**Технологическая карта**

**Монтаж ограждения**

СОДЕРЖАНИЕ

[1. Общие требования 6](#_Toc469140492)

[2. Порядок производства работ 8](#_Toc469140493)

[3. Потребность в машинах и механизмах, технологической оснастке и материалах 9](#_Toc469140494)

[4. Состав бригады по профессиям 9](#_Toc469140495)

[5. Решения по охране труда, промышленной и пожарной безопасности 10](#_Toc469140496)

[6. Схема операционного контроля качества 12](#_Toc469140497)

[7. Схемы производства работ 15](#_Toc469140498)

[8. Лист ознакомления 17](#_Toc469140499)

# Общие требования

Технологическая карта предусматривает организацию и технологию выполнения работ по монтажу ограждения при строительстве объекта

Технологическая карта разработана в соответствии с требованиями следующей нормативно-технической документации:

* СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1 Общие требования;
* СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2 Строительное производство;
* СП 12-136-2002. Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ;
* СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84;
* СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87;
* СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция
СНиП 12-01-2004;
* ОР-03.120.00-КТН-030-18 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок осуществления строительного контроля заказчика при выполнении строительно-монтажных работ на объектах организаций системы «Транснефть»
* ОР-91.040.00-КТН-109-16 «Требования к службам качества строительных подрядных организаций на объектах организаций системы "Транснефть"».
* ОР-91.010.30-КТН-111-12 «Порядок разработки проектов производства работ на строительство, техническое перевооружение и реконструкцию объектов магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов».
* РД-93.010.00-КТН-011-15 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Строительно-монтажные работы, выполняемые на линейной части магистральных трубопроводов
* ОР-91.200.00-КТН-201-14 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок организации и осуществления строительного контроля за соблюдением проектных решений и качеством строительства подводных переходов МН и МНПП
* РД-23.040.00-КТН-073-15 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Вырезка и врезка «катушек», соединительных деталей, запорной и регулирующей арматуры. Подключение участков магистральных трубопроводов. Требования к организации и выполнению работ
* ОР-03.100.30-КТН-150-11 Порядок организации огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах организаций системы "Транснефть" и оформления нарядов-допусков на их подготовку и проведение
* ОР-13.100.00-КТН-030-12 Порядок допуска подрядных организаций к производству работ по строительству, техническому перевооружению, реконструкции, капитальному и текущему ремонту, ремонтно-эксплуатационным нуждам объектов ОАО "АК "Транснефть"

# Порядок производства работ

Весь комплекс работ по монтажу ограждения следует выполнять в соответствии с требованиями нормативных документов и рабочих чертежей в следующем порядке:

* в траншее глубиной 800 мм выполнить песчаную подготовку толщиной 200мм.
* установить основание из трубы Ø530
* установить с двух сторон от трубы упоры УП-1длнннной 1000мм и Ø 108мм , предохраняющие ограждение от опрокидывания в результате ветровой нагрузки.
* упоры привариваются к основанию в соответствии со схемой с помощью металлических уголков посредством ручной электродуговой сварки.
* установить стойки ограждения из оцинкованной стальной квадратной трубы 80х80х3 длиной 3000 мм с отверстиями для крепления панелей на основание с помощью металлических полос специальной формы посредством ручной электродуговой сварки . Расстояние между центральными осями стоек должно соответствовать длине панели ограждения. Перед монтажом привести каждую стойку в вертикальное положение, предварительно сориентировав по отверстиям для крепежа сетчатых полотен. После установки стойки ограждения, на верхний торец необходимо установить заглушку во избежание попадания осадков внутрь стойки.
* установка панелей ограждения производится снизу вверх.
* закрепить панели ограждения к стойкам с помощью крепежных элементов. Панели ограждения монтируются наружу периметра площадки.
* закрепить на стойках кронштейны КЗР1 с помощью крепежных элементов согласно инструкции по монтажу.
* натянуть четыре ряда проволоки Ø 3мм для крепления спирали АКЛ. Сила натяжения проволоки должна быть равна 80 кгс.
* крепление спирали АКЛ 500 С на проволоку производится с помощью крепежных элементов, таким образом, чтобы расстояние от спирали АКЛ до панели ограждения не превышало 100 мм. Количество витков спирали АКЛ должно быть не менее 5 на 1 метр. К направляющей крепить каждый виток спирали АКЛ.
* По окончании сварочных работ восстановить антикоррозийное покрытие основания ограждения, упоры, места сварки основания и стоек ограждения.

# 3. Потребность в машинах и механизмах, технологической оснастке и материалах

Потребность в основных строительных машинах и механизмах приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование | Характеристика, марка | Количество, ед.  |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 6 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |

Оборудование указанное в таблице 3.1 и далее по тексту настоящей технологической карты может быть заменено Подрядчиком на аналогичное имеющееся в наличии на момент производства работ исходя из необходимой производительности и технических характеристик.

# 4. Состав бригады по профессиям

Состав бригады приведен в таблице 4.1

Таблица 4.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование профессии | Количество, чел |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |

# 5. Решения по охране труда, промышленной и пожарной безопасности

При выполнении работ следует соблюдать требования:

- [СНиП 12-03-2001](file:///%5C%5CFTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU%5COIF%5CNTD%5C%D0%9D%D0%94_%D0%9C%D0%9D%D0%A2%5C03%5C03_02%5C%D0%A1%D0%9D%D0%98%D0%9F%2012-03-2001) «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;

- [СНиП 12-04-2002](file:///%5C%5CFTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU%5COIF%5CNTD%5C%D0%9D%D0%94_%D0%9C%D0%9D%D0%A2%5C03%5C03_02%5C%D0%A1%D0%9D%D0%98%D0%9F%2012-04-2002) «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

- ВСН 31-81. Инструкция по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов Министерства нефтяной промышленности;

- СП 12-136-2002. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ;

- ГОСТ Р 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;

- СП 36.13330.2012 Свод правил «Магистральные трубопроводы»

- СП 52.13330.2011 Свод правил «Естественное и искусственное освещение»

- Правила техники безопасности при строительстве магистральных стальных трубопроводов;

- Правила по охране труда при строительстве;

- Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями;

- Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов;

- ОР-03.100.30-КТН-150-11 Порядок организации огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах организаций системы "Транснефть" и оформления нарядов-допусков на их подготовку и проведение

- РД-13.110.00-КТН-031-18 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила безопасности при эксплуатации объектов ПАО "Транснефть";

Машинист автокрана перед началом работы обязан проверить у монтажника наличие удостоверения на право строповочных работ и принимать сигналы во время работы только его.

При монтаже ограждения и опор освещения необходимо соблюдать следующие правила:

* по окончании строповки груза рабочие, занятые на этой операции должны удалиться в безопасную зону, и только после этого автокран может начинать подъем груза.
* перед подъемом груз необходимо поднять на высоту 20-30см. для поверки правильности строповки и надежности действия тормозов грузовой лебедки автокрана.
* при развороте поднятых грузов, рабочие обязаны пользоваться расчалками.
* при работе со стальными канатами следует пользоваться брезентовыми рукавицами.

Во время производства монтажных работ запрещено:

* нахождение посторонних лиц, не занятых работ, в строительной зоне.
* нахождение людей на расстоянии менее 5 м. от зоны работы автокрана.
* переносить грузы над людьми
* подтаскивать и волочить груз по земле крюком автокрана при косом натяжении канатов
* выполнять преждевременную расстроповку груза, не убедившись в его надежном и устойчивом положении.

Грузозахватные приспособления должны исключать самопроизвольное отцепление груза и обеспечивать устойчивость его положения во время подъема и перемещения. Места строповки должны быть отмечены заранее.

При производстве сварочно-монтажных работ электросварщики должны иметь II квалификационную группу по технике безопасности. Размещение сварочного агрегата должно обеспечивать безопасный и свободный доступ к нему. Корпус электросварочного агрегата до его включения, а также свариваемые конструктивные элементы должны быть заземлены.

Перед началом работы машинист должен осмотреть все узлы и агрегаты. Приступать к работе машинист может только после того, как убедится в полной исправности машины.

В нерабочее время машину необходимо отвести в безопасное место, а кабину закрыть на замок. Оставить машину можно только после того, как будут приняты меры, исключающие возможность запуска ее посторонними лицами.

# 6. Схема операционного контроля качества

Строительный контроль должен осуществляться подразделениями строительного контроля СКК на всех этапах выполнения всех видов СМР. Запрещается выполнение СМР без участия СКК. Ответственность за организацию и качество осуществления строительного контроля возлагается на подрядчика.

Осуществление СКК строительного контроля в соответствии с Постановлением Правительства от 21 июня 2010 г. № 468 «О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства» с ведением журнала строительного контроля по форме приложения Б
ОР-91.040.00-КТН-109-16 на месте производства работ специалистом, ответственным за строительный контроль, а также занесением выявленных несоответствий в общий журнал работ, журнал замечаний и предложений.

Следует соблюдать обеспечение следующих мероприятий:

Письменное уведомление со стороны начальника участка (потока) строительного подрядчика ответственных представителей заказчика и органа СК на месте производства работ за время, достаточное для мобилизации специалистов СК заказчика, но не менее чем за 1 календарный день, о начале выполнения новых этапов и видов строительно-монтажных работ, об изменении количества бригад (колонн), выполняющих работы, сменности выполняемых работ, о необходимости проведения освидетельствования скрытых работ, а также о других случаях, требующих изменения численного и/или квалификационного состава специалистов СК заказчика, с указанием ответственных представителей органа строительного подрядчика и представителей службы контроля качества строительной подрядной организации.

Уведомление заказчика и органа СК о необходимости проведения контрольных мероприятий по приемке выполненных работ за 3 рабочих дня в случае необходимости предъявления работ, которые требуют наличия специализированного контрольно-измерительного оборудования.

Предъявление законченных технологических операций представителям органа СК заказчика и получение письменного разрешения по форме приложения Г к
ОР-03.120.00-КТН-030-18 в случаях, указанных в п.7.2.17 ОР-03.120.00-КТН-030-18, и приложения Ж ОР-91.200.00-КТН-201-14 при укладке трубопровода в подводную траншею. В остальных случаях оформление и подписание АОСР (если это предусмотрено проектной/рабочей документацией).

Выполнение технологических операций последующего технологического этапа, только после получения соответствующего разрешения по форме приложения Г к
ОР-03.120.00-КТН-030-18 в случаях, указанных в п.7.2.17 ОР-03.120.00-КТН-030-18, выданного специалистом СК заказчика. В остальных случаях - после оформления и подписания АОСР (если это предусмотрено проектной/рабочей документацией), с указанием разрешения на выполнение последующего этапа работ.

Своевременное и качественное оформление исполнительной документации согласно утвержденному заказчиком перечню приемо-сдаточной документации на основании
ОР-91.010.30-КТН-156-15.

Устранение в установленный срок несоответствий, выявленных специалистами СК заказчика, отраженных в журнале замечаний и предложений подрядчика по строительству, общем журнале работ, актах-предупреждениях, актах-предписаниях. Информирование представителей органа СК и заказчика в течение 1 часа с момента устранения несоответствий с передачей копий подписанных уведомлений представителям органа СК и заказчика на объекте или (в случае отсутствия их на объекте) направлением скан-копий уведомлений по электронной почте.

Производство и приёмку работ по монтажу ограждений следует выполнять, соблюдая требования СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции». Контроль качества монтажа ограждений включает:

 входной контроль материалов;

 операционный контроль качества монтажных работ;

 приёмочный контроль выполненных работ.

**Входной контроль**

Входной контроль конструкций на строительной площадке. Изделия должны иметь паспорт со штампом ОТК завода с датой изготовления. Проверяется соответствие паспортных данных проектным: комплектность и количество.

**Операционный контроль качества монтажных работ**

Качество строительно-монтажных работ характеризуется степенью их соответствия требованиям проектной документации и НТД. Любое отклонение от этих требований должно быть своевременно обнаружено и исправлено, чего можно добиться только при организации повседневного операционного контроля качества. Операционный контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется производителем работ и специалистом СКК.

Основные задачи операционного контроля качества выполнения строительно-монтажных работ:

 обеспечение требуемого уровня качества возводимого ограждения;

 обеспечение выполнения строительно-монтажных работ в соответствии с проектом и требованиями нормативных документов;

 своевременное выявление причин возникновения дефектов при производстве работ и принятие мер по их устранению;

Все выявленные в ходе операционного контроля дефекты должны быть устранены до начала последующих операций (работ).

Все контролируемые параметры должны отслеживаться как до начала работ, так и в процессе их производства, визуально или с использованием необходимых измерительных приборов (рулетка, стальной метр, нивелир, строительный уровень, отвес и т.д.):

 установленное ограждение должно иметь правильную геометрическую линию в плане и в продольном профиле (прямую или плавно очерченную кривую);

 высота ограждения должна соответствовать проекту;

 положение каждого элемента ограждения должно быть выровнено относительно горизонтального и вертикального уровня. Предельные отклонения от контролируемых параметров ±5 мм;

 все гайки должны быть надежно затянуты.

# 7. Схемы производства работ





# 8. Лист ознакомления

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **ФИО** | **Должность работника** | **Дата**  | **Подпись**  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |