013 «Магистральные трубопроводы»;

- СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы»;

- СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 2407/18-ПОС | |

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 09 октября 2014 года № 1077, (ППБ РК);
- СТ РК 2080-2010 «Магистральные нефтепроводы. Пожарная безопасность»;
- Закон Республики Казахстан №188-V «О гражданской защите» от 11.04.2014 года;

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--|-------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | 2407/18-ПОС | Лист |
| | | | | | | | | |
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | |

2. Характеристика условий участка строительства

Месторасположение объекта: в Павлодарском районе, в районе сел Шаукень и Караколь, Павлодарская области, Республики Казахстан.

Магистральный нефтепровод

Проектом предусмотрена капитальный ремонт способом замены участка магистрального нефтепровода «Павлодар-Шымкент» диаметром 820 мм. Длина дефектного участка линейной части трубопровода, подлежащей замене – 11632 м. Рельеф местности спокойный, участок проектирования подвергается сезонному затоплению во время весенних природоохранных попусков иртышского каскада водохранилищ. Повороты трубопровода как в горизонтальной, так и вертикальной плоскостях предусмотрены с применением отводов и упруго изогнутых участков. Повороты трассы предусмотрены с применением гнутых отводов заводского изготовления радиусомгиба не менее 5 Ду, а также свободного изгиба. Проектом предусматривается пересечение р. Иртыш (11,19-12,07 км) и протоки Малайка.

Проектируемый трубопровод прокладывается на глубине не менее 1,5 м от поверхности земли до верхней образующей трубопровода или утяжеляющего устройства.

Рабочее давление - 53,0 кгс/см² (5,3 Мпа).

Пропускная способность – 22,0 млн тон в год.

Пересечения с коммуникациями предусмотрены в соответствии с действующими нормами и техническими условиями владельцев коммуникаций (см. список пересечений).

В качестве материала трубы принята сталь марки 17Г1С-У класса К52. Толщина стенки трубы принята равной 11 мм. На участках пересечения р. Иртыш и протоки Малайка для повышения надёжности трубопровода принята толщина стенки трубы 14 мм.

Пересечение р. Иртыш предусмотрено методом наклонно-направленного бурения с без устройства футляра по решению АО "КазТрансОйл" исх. №14-03/6443 от 25.07.2019г. для исключения попадания нефти в водную среду переход предусматривается под дном реки, с увеличением стенки трубы до 14 мм на данном участке, а также предусматривается постоянный, круглосуточный мониторинг давления нефти в трубопроводе на участке магистрального нефтепровода от ПКУ №1 (5,3 км) до ПКУ №2 (16,7), с отсекающими задвижками.

Производство и приёмку работ проектируемого нефтепровода Ø820 мм вести согласно СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы».

Минимальная температура монтажа трубопровода по условиям надёжности (укладка в траншею с засыпкой грунтом) для участков II категории труб Ø820x11 и Ø820x12 - 15°С.

| | | | | | | | | | |
|----------------|--------------|--------------|-------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инвар. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 2407/18-ПОС | | | | | | |
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |

Природно-климатические характеристики площадки строительства:

По данным отчета инженерно-геологических изысканий, выполненные ТОО «BEST ПРОЕКТ» в 2018 г., в геоморфологическом отношении исследуемая площадка приурочена к поверхности поймы р. Иртыш.

Участок проектирования подвергается сезонному затоплению во время весенних природоохранных попусков иртышского каскада водохранилищ, в связи с чем проведение СМР ограничено в весенне-летний период, так как отсутствует или затруднен проезд строительной техники.

Поверхность площадки спланированная, абсолютные отметки поверхности изменяются в интервале 102,7-106,9м.

Климат района резкоконтинентальный и характеризуется сухим жарким летом и холодной малоснежной зимой. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов равна 2,4м.

Абсолютная минимальная температура -47°C .

Абсолютная максимальная температура $+42^{\circ}\text{C}$.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой 0°C составляет 165 суток.

Средняя относительная влажность на 13 часов наиболее холодного месяца года составляет 82%, наиболее жаркого -45% . Число дней с относительной влажностью 80% равно 70-85.

Количество осадков, выпадающих в течение года, составляет 352 мм, в том числе в жидкой фазе -264 мм.

Наиболее засушливые месяцы: май, июнь, июль.

Средняя дата образования устойчивого снежного покрова приходится на 19 ноября, разрушения -4 апреля.

Средняя величина наибольших высот снежного покрова составляет 21 см

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов равна 2,4 м.

Наибольшая скорость ветра, возможная один раз в году, равна 27 м/сек, один раз за 10 лет -34 м/сек и за 20 лет -36 м/сек.

Из повторяемости направлений ветра по румбам, следует, что в холодный период года явно преобладают ветры с южной составляющей: юго-западные, юго-восточные и западные, которым свойственны наибольшие скорости (8-9 м/сек).

В теплый период сокращается повторяемость ветров с южной составляющей и в значительной степени увеличивается повторяемость ветров с северной составляющей. Так летом наибольшую повторяемость имеют северо-западные ветры, но и велика повторяемость северных и северо-восточных ветров.

Атмосферные явления:

Среднее число дней с туманом- 26;

Среднее число дней с грозой- 20;

Среднее число дней с метелью- 24;

Максимумы гололедных отложений на 1п.м. проводов- 80г/м;

Максимальная толщина стенки гололеда – 15мм.

Среднее значение гололедных отложений- 32г/м;

| | | |
|---------------|--------------|---------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инов. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Код.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98%- 42; 0,92%- 40;

Тоже наиболее холодной пятидневки 0,98%- 41; 0,92%- 37.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов равна 2,4м.

Проникновение нулевой изотермы в грунт составляет > 250см.

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------|-------|------|-------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Код.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | 2407/18-ПОС | |

3. Организационные и подготовительные работы

Подготовительные работы включают:

- получение разрешения соответствующих ведомств и эксплуатационных служб на право выполнения капитального ремонта нефтепровода и строительства вдольтрассовой дороги с водопропусками;
- разработку, согласование и утверждение проекта производства работ;
- разбивку и закрепление оси трассы, строительной полосы, площадок строительства - выносу пикетов;
- расчистку полосы отвода;
- уточнение расположения существующих подземных коммуникаций в плане и по вертикали с закреплением на местности;
- закрепление на местности границ отвода земельных участков под элементы дороги, карьеры и резервы;
- устройство временных складов для хранения материалов и оборудования;
- устройство защитных ограждений обеспечивающих безопасность производства работ;
- снятие и складирование плодородного слоя грунта.
- устройство защитных ограждений обеспечивающих безопасность производства работ.

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------|-------|------|-------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Код.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | 2407/18-ПОС | 8 |

4. Основные методы и способы производства работ

4.1 Замена участка МН «Павлодар-Шымкент» диаметром 820 мм

Проектом предусмотрена капитальный ремонт способом замены участка магистрального нефтепровода «Павлодар-Шымкент» диаметром 820 мм. Длина дефектного участка линейной части трубопровода, подлежащей замене – 11632 м. Рельеф местности спокойный, участок проектирования подвергается сезонному затоплению во время весенних природоохранных попусков иртышского каскада водохранилищ. Повороты трубопровода как в горизонтальной, так и вертикальной плоскостях предусмотрены с применением отводов и упруго изогнутых участков. Повороты трассы предусмотрены с применением гнутых отводов заводского изготовления радиусомгиба не менее 5 Ду, а также свободного изгиба. Проектом предусматривается пересечение р. Иртыш (11,19-12,07 км) и протоки Малайка.

Проектируемый трубопровод прокладывается на глубине не менее 1,5 м от поверхности земли до верхней образующей трубопровода или утяжеляющего устройства.

Рабочее давление - 53,0 кгс/см² (5,3 Мпа).

Пропускная способность – 22,0 млн тон в год.

Пересечения с коммуникациями предусмотрены в соответствии с действующими нормами и техническими условиями владельцев коммуникаций (см. список пересечений).

В качестве материала трубы принята сталь марки 17Г1С-У класса К52. Толщина стенки трубы принята равной 11 мм. На участках пересечения р. Иртыш и протоки Малайка для повышения надёжности трубопровода принята толщина стенки трубы 14 мм. Пересечение с р. Иртыш предусмотрено методом наклонно-направленного бурения (ННБ). При пересечении протоки Малайка предусматривается устройство перехода открытым способом.

Производство и приёмку работ проектируемого нефтепровода Ø820 мм вести согласно СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы».

Минимальная температура монтажа трубопровода по условиям надёжности (укладка в траншею с засыпкой грунтом) для участков II и III категории труб Ø820х10 - 15°С.

Вдоль трассы нефтепровода предусматриваются:

- закрепительные знаки (столбы высотой 2,5 м), в местах поворота трассы;
- километровые знаки, совмещенные с КИП;
- предупреждающие знаки, устанавливаемые на пересечениях с коммуникациями;

Антикоррозионное покрытие трубопроводов принято типа "усиленное", трубы поставляются в заводской изоляции (трехслойное полиэтиленовое покрытие), минимальная толщина покрытия - в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 51164-2005. Сварные швы изолировать

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 2407/18-ПОС | | | | | | |
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |

термоусаживающимися манжетами. Выполнить визуальный контроль 100% и инструментальный контроль 2% (а также в местах, вызывающих сомнения) термоусаживающихся манжет по методу А ГОСТ Р 51164-98.

Контроль состояния изоляционных покрытий осуществлять искровым дефектоскопом типа «Holiday Detector» (сплошность покрытия трубопровода перед укладкой в траншею), искателем повреждений изоляции засыпанного трубопровода (отсутствие сквозных дефектов в изоляции), катодной поляризацией и приборами «UP-SCAN», «MoData».

Перед засыпкой нефтепровода выполняется установка утяжеляющих контейнеров и наполнение их местным грунтом. Для предотвращения повреждения изоляции нефтепровода при монтаже утяжелителей, трубопровод, в месте установки утяжелителей, защищается скальным листом.

Электрохимическая защита осуществляется подключением к существующей системе ЭХЗ. Техническое обслуживание проектируемого участка нефтепровода выполняется персоналом Павлодарского НУ АО «КазТрансОйл».

4.1.1 Монтажно-укладочные работы

Ввиду ежегодному затоплению в результате разлива р. Иртыш и невозможности производства работ по прокладке участка трубопровода с апреля по август, работы по прокладке нефтепровода вести параллельным методом строительства для сокращения продолжительности работ.

При прокладке трубопровода используют трассовую схему выполнения сварочно-монтажных работ, при которой отдельные трубы с заводской изоляцией доставляют непосредственно на трассу, раскладывают, стыкуют и сваривают в длинные плети.

Укладка труб нефтепровода производится в отдельную траншею в пределах существующего технического, коридора коммуникаций вновь прокладываемого участка.

Технологические операции выполняются в следующей последовательности:

- закрепление трассы вновь прокладываемого трубопровода на местности;
- снятие плодородного слоя почвы, перемещение его во временный отвал, планировка полосы трассы в зоне движения строительного подразделения;
- вывоз труб на трассу и раскладка их вдоль будущей траншеи;
- стыковка и сварка труб в длинные плети; контроль монтажных сварных стыков физическим методом контроля;
- разработка траншеи;
- водопонижение воды в траншее методом открытого водоотлива;
- очистка, нанесение и контроль качества изоляционного покрытия; укладка трубопровода в траншею;
- присыпка трубопровода и засыпка траншеи минеральным грунтом;

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 2407/18-ПОС | | | | | | |
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |

испытание на прочность и герметичность;

- очистка внутренней полости трубопровода; подключение электрохимзащиты;

- отключение заменяемого и подключение (врезка) нового участка к действующему магистральному трубопроводу; техническая рекультивация плодородного слоя почвы.

В процессе строительства, осуществляют следующие внутритрассовые, транспортные и погрузо-разгрузочные операции: погрузка и транспортировка труб на трассу строительства трубопровода; выгрузка и раскладка труб по трассе.

Одиночные трубы транспортируются к месту укладки турбовозами марки ПВ-94 на шасси автомобилей ЗиЛ-131 грузоподъемностью - 19 т, оборудованными специальными устройствами, имеющими амортизирующие прокладки. Предельное количество труб длиной 12 м составляет - 7 шт.

При разгрузке одиночных труб и погрузке их на транспортные средства используют монтажные краны, оснащенные торцевыми захватами и траверсами, при этом крюки должны быть снабжены губками из мягкого материала.

Одиночные трубы укладываются на инвентарные подкладки и спланированную площадку в штабель рядами по вертикали и располагают между трубами нижележащего ряда.

Трубы, доставленные к месту укладки, разгружаются трубоукладчиками оснащенными мягким полотенцем.

Секции труб укладываются на инвентарные лежки вдоль трассы на расстоянии 1,5 м от бровки траншеи, а затем осуществляется их сварка в плети.

При транспортировке труб вдоль трассы расстояние от следа движения турбовоза до бровки траншеи должно быть менее 3 м.

Укладку трубопроводов следует выполнять трубоукладчиками ТГ-503 в соответствии с требованиями СП РК 3.05-101-2013, ВСН 004-88 и других действующих нормативно-технических документов.

Укладочные работы выполняются непрерывными методами колонной трубоукладчиков, оснащенных троллейными подвесками, облицованными эластичным материалом (полиуретаном), или подвесками с пневмошинами, или пневмобаллонами.

Укладку изолированного трубопровода производят, максимально соблюдая меры предосторожности, а также применяя оперативные методы обнаружения и ликвидации возможных повреждений изоляционного покрытия.

Укладку трубопровода следует вести по одной из двух схем:

I схема - сваренный в плеть и полностью изолированный трубопровод, включая стыки, следует приподнять над строительной полосой на высоту не более 0,5-0,7 м с помощью 3-5 трубоукладчиков, сместить в сторону траншеи и опустить в проектное положение. При этом работы должны

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 2407/18-ПОС | | | | | | |
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |

вестись непрерывным способом;

II схема - трубопровод с неизолированными стыками следует приподнять над строительной полосой на высоту 1,2-1,4 м (эта высота должна назначаться примерно для середины приподнятого участка трубопровода) с помощью 4-6 трубоукладчиков с использованием мягких полотенец ПМ-524Р грузоподъемностью 16 т, создав фронт работ для очистки и изоляции стыков механизированным способом; по мере готовности стыков производится укладка трубопровода в проектное положение методом «переезда», когда последний трубоукладчик, освободившийся от нагрузки в конце очередного цикла, перемещается в ее головную часть и включается здесь в работу.

Укладочные работы следует выполнять циклично, в период, который определяется временем очистки и изоляции стыков механизированным способом (в случае очистки и изоляции стыков вручную необходимо использовать страховочные опоры). При этом не следует осуществлять захват трубопровода в местах, где находится зона кольцевых стыков (в пределах расположения изолирующих муфт, манжет), а также в тех местах, где был произведен ремонт заводского изоляционного покрытия или обнаружен не устраненный дефект изоляции.

Расстояние между трубоукладчиками должно быть одинаковым и составлять примерно 24 или 36 м (кратно расстоянию между стыками - 12 м).

На сложных участках трассы во избежание повреждений трубопровода или опрокидывания трубоукладчиков в колонне должен быть предусмотрен дополнительный трубоукладчик, снабженный монтажным полотенцем для поддержания свисающей плети трубопровода вблизи мест перегиба местности. Дополнительный трубоукладчик требуется также при укладке участков трубопровода повышенной категории.

4.1.2 Подготовка строительной полосы при капитальном ремонте линейной части магистрального нефтепровода

Ширина строительной полосы для подземного трубопровода $\varnothing 820$ мм согласно СП РК 4.01-105-2014, составляет 40 м.

Границы строительной полосы обозначаются хорошо определяемыми знаками, устанавливаемыми одновременно с пикетными знаками. Пересечения трассы магистрального нефтепровода с подземными сооружениями и коммуникациями фиксируются специальными знаками, которые устанавливаются на оси трассы трубопровода.

Трасса трубопровода в натуре должна соответствовать утвержденным заказчиком рабочим чертежам.

Пикетные знаки по всей длине полосы магистрального нефтепровода устанавливаются через 100 м, должны иметь яркую окраску и соответствующую высоту. Знаки, фиксирующие (надпись на соответствующих табличках) изменения в горизонтальном направлении нефтепровода, рекомендуется устанавливать высотой не менее 2 м. Это же относится к километровым знакам и точкам, где магистральный

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 2407/18-ПОС | | | | | | |
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |

трубопровод изменяет свои конструкционные характеристики (толщину стенки, тип или конструкцию изоляционного покрытия, глубину заложения).

В целях создания безопасных условий для работы и передвижения строительных и транспортных машин перед началом разработки траншеи выполняется планировка трассы.

Для беспрепятственной работы строительных колонн и движения транспорта вдоль трассы магистрального нефтепровода непосредственно на строительной полосе устраивается временная дорога.

4.1.3 Рекультивация земли

На техническом этапе рекультивации земель при строительстве линейных сооружений должны проводиться следующие работы:

- снятие и хранение в отвалах бульдозерами 132 кВт для восстановления (рекультивации) плодородного слоя (0,2 м) почвы на площади, занимаемой траншеями и котлованами, до начала основных земляных работ;

- уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;

- засыпка трубопроводов грунтом с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;

- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равно-мерным слоем;

- оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям.

4.1.4 Производство земляных работ

Перед разработкой траншеи необходимо восстановить разбивку оси траншеи.

Разработка траншеи производится экскаватором с доработкой грунта вручную, кроме участков с ручной разработкой грунта в местах пересечений с существующими коммуникациями и врезки в существующий трубопровод. Производство земляных работ в местах пересечения с сетями вести в присутствии лица, ответственного за эксплуатацию соответствующей сети.

Разработку грунта в местах приближения к действующим подземным коммуникациям разрешается вести механизированным способом на расстоянии не ближе 2 м от боковой стенки и не менее 1 м над верхом коммуникаций (если иное не указано в технических условиях владельцев коммуникаций).

4.1.5 Засыпка траншеи

До начала работ по засыпке трубопровода в любых грунтах необходимо:

- проверить проектное положение трубопровода;

- проверить качество и в случае необходимости отремонтировать изоляционное покрытие;

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

- проверить предусмотренные проектом работы по предохранению изоляционного покрытия от механических повреждений;
- устроить подъезды для доставки и обслуживания экскаватора и бульдозера;
- получить письменное разрешение на засыпку уложенного трубопровода;
- выдать наряд-задание на производство работ машинисту бульдозера, либо траншеезасыпателя.

На участках местности с вертикальными кривыми трубопровода засыпку производят сверху вниз.

При обратной засыпке над верхом трубопровода предусмотреть защитный слой $\delta=300$ мм из мягкого местного грунта с послойным трамбованием, при этом применение ручных или механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается.

Полученный при засыпке избыточный грунт укладывается в надтраншейный валик. Если недостаточно, его следует разработать экскаватором из боковых резервов, которые должны закладываться от оси траншеи на расстоянии не менее трех ее глубин.

Засыпка уложенного в траншею трубопровода драглайном осуществляется в тех случаях, когда работа техники в зоне размещения отвала невозможна, либо при больших расстояниях засыпки грунта. В этом случае экскаватор находится со стороны траншеи, противоположной отвалу, а грунт для засыпки берет из отвала и осыпает его в траншею.

После проведения строительных работ и засыпки траншеи и планировки обвалования нефтепровода выполнить восстановление почвенно-растительного слоя, поврежденного при производстве работ. Проведение строительных работ производить строго в охранной зоне трубопровода.

4.1.6 Сварка нефтепровода

Организация выполнения сварочно-монтажных работ на прокладке нефтепроводов принимается - трассовая, по которой отдельные трубы доставляют непосредственно на трассу, раскладывают, стыкуют и сваривают в длинные плети в соответствии с требованиями ВСН 006-89 и технологическими картами.

Сварочные работы вести автоматическим или полуавтоматическим способом, поточно-расчлененным методом, ручную дуговую сварку вести электродами типа Э-50А, ГОСТ 9467-75*. Монтажные сварные стыки магистрального нефтепровода подлежат контролю визуальным и радиографическим методом в объеме 100%, а также ультразвуковым методом в местах присоединения к фасонным изделиям.

Методы и способы ведения работ смотреть в ППР. Технологические карты на сварку МН согласовать с заказчиком.

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 2407/18-ПОС | | | | | | |
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |

4.1.7 Изоляция сварных стыков труб. Ремонт изоляционного покрытия

При производстве строительного-монтажных работ с использованием сварки труб, изоляция сварных стыков производится с целью исключения повреждения изоляционного покрытия сварных стыков перед укладкой нефтепровода в траншею, непосредственно на трассе магистрального нефтепровода после сварки труб в плети;

Сварка изолированных труб должна производиться с использованием инвентарных лежек, на которые выкладываются плети или сплошная нитка нефтепровода.

Изоляция сварных стыков труб непосредственно на трассе и укладка нефтепровода в траншею выполняется раздельно.

Ремонт изоляционного покрытия труб производится при необходимости соответственно после изоляции сварных стыков непосредственно на трассе магистрального нефтепровода перед его укладкой в траншею.

Материалы для изоляции сварных стыков с заводской изоляцией должны транспортироваться и храниться в условиях, исключающих их увлажнение, загрязнение и порчу.

Распаковку изоляционных материалов следует производить непосредственно на месте производства работ по изоляции сварных стыков труб.

Установку термоусаживающихся манжет (разъемных муфт) на сварные стыки следует производить в соответствии с технологическими инструкциями фирмы, поставившей манжеты.

Укладку трубопровода в траншею и его засыпку допускается производить при температуре неостывшего изоляционного покрытия стыка не выше 60°C.

4.1.8 Укладка нефтепровода в траншею

При укладке изолированного нефтепровода в траншею необходимо контролировать:

- соответствие выбора трубоукладчиков и монтажных приспособлений требованиям ППР;

- соответствие расстановки трубоукладчиков в укладочной колонне требованиям ППР и их техническое состояние;

- соблюдение расчетных (в составе ППР) высот подъема нефтепровода, обеспечивающих гарантию труб от перенапряжения, изломов и вмятин и исключающих перегрузки трубоукладчиков;

- сохранность изоляционного покрытия;
- полное прилегание нефтепровода по всей его длине к дну траншеи;
- глубину заложения нефтепровода, которая должна соответствовать проектной;

- соответствие положения нефтепровода в траншее проектному (отклонение оси нефтепровода от оси траншеи в каждую сторону не должно

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 2407/18-ПОС | | | | | | |
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |

превышать 100 мм).

Укладка изолированного нефтепровода с бровки траншеи производится в полностью подготовленную траншею. Образующиеся «пазухи» засыпаются мягким грунтом с послойной его подбивкой.

Перемещение и укладка нефтепровода в траншею осуществляется с применением мягких монтажных полотенец.

При этом плетть следует приподнять над строительной полосой на высоту не более 0,5-0,7 м.

Повреждения изоляционного покрытия нефтепровода, допущенные в процессе его укладки, необходимо устранить в траншее до засыпки.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов принято типа «весьма усиленное», трубы поставляются в заводской изоляции. Места сварных швов изолировать термоусаживающимися манжетами. Выполнить 100% визуальный и инструментальный контроль термоусаживающихся манжет.

4.1.9 Очистка полости трубопровода

Очистка полости трубопроводов выполняется в соответствии с п. 4.6.1 СП РК 3.05-101-2013 одним из следующих способов:

- промывкой с пропуском очистных устройств (скребка-калибра);
- продувкой с пропуском очистных устройств;
- продувкой без пропуска очистных устройств.

Очистка полости подземных трубопроводов должна производиться после укладки и засыпки; наземных — после укладки и обвалования; надземных — после укладки и крепления на опорах.

На трубопроводах, монтируемых без внутренних центраторов, следует производить предварительную очистку полости протягиванием очистных устройств в процессе сборки трубопроводов в нитку.

Промывке с пропуском очистных поршней или поршней-разделителей следует подвергать трубопроводы, испытание которых предусмотрено в проекте гидравлическим способом. При промывке трубопроводов перед очистными поршнями или поршнями-разделителями должна быть залита вода в объеме 10—15% объема полости очищаемого участка. Скорость перемещения очистных поршней или поршней-разделителей при промывке должна быть не менее 1 км/ч и не должна превышать 20 км/ч.

Продувке с пропуском очистных поршней должны подвергаться трубопроводы DN 200 мм и более, укладываемые подземно и наземно.

Промывке с пропуском очистных поршней или поршней-разделителей следует подвергать трубопроводы, испытание которых предусмотрено в проекте гидравлическим способом.

При продувке очистные поршни пропускаются по участкам трубопровода протяженностью не более чем расстояние между линейной арматурой под давлением сжатого воздуха или газа.

Продувка считается законченной, когда после вылета очистного устройства из продувочного патрубка выходит струя незагрязненного воздуха.

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 2407/18-ПОС | | | | | | |
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |

Если после вылета очистного устройства из трубопровода выходит струя загрязненного воздуха, необходимо провести дополнительную продувку участка.

Если после вылета очистного устройства из продувочного патрубка выходит вода, по трубопроводу дополнительно следует пропустить поршни-разделители.

При продувке трубопровода пропуск и выпуск загрязнений и очистных устройств через линейную арматуру запрещаются.

При застревании в трубопроводе в процессе продувки или промывки очистного устройства подрядчик должен под контролем представителей комиссии по испытанию, выявить и устранить дефект трубопровода. Участок трубопровода подлежит повторной продувке или промывке, калибровке или профилометрии.

Для определения местоположения застрявшего в трубопроводе очистного устройства последнее должно быть оборудовано устройством обнаружения (трансммиттером).

После очистки полости трубопровода любым из указанных способов на концах очищенного участка следует устанавливать временные инвентарные заглушки.

4.1.10 Гидравлическое испытание магистрального нефтепровода

Магистральный нефтепровод до ввода в эксплуатацию подвергается очистке полости, испытанию на прочность и проверке на герметичность на участке 5,3-16,9 км.

Очистку полости нефтепровода, а также его испытание на прочность и проверку на герметичность следует осуществлять по специальной инструкции, отражающей местные условия работ, и под руководством комиссии, состоящей из представителей генерального подрядчика, субподрядных организаций, заказчика или органов его технадзора.

Специальная инструкция составляется заказчиком и строительномонтажной организацией применительно к конкретному участку нефтепровода с учетом местных условий производства работ, согласовывается с проектной организацией и утверждается председателем комиссии.

Утвержденная инструкция по испытанию участков магистрального нефтепровода включается составной частью в проект производства работ (ППР).

Люди, машины, механизмы и оборудование при испытании участков магистрального нефтепровода должны находиться за пределами охранной зоны.

Замер параметров испытания должен производиться дистанционно приборами, вынесенными за пределы охранной зоны.

При испытаниях участка трубопровода МН, независимо от его диаметра, устанавливается охранная зона (зона безопасности) по 50 м в обе стороны от оси трубопровода. В процессе испытаний участка нефтепровода люди, механизмы и оборудование должны находиться за пределами

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 2407/18-ПОС | | | | | | |
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |

охранной зоны.

Раздел гидравлического испытания участков нефтепровода разработан на основании ВСН 011-88 «Строительство магистральных и промышленных трубопроводов», СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы», СТ 6636-1901-АО-039-5.002-2019 «Магистральные нефтепроводы. Диагностика и испытание линейной части» и проектно-сметной документации на строительство объекта.

Полость трубопровода до испытания должна быть очищена от окалины и грата, а также от случайно попавших при строительстве внутрь трубопровода грунта, воды и различных предметов.

Гидравлическое испытание трубопровода на прочность и проверку на герметичность следует проводить после полной готовности участка трубопровода (полной засыпки, обвалования, крепления на опорах, очистки полости, установки арматуры и приборов, катодных выводов и представления исполнительной документации).

До монтажа запорной арматуры к нефтепроводу, ее следует испытать отдельно от него:

Подготовка кранового узла запорной арматуры к испытанию должна производиться в следующей порядке:

- к концам монтажного узла приваривают временные, патрубки из труб длиной 6 м со сферическими заглушками;
- на пониженном конце одного из приваренных патрубков монтируется сливной патрубок с краном, а на повышенном - воздушоспускной патрубков и манометр;
- полностью открывают запорную арматуру кранового узла.

Давление испытания нефтепровода в нижней точке не должно превышать испытательного давления, гарантированного заводом-изготовителем труб.

На прочность гидравлическое испытание производится в течении 24 часов при давлении 1.1 Рраб, на герметичность гидравлическое испытание производится в течении 12 часов, осмотр - при снижении давления до Рраб. в течении времени, необходимом для осмотра участка.

4.4 Переход трубопровода через искусственные и естественные препятствия

Прокол через реку Иртыш на проектируемом участке (ПК 61+42.38 - ПК 65+36.22) предусмотрено производить трубой стальной электросварной по 820x14.0-К52 ГОСТ 20295-85, Ø810x14, методом наклонно-направленного бурения (ННБ).

Этапы прокладки трубопровода способом наклонно-направленного бурения

Этап I - бурение пионерной скважины с выходом буровой головки противоположном берегу.

Этап II - расширение пионерной скважины.

Этап III - протаскивание трубопровода.

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 2407/18-ПОС | | | | | | |
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |

Этап I. По проектной территории прокладки водопровода бурится пионерная скважина. Бурение по заданной траектории осуществляется при помощи зонда с датчиками, вмонтированного в пилотную штангу за буровой головкой. Для увеличения продольной жесткости буровой колонны через 30-40 м от гидромониторной головки производится бурение промывочной буровой колонны с коронкой.

Первый этап бурения наклонно-направленной скважины заканчивается выходом промывочной буровой колонны на противоположной стороне преграды через реку Иртыш. Буровые штанги для бурения пилот-скважины и гидромониторная буровая головка демонтируются и вынимаются из промывочной буровой колонны (смотреть рисунок 4.1). В стволе скважины остается только промывочная буровая колонна.



Рисунок 4.1. Бурение пионерной скважины

Перед началом бурения пионерной скважины необходимо:

- выполнить монтаж и опробование бурового оборудования в соответствии с Инструкцией предприятия-изготовителя;
- выполнить закрепление буровой установки с наклоном рамы в соответствии с заданным углом входа;
- проверить надежность и устойчивость радиосвязи между берегами водной преграды (пункта входа и выхода скважины);
- проверить и выполнить калибровку прибора ориентации с целью получения и записи исходных показателей прибора для последующей корректировки направления бурения скважины.

Эффективность бурения пионерной скважины зависит от правильного выбора конструкции буровой головки. В зависимости от грунтовых условий применяют два типа буровых головок.

- для бурения мягких пород рекомендуется струйная буровая головка.

Этап II. К промывочной буровой колонне на ее выходе крепится расширитель. Приложением тягового усилия буровой установки и одновременным вращением расширитель протаскивается через ствол

| | | |
|---------------|--------------|--------------|
| Инва. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

скважины в направлении буровой установки, расширяя ствол скважины. По мере продвижения расширителей в сторону буровой установки производится соответствующее наращивание буровых труб за точкой крепления расширителей.

Величина расширения скважины – 820 мм.

Для расширения скважины, в зависимости от грунтовых условий, используют различные конструкции расширителей. Расширение ствола скважины проводится поэтапно с нарастающим увеличением диаметра расширителей (смотреть рисунок 4.2).

Расширители имеют бочкообразную форму и содержат расположенные по окружности режущие элементы, а также струйные насадки для подачи бурового раствора. В случае необходимости на площадку перехода могут быть доставлены расширители шарошечного типа, предназначенные для проходки твердых грунтов.



Рисунок 2. Расширение пионерной скважины

Этап III. В скважину с помощью бурового раствора (очищенная вода), формирующего канал и выполняющего роль смазки, затягивают трубопровод $\varnothing 820$ мм.

На противоположном от места расположения буровой установки стороне препятствия готовится рабочая плеть трубопровода, которую необходимо протаскать через выполненную скважину. Для этого к переднему концу рабочей плети крепится головка, воспринимающая тяговое усилие. Эта головка через шарнирный переходник крепится к расширителю, закрепленному в свою очередь к буровой колонне.

Таким образом, вращая и протаскивая буровую колонну через ствол скважины, буровая установка втягивает в скважину расширитель и рабочую плеть трубопровода. При этом вращение буровой колонны и расширителя благодаря наличию вертлюга не передается на трубопровод. Плеть трубопровода протаскивают до выхода трубы на противоположном берегу. Вопрос протаскивания плети трубопровода рассматривается в ППР, выполняемой Подрядчиком.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Часть бурового раствора (очищенная вода), находящегося в скважине, вытесняется рабочей плетью трубопровода, другая его часть остается в затрубном пространстве. Для обеспечения оптимального прогиба рабочего трубопровода, придания ему наклона соответствующего углу наклона буровой скважины, обеспечивающего ввод оголовка трубопровода в скважину и исключения соприкосновения трубопровода со стенками скважины при протаскивании, производят балластировку рабочей плети.

Балластируют трубопровод путем заполнения его водой, прокладкой внутри трубопровода другого трубопровода меньшего диаметра.

Технологию прокладки трубопровода способом наклонно-направленного бурения (ННБ) уточнить на стадии ППР, без ППР к работам по ННБ не приступать.

4.5 Вывод из эксплуатации участка трубопровода МН «Павлодар-Шымкент»

Выводимый из эксплуатации участок МН "Павлодар-Шымкент" освобождается от нефти путём вытеснения её очистными устройствами в существующие трубопроводы. Освобождённый от нефти участок приводится в безопасное состояние, отключается приварными эллиптическими заглушками. Для предотвращения возникновения взрывоопасной смеси в отключённом трубопроводе и во избежание развития коррозионных процессов, предусматривается заполнение полости трубопровода азотом до давления 0,2 МПа.

4.6 Производства работ по строительству линии ВОЛС

Проектом предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля ВОЛС к амбарам №1, №4. параллельно, вдоль трубы магистрального нефтепровода от ПКУ №1. Кабель ВОЛС проложить в ПНД трубе Ø100 мм, на глубине 1,2 м. Запас волоконно-оптического кабеля предусмотрен с обеих сторон по 10 м. Протяжённость кабелей ВОЛС составляет-6134 м. Предусмотрена установка климатических шкафов «ШКК-6U» на амбарах №1, №4, в шкафах установить оптический кросс «КРС-8», выполнить расшивку оптического кабеля. Подключение существующего шкафа ТКШ выполнить через проектируемый коммутатор «Cisco WS-C2960L-8PS-LL». Питание проектируемого шкафа выполнить от существующего ТКШ, проектом предусмотрена установка автоматического выключателя «5SY6106-7» и прокладка кабеля «ВВГнг(А)-FRLS 3x1,5», прокладку кабеля выполнить в металлорукаве.

4.7 Водопонижение

Для водопонижения строительной площадки в затапливаемых районах принимается открытый водоотлив. Открытый водоотлив производится непосредственно из траншеи. При разработке грунта дну выемки придаётся небольшой уклон (0.2-0.5%) к устраиваемому в пониженной части выемки водосборному колодцу. Колодцы располагают вне габаритов сооружения на расстоянии 3-10 м друг от друга и заглубляют на 1м ниже основания трубы. Воду, стекающую в колодец, откачивают насосами типа Гном 16-16. Их количество и рабочие параметры выбирают в зависимости от притока воды.

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|------|-------|------|
| Изм. | Код.уч. | Лист | №док | Подп. | Дата |
| | | | | | |

5. Транспортная схема поставки материалов

Обеспечение строительства строительными материалами предусматривается осуществлять согласно договорам.

Участок трубопровода МН «Павлодар-Шымкент» Ø820 мм, основная нитка: 5,3-16,9 км общей протяженностью 11,6 км, расположен в Павлодарской области, Павлодарское нефтепроводное управление, линейная часть магистрального нефтепровода «Павлодар-Шымкент».

Участок проектирования расположен в районе с удовлетворительно развитой дорожной сетью. Ближайшая железнодорожная станция Павлодар Казахстанских железных дорог находится в 25 км к югу-востоку от участка проектирования. Подъезд от станции к участку строительных работ осуществляется по асфальтированным и полевым дорогам.

Доставку следующих основных строительных материалов рекомендуется осуществлять автомобильным транспортом до мест складирования ПК 0+00 (площадка складирования строительных материалов №1, район задвижки №1), ПК 116+00 (площадка складирования строительных материалов №2, район задвижки №2) по схеме показанной в таблице 6.1.

Таблица 6.1

| № п/п | Наименование завозимого строительного материала | Расстояния до мест складирования на объекте | | |
|-------|---|---|-----------------|-------------------------------|
| | | №1 на ПК 0+00 | №2 на ПК 116+00 | Усредненное расстояние завоза |
| 1 | Карьерный песок | 10 | 50 | 30 |
| 2 | Щебень, ПГС, природный грунт | 160 | 160 | 160 |
| 3 | Ж/б изделия, строительный материал | 25 | 35 | 30 |
| 4 | Стабилизатор грунта «АНТ» | 580 | 580 | 580 |
| 5 | Утяжелители бетонные | 608 | 608 | 608 |
| 6 | Техническая вода | 16 | 32 | 24 |

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Код.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |
|------|--------|------|-------|-------|------|

2407/18-ПОС

Лист

22

6. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Все работы вести в соответствии с соблюдением требований СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Согласно СН РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» Подрядчик несёт ответственность за обеспечение безопасности и охраны труда на строительной площадке, безопасности строительных работ для окружающей среды и населения.

Ответственность за соблюдение требований безопасности и охраны труда при эксплуатации машин, ручных электрических и пневматических машин, технологической оснастки возлагается:

- за техническое состояние строительных машин, механизмов, производственного оборудования, инструмента, технологической оснастки, включая средства защиты — на организацию, на балансе которой они находятся, а при передаче их во временное пользование (аренду) — на организацию (лицо), определенную договором;

- за обеспечение требований безопасного производства работ — на организации, выполняющие работы.

При производстве работ на территории строительной площадки и участков работ с привлечением подрядчиков (включая граждан, занимающихся индивидуальной трудовой деятельностью) лицо, осуществляющее строительство, обязано:

- разработать совместно с привлекаемыми подрядчиками план мероприятий, обеспечивающих безопасные условия работы, обязательные для всех организаций и лиц, участвующих в строительстве;

- разработать совместный приказ о назначении ответственных лиц за безопасное производство работ;

- при привлечении субподрядчиков предоставлять заказчику копии договоров с ними. Требования по безопасным проведениям работ также действует на субподрядные организации.

- выполнять запланированные за ним мероприятия и координацию действия субподрядчиков в части выполнения мероприятий по безопасности и охране труда на закрепленных за ними участках работ;

- при заключении договоров подряда предусматривать взаимную ответственность сторон за выполнение мероприятий по обеспечению безопасных условий труда на территории строительной площадки и участках работ.

Согласно закона РК «О гражданской защите» лица, работающие на опасных производственных объектах обязаны проходить обучение и инструктаж, переподготовку, проверку знаний по вопросам пожарной и промышленной безопасности.

Подготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2407/18-ПОС

производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, поступающее на работу на опасные производственные объекты, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах.

Обеспечить применение технических устройств и материалов с наличием соответствующих разрешений на применение и экспертизы на территории Республики Казахстан согласно п. 3 статьи 16 закона РК «О гражданской защите».

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по обеспечению безопасности организации строительной площадки:

- на территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток;

- опасные зоны постоянных и потенциально действующих опасных производственных факторов также должны быть соответственно ограждены защитными ограждениями и сигнальными знаками;

- перед началом перемещения груза необходимо предусмотреть подачу соответствующего сигнала;

- все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски и применять средства индивидуальной защиты (СИЗ);

- рабочие места должны быть обеспечены соответствующими средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, связи и сигнализации. Все металлические части установок и конструкций, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены;

- в темное время строительная площадка должна быть освещена и выставлены световые сигналы;

- при возникновении на строительной площадке опасных условий работы (оползни грунта в котлованах, обрыв электролиний и др.) люди должны быть немедленно выведены, а опасные места ограждены;

- металлические части строительных машин и механизмов с электроприводом, должны быть заземлены;

- все котлованы должны быть ограждены.

Работы на взрывопожароопасных объектах необходимо выполнять инструментом, исключая образование искр.

Выполнение огневых работ при монтаже производится с соблюдением требований Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан утвержденные Постановлением Правительства РК от 09 октября 2014 года № 1077.

На работы повышенной опасности, газоопасные работы, огневые работы, работы с кранами вблизи ВЛ должны оформляться наряды-допуски.

Участок под застройку во избежание доступа посторонних лиц должен быть огражден. Конструкция ограждений должна удовлетворять требованиям

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия»

Начальник участка, прораб, а также машинисты должны иметь средства радиосвязи.

Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на территорию строительной площадки, на рабочие места запрещается.

Все работающие должны быть обеспечены предохранительными поясами, касками, спецодеждой, средствами индивидуальной и коллективной защиты. Должны иметь должностные инструкции и допуск к работе на высоте.

Погрузочно-разгрузочные работы. Все погрузочно-разгрузочные работы должны производиться согласно правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов утвержденных приказом №359 МИР РК от 30 декабря 2014г., ГОСТ 12.3.009-76*, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Персонал подрядной организации, выполняющий обслуживание машин, оборудования, установок и работы, должен допускаться к работе в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.033-84 «Система стандартов безопасности труда. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации» и инструкций предприятий изготовителей.

Ответственность за техническое состояние строительных машин, механизмов, производственного оборудования, инструмента, технологической оснастки, включая средства защиты — на организацию, на балансе которой они находятся, а при передаче их во временное пользование (аренду) — на организацию (лицо), определенную договором.

Допустимое минимальное расстояние от основания откоса котлована до ближайших опор машин следует принимать согласно СН РК 1.03-14-2011* п. 6.8. таблице 6.1.

Во избежание перекачивания (или падения при движении транспорта) грузы должны быть размещены и закреплены на транспортных средствах в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления данного вида груза.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/ч, а на поворотах и в рабочих зонах кранов - 5 км/ч. При производстве работ строительными кранами руководствоваться инструкцией завода-изготовителя и действующими нормативными документами.

Строповку и подъем сборных элементов следует производить с помощью подъемных и захватных приспособлений, предусмотренных ППР. Способы строповки элементов опор и оборудования должны обеспечивать их подачу к месту временного складирования. Элементы демонтируемых конструкций во время перемещения должны удерживаться от раскручивания и вращения гибкими оттяжками.

Начальник участка, прораб, а также машинисты должны иметь средства радиосвязи.

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5°. В соответствующих местах необходимо установить надписи: "Въезд", "Выезд", "Разворот" и другие надписи ограничения.

Строповку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами. Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также смещение приспособлений на приподнятом грузе.

Погрузочно-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь, гипс и др.) необходимо выполнять механизированным способом. Ручные работы по разгрузке цемента, в виде исключения, разрешается выполнять при его температуре не выше 40°C.

Хранение и складирование строительных материалов и конструкций

Складирование материалов и изделий должно осуществляться в соответствии с требованиями стандартов и технических условий, по которым они выпускаются, требованиям СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и ПБ 10-382-00 "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".

Организация складского хозяйства на строительных площадках и промышленных базах строительных организаций должна разрабатываться в ППР. При открытом хранении материала, конструкции и оборудование необходимо размещать на выровненных площадках (желательно с твердым покрытием), обеспечивая меры против самопроизвольного их смещения, просадки, осыпания и раскатывания.

| | | |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Код.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2407/18-ПОС

7. Пожарная и экологическая безопасность

7.1 Пожарная безопасность

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с Правилами пожарной безопасности в Республике Казахстан, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 09 октября 2014 года № 1077.

К местам строительно-монтажных работ, местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечивается свободный доступ.

Перед началом огневых работ на территории объекта очищается место работ от сгораемых материалов в радиусе 20 м. Первичные средства пожаротушения принимаются в соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 09 октября 2014 года № 1077.

В местах проведения строительно-монтажных работ должны быть следующие сертифицированные средства пожаротушения:

а) пожарная автоцистерна или мотопомпа 1 шт. Цистерны должны иметь объем не менее 2000 л, быть заполненными 6% раствором пенообразователя, укомплектованы пожарными рукавами, стволами и пеногенераторами;

б) На 100 м² строительной площадки:

- 1) кошма, войлочное или асбестовое полотно (4 шт.);
- 2) огнетушители порошковые ОП-5 (2 шт.), пенные ОП-Ю (2 шт.);
- 3) огнетушители углекислотные ОУ-5 (2 шт.);
- 4) лопаты (2 шт.);
- 5) ящик с песком;
- 6) пожарные щиты.

В ящике с песком должна находиться кошма размером 1,5 х 1,5 м. Помимо противопожарного оборудования, предусмотренного Правилами пожарной безопасности в Республике Казахстан утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 09 октября 2014 года № 1077 (ППБ РК), на территории объекта, в местах, определенных органами противопожарной службы, должны быть размещены пожарные пункты (шкафы, щиты) со следующим вертикальным набором пожарного оборудования (инвентаря), штук топоров - 2; ломов и лопат - 2; багров железных - 2; ведер, окрашенных в красный цвет - 2; огнетушителей - 2. Бочки для хранения воды должны иметь объем не менее 0,2 м³ и комплектоваться ведрами. Ящики для песка должны иметь объем 0,5; 1,0 и 3 м³ и комплектоваться совковой лопатой.

В соответствии с ППБ РК для каждого взрыво- и пожароопасного объекта нефтяной промышленности эксплуатирующей организацией должен быть разработан план ликвидации возможных аварий, назначены ответственное лицо и персонал по ПЛА (план ликвидации возможных аварий), в том числе на момент проведения строительных работ на данном предприятии.

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2407/18-ПОС

Ответственность за пожарную безопасность бытовых и вспомогательных, подсобных помещений несут должностные лица, в ведении которых находятся указанные помещения.

На каждом ремонтном участке должны быть инструкция по мерам пожарной безопасности, планы ликвидации возможных аварий и пожаров.

Курение разрешается только в специально отведенных местах за территорией объекта.

7.2 Экологическая безопасность

Охрана окружающей среды в период строительства обязывает строительные организации, кроме обязательного выполнения проектных решений по сохранению почв осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды и нанесение ей минимального ущерба во время строительства.

К основным природоохранным мероприятиям относятся:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимых на период строительства во временное пользование;
- рекультивация плодородного слоя почвы при строительстве вдольтрассовой дороги;
- оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- максимальное сохранение зеленых насаждений на площадке строительства;
- использование специальных бездымных установок для обогрева помещений, подогрева воды, материалов, двигателей;
- слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенных и оборудованных для этих целей местах;
- выполнение дополнительных технических условий и требований местных органов охраны природы, действующих на период начала строительного-монтажных работ;
- при производстве работ будут строго выполняться все требования законодательства Республики Казахстан по охране окружающей среды. Вновь установленное оборудование и поставляемые материалы полностью соответствуют международным стандартам и стандартам Республики Казахстан в области экологии. Использование данного оборудования не приведет к загрязнению окружающей среды;
- Согласно справки выданной СКС и КР ПНУ вывоз твердых бытовых отходов и производственных отходов осуществляется на полигон твердых бытовых отходов г. Павлодар, на расстояние 45 и 30 км от места производства работ (Согласно приложения Г).
- транспортирование строительной техники на площадку и с площадки в дневное время;

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

- Для минимизации вреда, наносимого строительной техникой, транспортом и технологическим процессом воздушной среде в процессе выполнения работ, производитель работ должен определять и использовать оптимальные режимы работы, избегая при этом эксплуатации единиц техники и оборудования с уровнем выбросов, превышающих установленные ПДК.

После окончания основных работ строительная организация должна восстановить водосборные каналы, дренажные системы, снегозадерживающие сооружения и дороги, расположенные в пределах полосы отвода земель или пересекающих эту полосу, а также придать местности проектный рельеф или восстановить природный.

Рекультивация нарушенных земель – необходимый комплекс инженерных мероприятий по технической подготовке земель и биологическому их освоению. Рекультивационные работы предусмотрены после завершения всех работ по строительству автомобильной дороги

На техническом этапе рекультивации земель при строительстве линейных сооружений должны проводиться следующие работы:

- снятие и хранение в отвалах для восстановления (рекультивации) плодородного слоя почвы на площади, занимаемой траншеями и котлованами, до начала основных земляных работ;
- уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;
- засыпка трубопроводов грунтом с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;
- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем;
- оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям.

7.3 Общие правила хранения ГСМ на строительной и открытой площадках

Горюче-смазочные материалы и, в частности, топливо, моторные масла, жидкие и консистентные смазки, нормы хранения ГСМ на специально оборудованных открытых площадках. Для размещения нефтепродуктов используют особую тару с повышенной прочностью и коррозионной стойкостью.

Организация хранения ГСМ на стройплощадке

Хранение ГСМ вести согласно СП РК 2.02-103-2012. Для хранения ГСМ на участках производства работ необходимо создание временных складов с отдельным входом и выходом, полом и стенами из негорючего материала, а также системой естественной или принудительной вентиляции. Предусматривается размещение ручных и автоматических средств пожаротушения.

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Код.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Небольшие партии допускается временно хранить на поддонах, установленных на открытых площадках. Площадки оснащаются жестким или тентовым навесом для защиты тары от атмосферных осадков. Склад или площадка должны разделяться на секции объемом до 200 куб. м. противопожарными перегородками. Емкости с нефтепродуктами должны быть заполнены не более, чем на 95%. Тара обязательно оборудуется особой запорной арматурой, исключающей возможность искрообразования при открытии/закрытии. Въезд неспециализированного транспорта на складскую территорию запрещается.

Виды емкостей, которые используются для хранения ГСМ

Для малых партий допускается использование бочек и банок, большие объемы горючих веществ размещают в цистернах, которые делятся на:

- одностенные;
- двустенные;
- трехстенные.

При этом конструкция некоторых цистерн предполагает разделение внутреннего объема на несколько секций. Цистерна жестко закрепляется внутри металлического каркаса. Она оборудуется запорными элементами, фильтром заливной горловины, датчиками уровня и давления. Перед наливом/сливом ГСМ обязательна проверка герметичности тары и исправности всех крепежных узлов. Рукава не должны быть натянуты или повреждены.

| | | |
|---------------|--------------|---------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инов. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Код.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |
| | | | | | |

8. Осуществление инструментального контроля качества строительного-монтажных работ

При производстве строительного-монтажных работ должен осуществляться производителем работ производственный контроль качества строительства, включающий: входной контроль проектной документации, приемку вынесенной в натуре геодезической разбивочной основы, входной контроль применяемых материалов, изделий, устройств, оборудования и операционный контроль строительных процессов. Кроме того, постоянный мониторинг представляет собой и качественный инструментальный контроль качества строительного-монтажных работ. Способы, порядок ведения и учет инструментального контроля указывается в составе проекта производства работ (ППР). Все геодезические работы на строительной площадке должны выполняться в соответствии с проектами производства геодезических работ (ППГР).

Персонал, занимающийся производственным контролем качества работ, должен иметь соответствующую квалификацию.

Представители технического надзора заказчика, а также представители органов государственного надзора имеют право производить выборочный контроль качества всех видов работ.

8.1 Входной контроль минеральных материалов (щебень, песок)

Для контроля качества щебня (гравия) и песка, отгружаемого автомобильным транспортом, точечные пробы отбирают при разгрузке автомобилей.

При разгрузке автомобилей точечные пробы отбирают непосредственно из автомобилей. Для этого поверхность щебня (гравия) и песка в автомобиле выравнивают, в центре кузова отрывают лунку глубиной 0,2-0,4 м. Из лунки пробу щебня (гравия) и песка отбирают совком, перемещая его снизу вверх вдоль лунки.

Если партия состоит менее чем из десяти автомобилей, то пробы щебня отбирают из каждого автомобиля.

Результаты входного контроля и периодических испытаний приводят в документе о качестве, в котором указывают:

- наименование предприятия-изготовителя и его адрес;
- номер и дату выдачи документа;
- наименование и адрес потребителя;
- номер партии и количество щебня (гравия) и песка;
- номер вагона или номер судна и номер накладных;
- зерновой состав щебня (гравия) и песка;
- содержание зерен пластинчатой (лещадной) игловатой формы;
- содержание дробленых зерен в щебне из гравия;
- содержание зерен слабых пород;

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

- морозостойкость щебня (гравия);
- насыпную плотность щебня (гравия);
- удельную эффективность структуры щебня против распадов;
- содержание вредных компонентов и примесей;
- обозначение настоящего стандарта.

Испытания щебня и гравия проводят по ГОСТ 8269.0-97. Испытания песка проводят по ГОСТ 8735-88.

8.3 Контроль качества работ при устройстве основания и покрытия из щебеночных смесей

При устройстве щебеночных оснований следует контролировать по каждому укладываемому слою не реже чем через каждые 100 м:

- высотные отметки по оси дороги;
- ширину;
- толщину слоя уплотненного материала по его оси;
- поперечный уклон;
- ровность (просвет под рейкой длиной 3м на расстоянии 0,75-1,0м от каждой кромки покрытия (основания) в пяти контрольных точках, расположенных на расстоянии 0,5м от концов рейки и друг от друга);
- не реже одного раза в смену - влажность щебня по ГОСТ 8269.0-97;
- постоянно визуально - качество уплотнения, соблюдение режима ухода.

Качество уплотнения щебеночного основания следует проверять путем контрольного прохода катка массой 10-13 т по всей длине контролируемого участка, после которого на основании не должно оставаться следа и возникать волны перед вальцом, а положенная под валец щебенка должна раздавливаться.

Устойчивость структуры щебня против всех видов распадов определяют по ГОСТ 8269.0-97.

16.5 Контроль качества работ при обустройстве дороги

При устройстве обстановки дороги следует контролировать:

- постоянно визуально - требуемую последовательность работ, вертикальность стоек знаков и сигнальных столбиков;
- точность установки всех стоек и столбиков, а также линий разметки через 10м в плане с помощью мерной ленты и шнура;
- волнистость ограждения в плане с помощью шнура и линейки;
- глубину ям, высоту знаков по шаблонам;
- ровность краев и ширину линий разметки выборочно, не менее 10% длины с помощью линейки.

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

8.5 Входной контроль труб

При выполнении транспортных операций следует производить контроль состояния труб и соединительных деталей на этапах их приемки к перевозке и сдачи доставленных грузов в местах разгрузки.

Каждая труба подвергается визуальному осмотру и инструментальному контролю. Визуальным осмотром внешней и внутренней поверхностей труб и соединительных деталей выявляются:

- наличие маркировки и соответствие ее имеющимся сертификатам или ТУ;
- отсутствие вмятин, забоин, задиров, рисок и других механических повреждений;
- отсутствие повреждений изоляционного покрытия труб;
- Инструментальным контролем стальных труб устанавливаются:
 - овальность торцов;
 - размеры обнаруженных вмятин, забоин и рисок, на поверхности металла и на торцах;
 - характер и размеры повреждений изоляционного покрытия труб.

8.6 Контроль качества работ при укладке магистрального трубопровода

Укладку трубопроводов следует производить по технологии, предусмотренной проектом производства работ и исключающей возникновение остаточных деформаций в трубопроводах, нарушение целостности изоляционного покрытия путем применения соответствующих монтажных приспособлений, правильной расстановки одновременно работающих грузоподъемных машин и механизмов.

При монтаже технических устройств и их элементов допускаются к применению все виды сварки, обеспечивающие необходимую эксплуатационную надежность сварных соединений.

Контроль сварных соединений производится в соответствии с ГОСТ 3242-79 «Соединения сварные. Методы контроля качества». Сварочные материалы должны иметь сертификаты.

Монтажные сварные стыки магистрального нефтепровода подлежат контролю визуальным и радиографическим методом в объеме 100%, а также ультразвуковым методом в местах присоединения к запорной арматуре.

При монтаже технических устройств осуществляется входной контроль качества строительных материалов и конструкций, деталей оборудования, арматуры на соответствие их сертификатам, операционный контроль качества выполненных работ.

Изделия и материалы, на которые истекли сроки применения, могут быть переданы в монтаж только после проведения ревизии, устранения дефектов, испытания, экспертизы и других работ, обеспечивающих их

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

качества и безопасность применения. Не допускается монтаж сборных единиц, труб, деталей и других изделий, загрязненных, поврежденных коррозией, деформированных, с поврежденными защитными покрытиями.

Высотную разбивку положения конструктивных элементов, перенос отметок с исходного горизонта на монтажный уровень следует выполнять методом геометрического нивелирования.

Приборный контроль состояния изоляционных покрытий осуществлять искровым дефектоскопом типа «Holiday Detector» (сплошность покрытия трубопровода перед укладкой в траншею), искателем повреждений изоляции засыпанного трубопровода (отсутствие сквозных дефектов в изоляции), катодной поляризацией и приборами «UP-SCAN», «MoData».

Скрытые работы по подготовке оснований и перед обратной засыпкой подлежат освидетельствованию с составлением актов по установленной форме.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов скрытых работ на предшествующие работы. Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства. На всех стадиях строительства, кроме производственного контроля, специальными комиссиями должен осуществляться инспекционный контроль. По результатам проверки такого контроля качества строительно-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, учитывая требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора, действующих на основании специальных положений.

Приемочный контроль установленных в проектное положение конструкций в целях проверки качества монтажа и готовности сооружения к производству последующих строительно-монтажных работ должен осуществляться согласно СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы» и СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве».

8.7 Производственный контроль за условиями труда

Производственный контроль за условиями труда строителей осуществляется в соответствии с разрабатываемой программой подрядной организации, которая будет выполнять капитальный ремонт на данном участке дороги.

В соответствии с действующими санитарными правилами при осуществлении производственного контроля над соблюдением санитарных правил администрацией строительства следует предусмотреть:

- Соответствие санитарным требованиям устройства и содержания объекта;
- Соответствие технологических процессов и оборудования нормативно-техническим документам по обеспечению оптимальных условий труда на каждом рабочем месте;

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

- Соблюдение санитарных правил содержания помещений и территории объектов, условий хранения, применения, транспортировки веществ I - II классов опасности, ядохимикатов;

- Соответствие параметров физических, химических, физиологических и других факторов производственной среды оптимальным или допустимым нормативам на каждом рабочем месте;

- Обеспечение оптимальных условий труда для женщин, подростков;

- Обеспечение работающих средствами коллективной и индивидуальной защиты, спецодеждой, бытовыми помещениями и их использование;

- Разработку и проведение оздоровительных мероприятий по улучшению условий труда, быта, отдыха работающих, по профилактике профессиональной и производственно-обусловленной заболеваемости;

- Организацию и проведение профилактических медицинских осмотров, выполнение мероприятий по результатам осмотров;

- Определение контингентов, подлежащих предварительным и периодическим медицинским осмотрам, флюорографическим обследованиям и др., участие в формировании планов медосмотров;

- Правильностью трудоустройства работающих (по заключению ЛПУ);

- Правильностью организации профилактического питания, лечебно-профилактических и оздоровительных процедур (например, при работе с виброинструментом, напряжением органов зрения и др.).

Кратность проведения производственного контроля, включая лабораторные и инструментальные исследования и измерения, планируется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 2407/18-ПОС | | | | | | |
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |

9. Потребность в основных строительных машинах, механизмах, оборудовании и транспортных средствах

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительного-монтажных работ приведена исходя из принятых методов производства работ. Данные для расчета приняты согласно ресурсной смете «Замена участка трубопровода МН «Павлодар-Шымкент» Ø820 мм, основная нитка: 5,3-16,9 км общей протяженностью 11,6 км». Потребность в основных машинах и механизмах приведена в таблице 10.1.

Таблица 10.1

| Строительные машины и механизмы | Ед. изм. | Время работ | Количество машин |
|---|-------------|----------------|---------------------|
| Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.) | маш-ч | 298,4 | 2 |
| Автопогрузчики, 5 т | маш-ч | 0,57 | 1 |
| Автоцементовозы, 13 т | маш-ч | 214,01 | 2 |
| Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.) | маш-ч | 19130,47 | 6 |
| Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт (130 л.с.) | маш-ч | 907,24 | 4 |
| Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м ³ | маш-ч | 5800,26 | 4 |
| Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем | маш-ч | 3422,06 | 4 |
| Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 16 т | маш-ч | 4079,74 | 6 |
| Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т | маш-ч | 70,88 | 1 |
| Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м ³ /мин | маш-ч | 6942,5 | 8 |
| Базы трубосварочные полевые для труб диаметром 350-800 мм | маш-ч | 267,73 | 2 |
| Краны на автомобильном ходу, 10 т | маш-ч | 109,68 | 2 |
| Краны на гусеничном ходу, 50-63 т | маш-ч | 9,28 | 1 |

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

| | | | |
|--|-------|---------|---|
| Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т | маш-ч | 7403,64 | 4 |
| Трубоукладчики для труб диаметром 1200 мм, 50 т | маш-ч | 62,65 | 2 |
| Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные | маш-ч | 5556,3 | 2 |
| Лаборатория передвижная измерительно-настроечная | маш-ч | 1073,3 | 2 |
| Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т) | маш-ч | 55,01 | 2 |
| Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе 85 кВт (115 л.с.) | маш-ч | 22,38 | 2 |
| Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 600-800 мм | маш-ч | 263,96 | 4 |
| Машины изоляционные для труб диаметром 600-800 мм | маш-ч | 314,31 | 4 |
| Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.) | маш-ч | 2433,55 | 4 |
| Тягачи седельные, 12 т | маш-ч | 697,29 | 2 |
| Установка для открытого водоотлива на базе трактора, 700 м ³ /ч | маш-ч | 323,72 | 2 |
| Установки компрессорные передвижные давлением 9800 кПа (100 атм), 16 м ³ /мин | маш-ч | 621,44 | 4 |
| Дизельные электростанции 30кВт | маш-ч | 324,65 | 3 |
| Фрезы дорожные навесные на тракторе 121,5 кВт (165 л.с.) | маш-ч | 1458,58 | 4 |
| Машины поливомоечные, 6000 л | маш-ч | 627,12 | 4 |
| Котлы битумные передвижные, 400 л | маш-ч | 619,5 | 2 |
| Плетьевозы на автомобильном ходу, до 12 т | маш-ч | 391,42 | 2 |
| Плетьевозы на автомобильном ходу, до 30 т | маш-ч | 29,18 | 1 |
| Распределители цемента | маш-ч | 214,01 | 2 |
| Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 500 м ³ /ч | маш-ч | 650,13 | 4 |
| Автомобили бортовые, до 5 т | маш-ч | 582,24 | 4 |
| Автомобили бортовые, до 8 т | маш-ч | 79,64 | 1 |

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2407/18-ПОС

| | | | |
|---|--------------|-----------------|------------|
| Автомобили грузопассажирские, бортовые до 1,5 т | маш-ч | 423,97 | 2 |
| Буровая установка для ННБ | маш-ч | 22,38 | 1 |
| Насос ГНОМ «16-16» | маш-ч | 323,72 | 9 |
| Итого | маш-ч | 65156,16 | 109 |

Примечания:

1. Время работы основных строительных машин, механизмов и транспортных средств указано суммарно за весь период строительства объекта согласно календарному плану строительства.

2. Не указано время работ самосвалов по перевозке строительных грузов из карьеров на объект.

3. В случае отсутствия у Подрядчика на момент строительства указанных машин и механизмов, заменить их другими с аналогичными техническими характеристиками.

4. Потребность строительства в дополнительных строительных машинах, механизмах и средствах малой механизации определяется на стадии разработки проекта производства работ (ППР).

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | |
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 2407/18-ПОС | | | |

10. Потребность в строительных кадрах

Количество работающих на строительстве объектов, определено путем деления трудоемкости строительства на продолжительность строительства:

$$N_{\text{ср}} = T / П,$$

где Т - трудоемкость строительства, чел.-дней;

П - Продолжительность строительства, дней;

$N_{\text{ср}} = 107\ 803 / (9 \times 10 \times 30 \times 1,0) \approx 40$ человек;

Где: продолжительность рабочей смены 10 часов, количество рабочих дней 30, продолжительность строительства 9 месяцев.

20 человек в одной бригаде.

20 (человек в одной бригаде) x 2 бригады = 40 человек

Количество работающих уточняется при составлении ППР.

Общая потребность в рабочих кадрах и трудоёмкость СМР приведены в таблице 10.1:

Таблица 10.1

| Наименование | Общее число работающих чел. |
|----------------------|-----------------------------|
| Работающих, чел: | 40 |
| Из них: рабочие 80,2 | 32 |
| ИТР 13,2% | 5 |
| МОП и охрана 6,6 % | 3 |

Примечание - Количество работающих уточняется при составлении ППР.

| | | |
|---------------|--------------|---------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инов. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Код.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |
| | | | | | |

11. Потребность во временных зданиях и сооружениях

Административно-бытовые вагончики для бригады численностью 20 чел.

Гардеробная $S_{тр} = 5 \times 20 \times 0,1 = 10,0 \text{ м}^2$.

Душевая: $S_{тр} = 5,2 \times 20 \times 0,1 = 10,4 \text{ м}^2$.

Столовая: $S_{тр} = 20 \times 4,5 \times 0,1 = 9,0 \text{ м}^2$.

Туалет: $S_{тр} = (0,7 \times 20 \times 0,1) + (1,4 \times 20 \times 0,1) = 4,2 \text{ м}^2$, где 0,7 и 1,4 - нормативный показатель площади соответственно для мужчин и женщин.

Контора $S_{тр} = 2,8 \times 5 = 14 \text{ м}^2$, где 2 - количество ИТР+служащих и МОП в одну смену.

Открытые площадки для отдыха и места для курения - определяются по количеству рабочих в наиболее многочисленную смену при норме $0,2 \text{ м}^2$: $1,6 \text{ м}^2$.

Медпункт - определяется при общей численности работающих в наиболее многочисленную смену на стройплощадках до 300 чел. - 12 м^2 - медицинское помещение при прорабских с отдельным входом.

Таблица 11.1

| № п.п. | Наименование зданий и сооружений | Кол-во шт | Тип здания |
|--------|----------------------------------|-----------|--------------------------|
| 1 | Гардеробная | 1 | мобильное |
| 2 | Душевая | 1 | «САВА 4х2,5» |
| 3 | Помещение для приема пищи | 1 | мобильное |
| 4 | Контора | 1 | «САВА 4х2,5» |
| 5 | Медпункт | 1 | мобильное «САВА М» 8х2,4 |
| 6 | КПП | 1 | мобильное «САВА О» 4х3 |
| 7 | Биотуалет | 2 | Мосбиком |
| 8 | Рукомойник | 2 | Мойдодыр |

Временные вагончики на линейной части

На линейной части строительства трубопровода для санитарно - гигиенического обслуживания рабочих установить инвентарные биотуалеты и рукомойники в количестве:

биотуалеты – 2 шт.

рукомойник – 2 шт.

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 2407/18-ПОС | 40 |

Санитарные здания и помещения для обогрева (защиты от солнечной радиации) установить через 500м на 1км СМР и далее. По мере выполнения СМР осуществлять перенос санитарных сооружений на последующий километр.

Туалетные кабины принять типа Мосбиоком «Стандарт» с габаритными размерами 1100x1100x2300мм.

Умывальники типа «Мойдодыр» с 2 ёмкостями (для чистой и сточной воды) по 30л, с габаритными размерами 1280x500x440.

Бытовые стоки на договорной основе, стройподрядная организация вывозит в ГНПС «Павлодар» - канализационная насосная.

Сведения о месте ближайшего карьерного грунта, песка, ПГС, щебня, место вывоза строительного мусора и коммунальных отходов, сведения о временном водоснабжении, электроснабжении, место забора технической воды, вывоз и утилизация коммунальных стоков принять согласно справки выданной Павлодарским НУ (см. приложение Д).

Временное электроснабжение стройгородка от дизельной электростанции в контейнере TTD 55TS CG на 40 кВт.

Временные здания и сооружения располагать не менее 100 м от места производства работ.

| | | |
|---------------|--------------|---------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инов. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Код.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2407/18-ПОС

12. Расчет продолжительности строительства и задела

Расчет продолжительности строительства и календарный план принят согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II, таблица Б.1.5.1 - п.1.

Согласно п.п.5.5.2 общих указаний, п. 5.5 - Магистральный трубопроводный транспорт, СП РК 1.03-102-2014 часть II, продолжительность строительства комплекса магистрального трубопровода со всеми зданиями и сооружениями рекомендуется определять по наибольшей нормативной продолжительности для одного из следующих сооружений: линейной части трубопровода, компрессорных и нефтеперекачивающих станций, резервуарных парков.

Согласно п.6.1 СП РК 1.03-101-2013 часть I, принимается метод экстраполяции, исходя из имеющейся в нормах минимальной протяженности магистрального трубопровода (линейная часть) - 20 км, с продолжительностью строительства 10 мес., с подготовительным периодом в том числе – 4 мес. Общая протяженность заменяемого участка магистрального трубопровода – 11,6 км.

Уменьшение протяженности магистрального трубопровода составит:

$$(20-11,6 / 20) \times 100 = 42\%$$

Уменьшение нормы продолжительности строительства равно:

$$42 \times 0,3 = 12,6\%$$

Продолжительность строительства T с учетом экстраполяции будет равна:

$$T = 10 \times (100 - 12,6 / 100) = 8,74 \approx 9/4 \text{ мес. (подготовительный период в том числе).}$$

Расчет задела в строительстве см. Приложение 2. Расчет задела выполнен из условия начала строительства с 1 мая 2023 г. Начало строительства уточнить при составлении ППР.

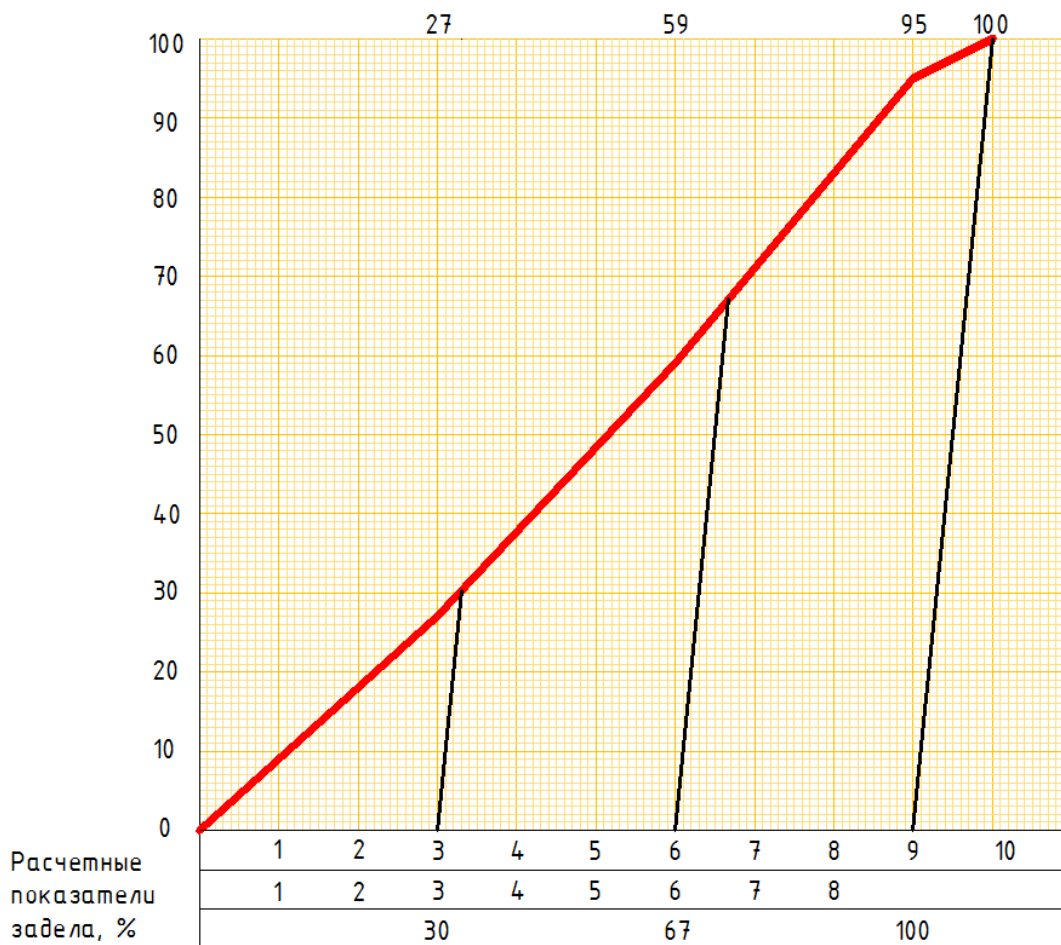
| | | |
|---------------|--------------|--------------|
| Инва. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2407/18-ПОС

12.1 Расчет задела

Расчет задела принят согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II, таблица Б.1.5.1 - п.1.



| | |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Взам. Инв. № |
| Подп. и дата | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|

2407/18-ПОС

13. Основные технико-экономические показатели

| № | Наименование | Количество |
|---|---------------------------------------|------------|
| 1 | Трудоёмкость, чел./час | 107 803 |
| 2 | Максимальная численность работающих | 40/20 |
| 3 | Продолжительность строительства, мес. | 9 |

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Код.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

2407/18-ПОС

14. Обозначения и сокращения

- ПОС – проект организации строительства
- ПКУ – пункт контроля и управления
- МН – магистральный нефтепровод
- ННБ - наклонно-направленное бурение
- ЭХЗ – электрохимзащита
- НУ - нефтепроводное управление
- ППР – проект производства строительства
- СИЗ – средства индивидуальной защиты
- ВЛ – воздушная линия электропередачи
- ПДК - предельно допустимая концентрация
- СМР – строительно-монтажные работы
- ИТР – инженерно-технический работник
- МОП - младший обслуживающий персонал
- КПП - контрольно Пропускной Пункт

| | | |
|---------------|--------------|---------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инов. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Код.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2407/18-ПОС

Календарный план строительства

| № п/п | Наименование объектов и сооружений | Сметная стоимость (тысяч тенге) | | Трудо-затраты чел.-дн. | Распределение капиталовложений и СМР по периодам строительства | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|--|------|---|----|-----|---|---------|------|---|----|----|----|---|---|---|----|---|---|--|--|
| | | | | | 2023 г. | | | | | | 2024 г. | | | | | | | | | | | | | |
| | | Всего | в т.ч. СМР | | I | | | II | | | III | | | IV | | | I | | | II | | | | |
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| 1 | Подготовительные работы | Согласно сметному расчету | Согласно сметному расчету | Согласно сметному расчету | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Основные объекты строительства | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Объекты энергетического хозяйства | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Временные здания и сооружения 2,3% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Дополнительные затраты | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего по кварталам | | | | | Кап. вл.% | 30% | | | 67% | | | 100% | | | | | | | | | | | | |
| Всего по годам | | | | | Кап. вл.% | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

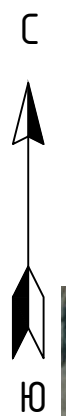
Примечания:

1. Календарный план составлен на основании расчетов продолжительности строительства и расчетов задела с учетом эффективной организационно-технологической последовательности выполнения строительно-монтажных, специальных работ и максимально возможного их совмещения.

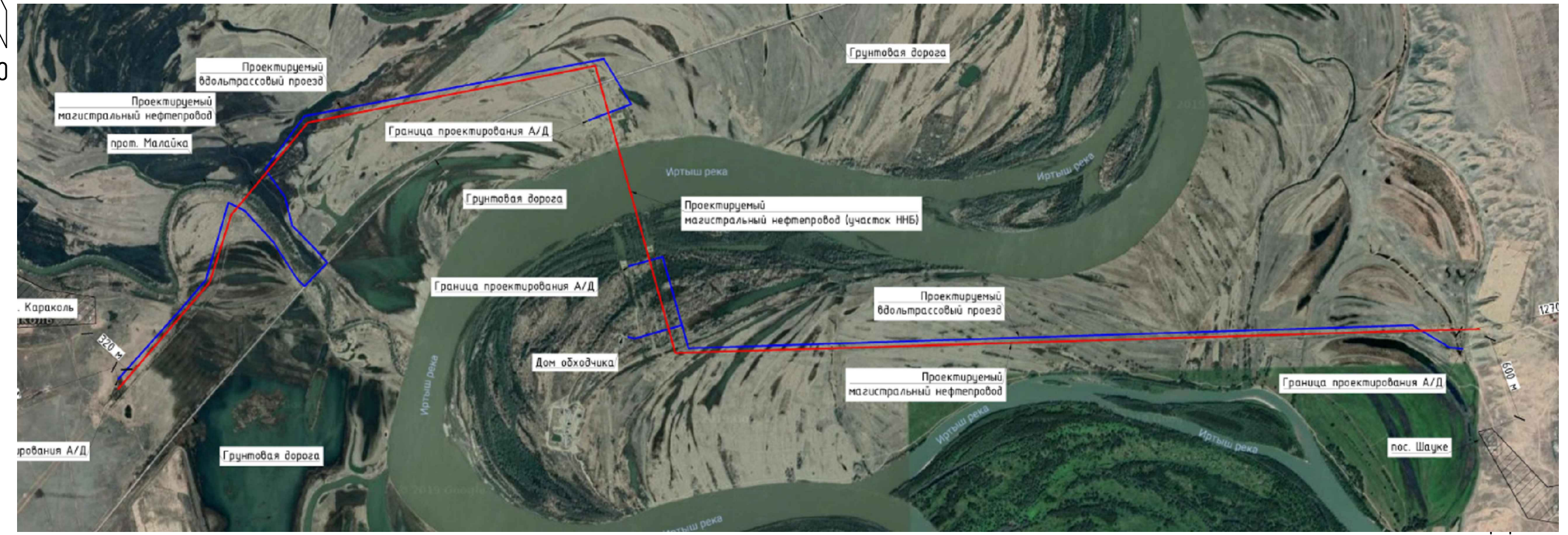
2. Пойма р. Иртыш подвергается ежегодному затоплению в результате разлива р. Иртыш в связи с чем проведение СМР невозможно в весенне-летний период в виду отсутствия возможности проезда строительной техники.

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

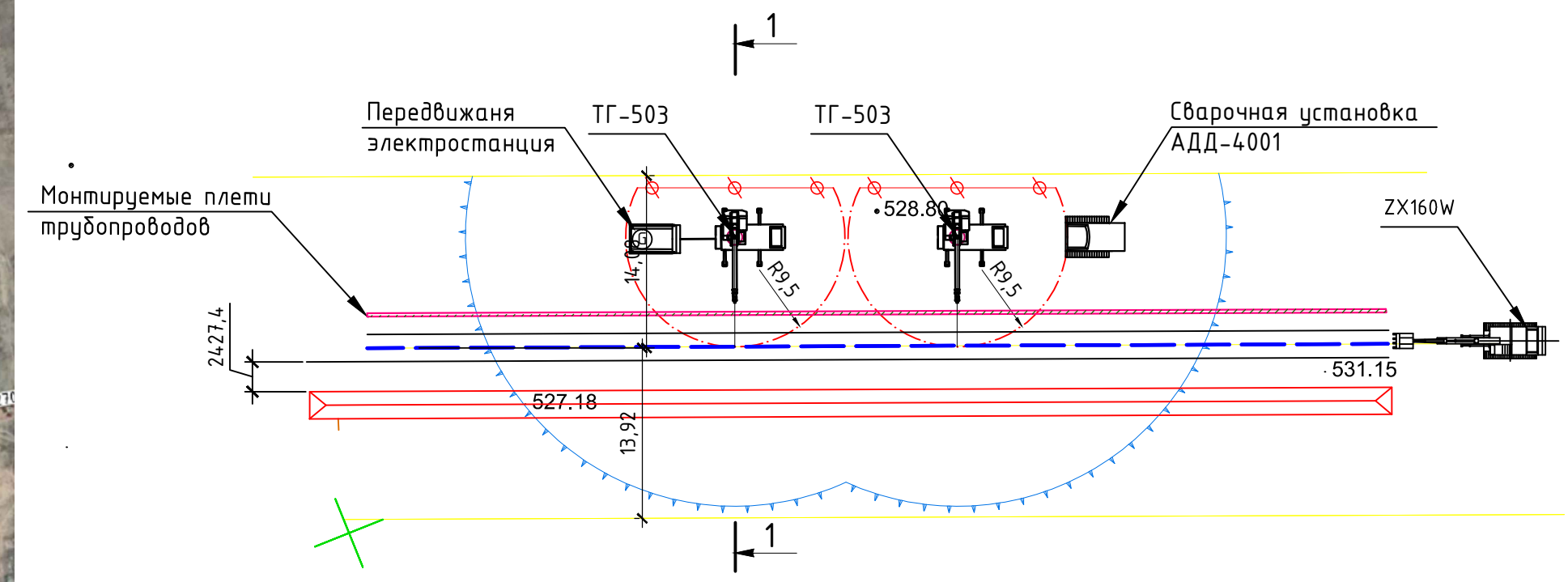
| | | | | | | | | | | |
|----------|-------------|------|------|---------|------|---|--|--|------|--------|
| | | | | | | 2407/18-ПОС.КП | | | | |
| | | | | | | Замена участка трубопровода МН "Павлодар-Шымкент" Ø820 мм, основная нитка: 5,3-16,9 км общей протяженностью 11,6 км | | | | |
| Изм. | Кол. | Лист | №Док | Подпись | Дата | Организация строительства | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | РП | | 1 | | |
| ГИП | Байдилов | | | | | Календарный план строительства. Приложение А | | Филиал ЦИРАО "КазТрансОйл" Проектно-сметное бюро г. Павлодар | | |
| Н.контр. | Сулейменова | | | | | | | | | |
| Пров.. | | | | | | | | | | |
| Разраб. | Канальянов | | | | | | | | | |



Ситуационная схема М 1:10000



Стройгенплан на основной период строительства.
Приложение 2



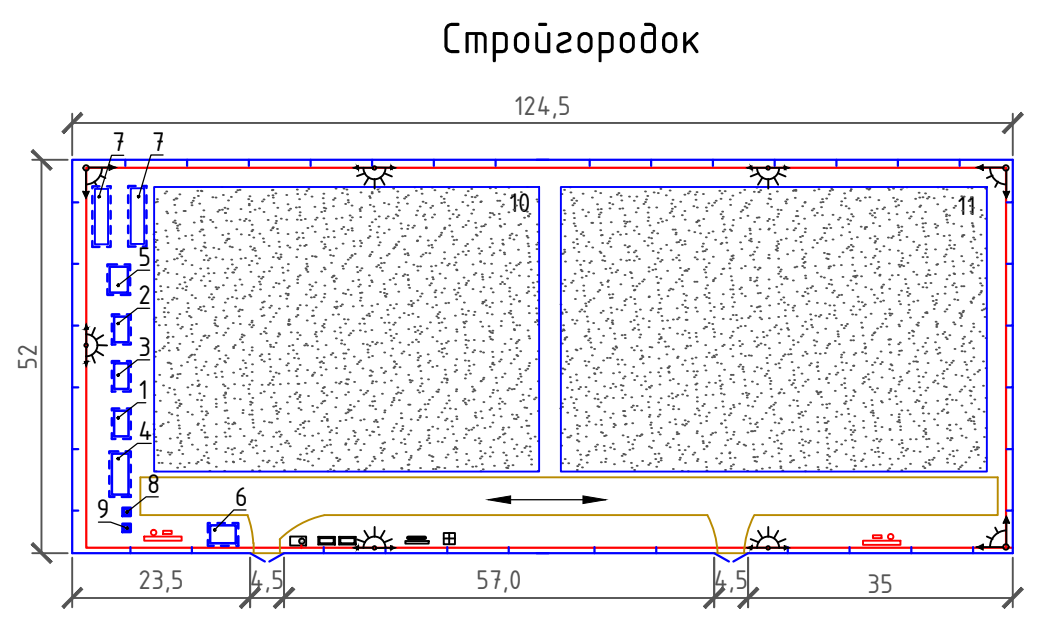
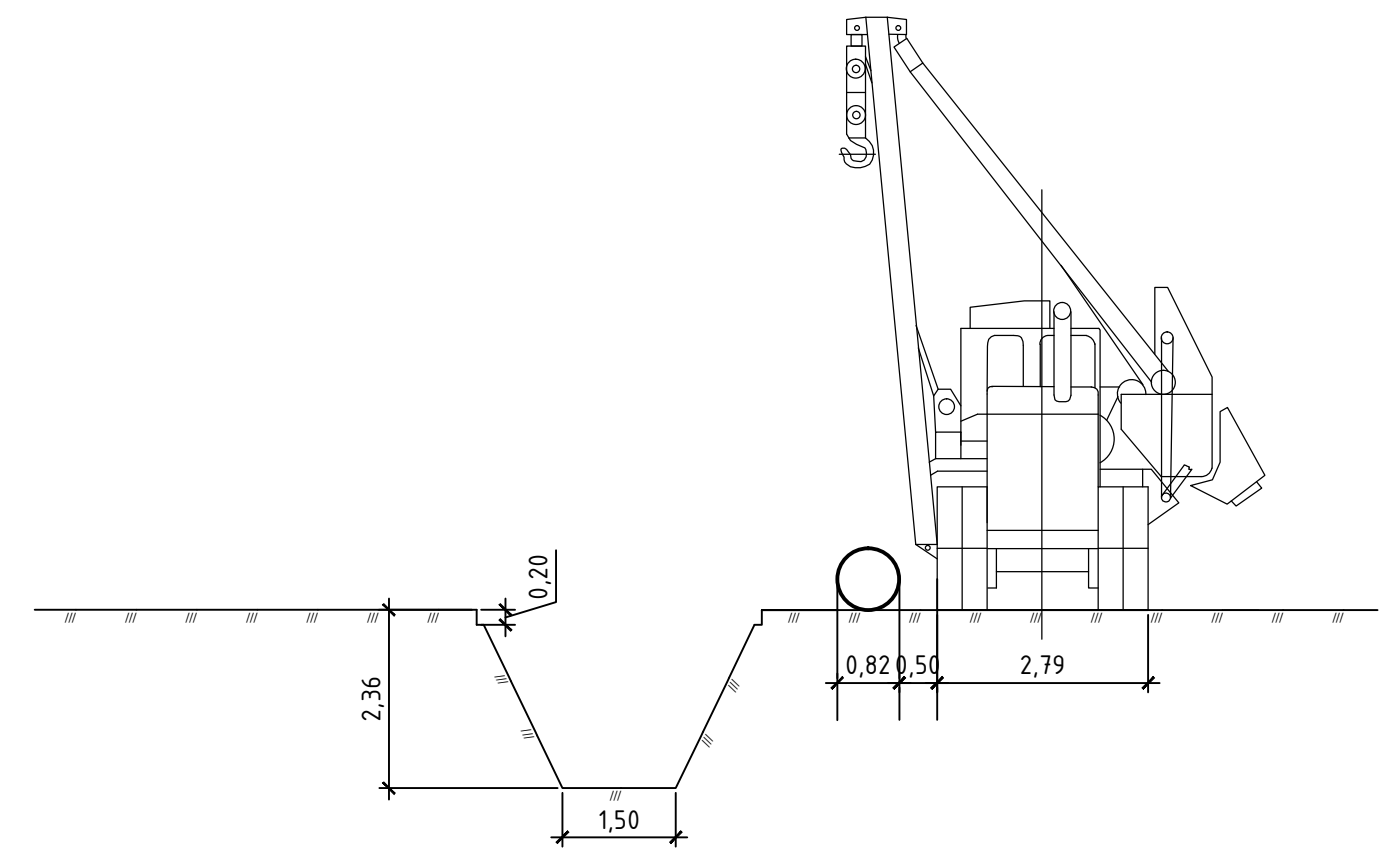
- Условные обозначения:
- место установки опоры ВЛ
 - отвод земли под строительство
 - ось заменяемого участка МН "Павлодар-Шымкент"
 - открытые склады монтируемых трубопроводов
 - временные здания и сооружения
 - временное ограждение строительной площадки
 - линия ограничения действия крана
 - опасная зона действия крана
 - дизельный электрогенератор
 - стенод со схемами строповки грузов
 - пожарный щит
 - место для хранения грузо-захватных приспособлений и тары
 - опора временного освещения с прожектором
 - граница рабочей зоны автотехники
 - стойка автокрана
 - временное энергоснабжение
 - граница охранной зоны воздушной линии 10 кВ
 - контейнер твердых-бытовых отходов

Экспликация зданий и сооружений

| N по СГП | Наименование здания (сооружения) | Номер типового проекта | Примечание |
|----------|----------------------------------|------------------------|------------|
| 1 | Кантора | - | Мобильное |
| 2 | Душевая (женская) | - | Мобильное |
| 3 | Душевая (мужская) | - | Мобильное |
| 4 | Гардеробная (женская) | - | Мобильное |
| 5 | Гардеробная (мужская) | - | Мобильное |
| 6 | Чумывальная | - | Мобильное |
| 7 | Комната приема пищи | - | Мобильное |
| 8 | Уборная (мужская) | - | Мобильное |
| 9 | Уборная (женская) | - | Мобильное |
| 10 | Склад | - | Мобильное |
| 11 | Склад | - | Мобильное |

Примечания:

- Стройгенплан составлен на основной период строительства.
- Механизированные работы в охранной зоне ЛЭП вести только по наряду-допуску.
- В опасной зоне во время монтажных работ запрещается нахождение людей и проезд транспортных средств.
- Стройгородок №1 на участке 5,3-10,5 км МН "Павлодар-Шымкент" (правый берег р.Иртыш, Павлодарский район; в районе задвижки №1 на 5,3 км МН "Павлодарский-Шымкент").
Стройгородок №2 на участке 11,5-16,9 км МН "Павлодар-Шымкент" (левый берег р.Иртыш, земли г.Аксу, Алгабасский сельский округ); в районе задвижки №2 на 16,9 км МН "Павлодарский-Шымкент". До начала строительно-монтажных работ, расположение стройгородка согласовать с СКС и КР ПНУ.
- Все размеры даны в метрах, привязка крана - от оси траншеи.
- В случае отсутствия у производителя работ указанных машин и механизмов заменить их другими с аналогичными техническими характеристиками.



2407/18-ПОС.СГП

| | | | | | | | |
|---|------|------|------|---------|---|------|--------|
| Замена участка трубопровода МН "Павлодар-Шымкент" Ø820 мм, основная нитка: 5,3-16,9 км общей протяженностью 11,6 км | | | | | | | |
| Изм. | Кол. | Лист | №Док | Подпись | Дата | | |
| | | | | | | | |
| Организация строительства | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | РП | 1 | |
| Стройгенплан М 1:500. Приложение Б | | | | | Филиал ЦИР АО "КазТрансОйл" Проектно-сметное бюро г. Павлодар | | |

Справка ПНУ по запросу ПСБ г. Павлодара
 филиала «Научно-Технический Центр АО «КазТрансОйл» по рабочему проекту:
 «Замена участка трубопровода МН "Павлодар-Шымкент"» ф.820 мм, основная нитка: 5,3-16,9 км общей протяженностью
 11,6 км»

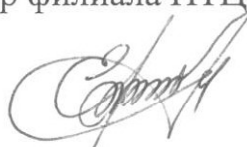
| № п/п | Требуемая информация для проектной организации | Ответ |
|-------|--|---|
| 1 | Сведения о месте ближайшего карьера песчаного грунта с указанием расстояния для транспортировки | Участок 5,3-10,5 км МН «Павлодар-Шымкент» (правый берег р. Иртыш, Павлодарский район): <u>с. Павлодарское, расстояние 10км</u> |
| 2 | Сведения о месте ближайшего карьера плодородно-растительного грунта с указанием расстояния для транспортировки | Участок 5,3-10,5 км МН «Павлодар-Шымкент» (правый берег р. Иртыш, Павлодарский район): <u>с. Павлодарское, расстояние 10км</u> |
| 3 | Сведения о месте ближайшего карьера природного грунта, щебня с указанием расстояния для транспортировки | Щебеночный карьер: Экибастузский район, с. Майкаин, расстояние <u>160км</u> |
| 4 | Сведения о ближайшем населенном пункте районного значения, с указанием расстояния | Участок 5,3-10,5 км МН «Павлодар-Шымкент» (правый берег р. Иртыш, Павлодарский район): <u>с. Павлодарское, расстояние 10км</u> |
| 5 | Сведения о ближайшем населенном пункте областного значения, с указанием расстояния | Участок 5,3-10,5 км МН «Павлодар-Шымкент» (правый берег р. Иртыш, Павлодарский район): <u>г. Павлодар, расстояние - 25 км</u> |

Справка

К отчету ИГИ по РП «Замена участка трубопровода МН "Павлодар-Шымкент" ф 820 мм, основная нитка: 5,3-16,9 км общей протяженностью 11,6 км»

| № п/п | Участок по существующей трассе МН | Протяженность вдоль МН (М) | Ситуация на местности |
|-----------------------|-----------------------------------|----------------------------|--|
| Левый берег р. Иртыш | | | |
| 1 | 5,470 км | 27 | Камыш, заболоченность |
| 2 | 6,820 км | 100 | Деревья, кустарники |
| 3 | 7,010 км | 15 | Деревья, кустарники |
| 4 | 9,515 км | 32 | Камыш, заболоченность |
| 5 | 10,080 км | 60 | Камыш, заболоченность |
| 6 | 10,350 км | 140 | Камыш, заболоченность |
| 7 | 10,700 км | 900 | Деревья, кустарники (берег реки) |
| Правый берег р. Иртыш | | | |
| 8 | 12,010 км | 10 | Деревья, кустарники (берег реки) |
| 9 | 12,100 км | 200 | Деревья, кустарники |
| 10 | 12,460 км | 50 | Деревья, кустарники |
| 11 | 14,450 км | 200 | Камыш, заболоченность , водоёмы |
| 12 | 15,100 км | 100 | р. Малайка, камыш, заболоченность, деревья, кустарники |
| 13 | 15,800 км | 100 | Деревья, кустарники |

Инженер-геодезист ПСБ г. Павлодар филиала НТЦ АО "КазТрансОйл"



Баймышев Е.Б.