**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №**

**на производство работ по навеске разгружающих понтонов на дюкер**

**по объекту:**

**2014 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. Область применения 2](#_Toc389627121)

[2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ. схема производства работ 2](#_Toc389627122)

[3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 4](#_Toc389627123)

[4.КОличественно-квалификационный состав звена 4](#_Toc389627124)

[5. ведомость потребности в машинах, механизмах и оборудовании 5](#_Toc389627125)

[6. Ведомость потребности в материалах 6](#_Toc389627126)

[7. охрана труда и промышленная безопасность 6](#_Toc389627127)

[8. Лист ознакомления 9](#_Toc389627128)

# Область применения

Технологическая карта предусматривает организацию и технологию выполнения работ по навеске разгружающих понтонов на дюкер и отстропке понтонов после укладки дюкера в траншею при строительстве магистрального нефтепровода

При разработке технологической карты приняты следующие исходные данные:

- при навеске разгружающих понтонов на дюкер:

* понтоны
* продолжительность смены - 10 часов.

В состав работ рассматриваемых картой, входят:

При навеске разгружающих понтонов на дюкер:

* заготовка стропов из троса;
* установка понтонов на трубопровод с помощью крана-трубоукладчика;
* протаскивание под трубопроводом готовых тросов;
* крепление понтонов к трубопроводу.

При отстропке понтонов после укладки дюкера в траншею:

* осмотр водолазами места застропки;
* заливка понтона водой;
* отстропка (перерезка) тросов;
* строповка и поднятие понтона на поверхность.

# ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ. схема производства работ

Навеска разгружающих понтонов на дюкер при протаскивании (рис.1):

До начала работ по навеске разгружающих понтонов должны быть выполнены следующие работы:

* подготовлен дюкер к укладке в подводную траншею;
* доставлены понтоны к месту установки;
* понтоны испытаны на прочность и герметичность в течение 0,5 часа;
* на торцевых частях понтонов краской нанесены порядковые номера;
* обозначены места установки понтонов на трубопроводе;
* заготовлены стропы из стального троса (диаметр троса и длина стропа уточняются расчетом).

Разгружающие понтоны навешиваются на трубопровод, подготовленный к протаскиванию и уложенный в створе подводного перехода.

Краном-трубоукладчиком понтон транспортируется к месту строповки и укладывается на деревянные подкладки рядом с трубопроводом в соответствии с нанесенной разметкой.

Понтон крепится к трубопроводу двумя стропами, которые заводятся под трубопровод и присоединяются к проушинам понтона стальными пальцами

Аналогично производится навеска на трубопровод последующих понтонов.

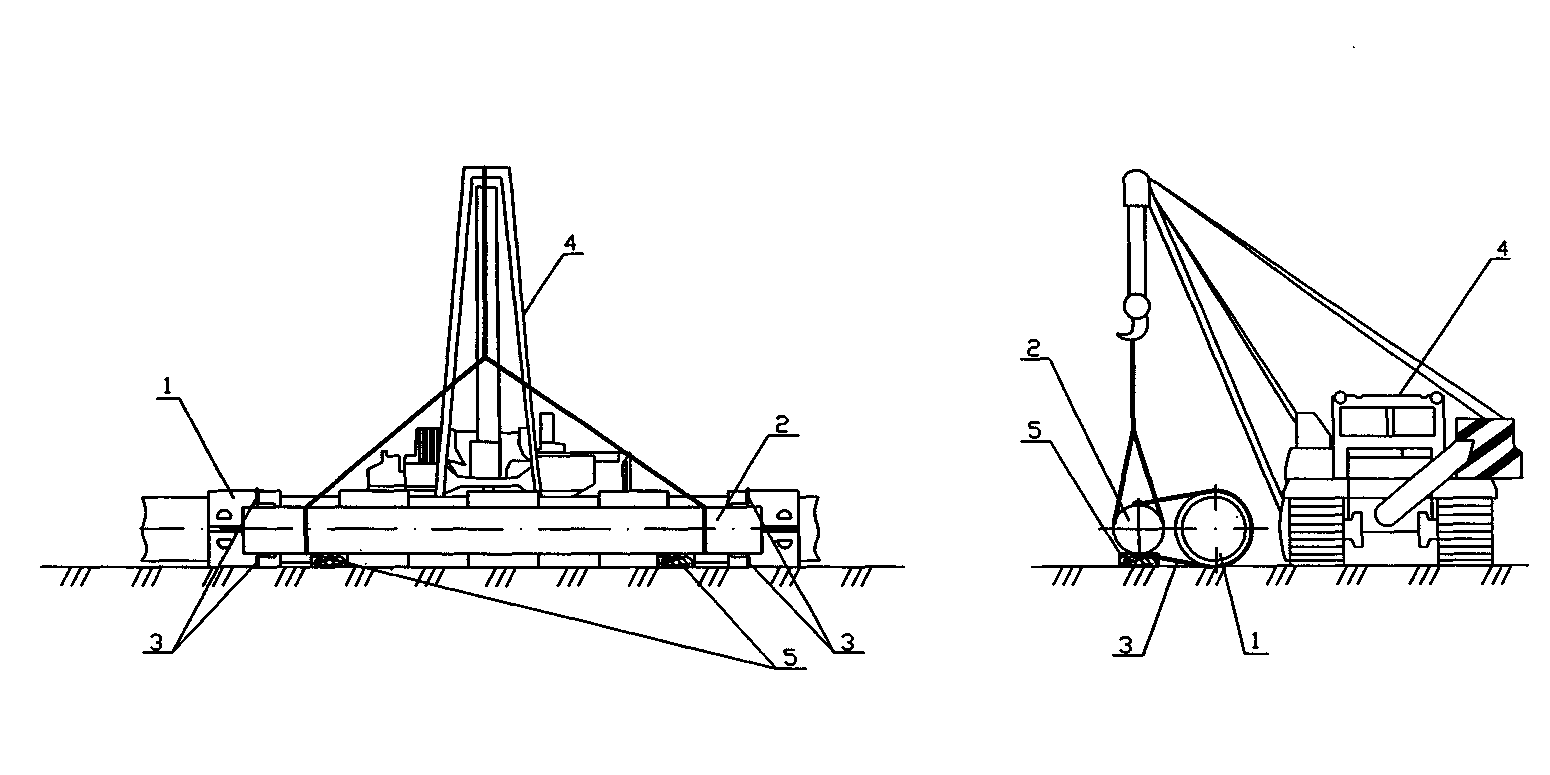


Рис.1. Схема навески разгружающих понтонов на трубопровод

1-укладываемый трубопровод, 2-понтон, 3-строп, 4-трубоукладмик Д355С, 5-деревянные подкладки.

До начала работ по отстропке понтонов необходимо руководителю водолазных работ ознакомить водолазов и всех участвующих в отстропке разгружающих понтонов с планом расстановки и нарядом заданием.

Для производства работ транспортный понтон размером 10х17 м с расположенной на нем водолазной станцией и плавплощадка с компрессором устанавливаются в майне на расстоянии, между двумя предполагаемыми местами нахождения понтонов.

Убедившись в том, что понтон затоплен, водолаз вынимает пальцы сгона стропов со щек проушин и отбрасывает в сторону.

После отстропки или перерезки стропов водолаз закрепляет капроновый трос в проушины понтона, зашплинтовав его пальцем.

Продувочный шланг присоединяют к верхнему штуцеру торца понтона, находящегося выше по отношению к другим. Со стороны продувочного шланга штуцера закрыть заглушками, а с противоположного торца 2 - нижние заглушки открыть, а 3 - верхние закрыть. После этого водолаз выходит на поверхность.

Освобожденный от стропов понтон продувают воздухом. Руководитель водолаз­ных спусков ведет контроль за поднятием давления по манометру. Давление в понтоне поднимают на 1 атм. больше глубины, на которой находится понтон.

Появление «слабины» капронового троса и продувочного шланга свидетельствует о всплытии понтона. По мере всплытия необходимо следить за натяжением капроно­вого троса и продувочного шланга, постоянно подбирая «слабину».

Вытаскивание понтона осуществляется при помощи бульдозера за трос диаметром 28 мм с немедленным сливом воды из понтона. Бульдозером разгружающие понтоны транспортируются на берег.

Отстропка следующих понтонов ведется аналогично.



Рис.2. Схема якорения понтона

# ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Таблица 3.1 Технико-экономические показатели

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Единицы измерения** | **Показатели** |
| **При навеске разгружающих понтонов** | | |
| Производительность комплексной бригады в смену.  Трудоемкость (на 1 понтон)  Затраты крана-трубоукладчика (на 1 понтон)  Время производства работ (на 1 понтон)  Численность бригады | шт.  чел/час.  маш./час.  час  чел | 10  2,64  0,66  0,66  4 |
| **При отстропке понтонов после укладки дюкера** | | |
| Производительность комплексной бригады в смену.  Трудоемкость (на 1 понтон)  Затраты крана-трубоукладчика (на 1 понтон)  Время производства работ (на 1 понтон)  Численность бригады | шт.  чел/час.  маш./час.  Час  чел | 8  2,16  0,72  0,72  3 |

# 4.КОличественно-квалификационный состав звена

Таблица 4.1 Количественно-квалификационный состав звена

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Профессия** | **Разряд** | **Количество, чел** | **Наименование работ** |
| **При навеске разгружающих понтонов на дюкер** | | | |
| Монтажник наружных трубопроводов  Машинист крана-трубоукладчика  Речной рабочий | 5  6  2 | 1  1  2 | Руководство работами и обеспечение надежного крепления понтонов на трубопроводе.  Подъем и установка понтонов на трубопровод  Крепление понтона на трубопровод |
| **При отстропке понтонов после укладки дюкера в траншею** | | | |
| Водолазная станция (водолазы III класса) |  | 1 | Осмотр места застропки, перерезка тросов |

# 5. ведомость потребности в машинах, механизмах и оборудовании

Таблица 5.1 По навеске разгружающих понтонов на дюкер.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Машины, механизмы, оборудование** | **Марка, тип** | **Краткая характеристика, ГОСТ или ТУ** |
| Трубоукладчик | САТ 589 (1ед.) | Максимальная грузоподъемность - 920 кН Вылет крюка:  • наибольший - 7,3 м  • наименьший -1,3м  Скорость передвижения:  • вперед - до 9,5 км/ч  • назад - до 10 км/ч  Габаритные размеры  • (без стрелы) - 5905\*4605\*4040 мм  Масса - 59,5 т |
| Лом строительный стальной | 2 шт. | ТУ 1405-83 |
| Топор плотничный | 1 шт. | ТУ 18578-73 |
| Строп двухветвевой | 2СК-16 (1шт.) | ГОСТ 25573-82 |

Таблица 5.2 При отстропке понтонов после укладки дюкера в траншею.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Машины, механизмы, оборудование** | **Марка, тип** | **Краткая характеристика, ГОСТ или ТУ** |
| Понтон | г/п 100 тн. | Высота борта -2,44 м  Осадка - 1 ,27 м  Габариты Д\*В\*Ш - 10000\*17000\*2440 мм |
| Бульдозер | САТ 589 | мощность - 121 кВт (165 л.с.)  Габариты Д\*В\*Ш - 5110\*3260\*3200 мм  Вес - 18 тонн |

# 6. Ведомость потребности в материалах

Таблица 6.1 Ведомость потребности в материалах.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Марка, ГОСТ, ТУ** | **Ед. изм.** | **Кол-во** |
| Трос для крепления понтона к дюкеру  Деревянные подкладки под понтоны | УСК1 - 528400 ОСТ  24.090.48-79 | м  шт. на 1 понтон | по расчету  2 |
| Клинья деревянные |  | шт. на 1 понтон | 2 |

# 7. охрана труда и промышленная безопасность

**Навеска разгружающих понтонов на дюкер.**

При производстве работ необходимо руководствоваться действующими норма­тивными документами:

СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве»;

«Правилами техники безопасности при строительстве магистральных трубопро­водов»;

«Руководствами техники безопасности при прокладке трубопроводов через вод­ные преграды».

Перед началом работ весь производственный персонал должен пройти обучение и инструктаж по охране труда.

Понтоны, используемые для укладки трубопроводов, должны быть в исправном состоянии, проверены на герметичность и прочность давлением, соответствующем по­луторной глубине опускания.

Стальные канаты, применяемые в качестве грузовых и стропов, должны отвечать действующим стандартам и иметь сертификат или копию сертификата завода-изготовителя канатов об их испытании в соответствии с требованиями ГОСТ. При получении канатов, не снабженных указанным свидетельством, они должны быть подвергнуты испытанию в соответствии с ГОСТ.

Конструкция многоветвевых стропов должна быть такова, чтобы было обеспече­но натяжение всех ветвей. Для строповки груза следует применять стропы соответст­вующей грузоподъемности и такой длины, чтобы угол на пересечении ветвей не превы­шал 90°.

Место производства работ по подъему и перемещению грузов должно быть хо­рошо освещено.

Для обеспечения безопасной и безаварийной работы машинист обязан перед началом смены осмотреть трубоукладчик, обратив особое внимание на надежное дей­ствие грузоподъемного механизма. Безотказное действие тормоза грузоподъемного ме­ханизма следует проверять путем повторного подъема и опускания груза, соответст­вующего номинальной грузоподъемности трубоукладчика, а тормоза стреловой лебедки - путем подъема и опускания стрелы от максимального до минимального вылетов с гру­зом, соответствующим грузоподъемности.

Работать на трубоукладчике ЗАПРЕЩАЕТСЯ при наличии следующих дефектов:

* трещин в ответственных частях металлоконструкций (стреле, раме и т.п.);
* недопустимого износа стальных канатов, крюка и механизма подъема;
* неисправности тормозов;
* поломки собачки храпового механизма стрелового барабана лебедки;
* пробуксовки муфты отбора мощности.

Во время работы на трубоукладчике должен находиться только машинист.

Машинисту ЗАПРЕЩАЕТСЯ сходить с трубоукладчика во время движения и про­ведения работ.

Грузы, масса которых близка к максимальной при данном вылете стрелы, следу­ет вначале приподнять на высоту не более 20 см. Дальнейший подъем должен осущест­вляться после проверки состояния трубоукладчика и действия тормозов.

Транспортировка грузов трубоукладчиком разрешается только в пределах терри­тории строительной площадки, причем во избежание раскачивания грузов должны при­меняться растяжки. Вне пределов строительной площадки транспортировка грузов тру­боукладчиком ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Работа трубоукладчика без контргруза ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

**Отстропка понтонов после укладки дюкера в траншею.**

При производстве работ необходимо руководствоваться действующими норма­тивными документами:

* Действующими ГОСТ определяющими общие требования безопасности при водолазных работах;
* Едиными правилами безопасности труда на водолазных работах;
* Руководством по технике безопасности при прокладке трубопроводов через водные преграды.

К проведению и обеспечению водолазных работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие ежегодное подтверждение Водолазной квалификационной комиссией (ВКК) и проверку Водолазной медицинской комиссией (ВМК). На основании заключения ВМК должны быть объявлены глубины погружения в данном году, установленные для лиц, допущенных к водолазным работам. Погружение водолазов на глубины, более ука­занных в заключении ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Все водолазные работы следует выполнять на основании наряда-задания.

Приказом по СУПТР должны быть назначены:

* руководитель водолазных работ;
* руководитель водолазных погружений;
* состав водолазной группы;
* лица, осуществляющие медицинское обеспечение;
* лица, обеспечивающие водолазные работы.

В приказе должно быть предусмотрено материально-техническое обеспечение водолазных работ.

Конструкция водолазного снаряжения и средств обеспечения должна соответст­вовать требованиям действующих нормативных документов.

Руководитель водолазных работ должен ознакомит бригаду с проектом (планом) и наряд-заданием на водолазные работы, а также организовать постоянное наблюдение за гидрометеорологическими условиями в районе работ.

Давать указания водолазам или лицам, обеспечивающим их погружение, имеет право только руководитель погружений. При его неправильных действиях руководитель водолазных работ может отстранить руководителя погружения от исполнения обязанно­стей.

Водолазная станция должна быть укомплектована тремя водолазами, включая старшину (водолаза 2-го класса).

Медицинское обеспечение водолазных работ должны осуществлять медицин­ские работники, получившие специальную подготовку и допущенные ВМК к исполнению своих обязанностей.

Медицинские работники на водолазных станциях должны обеспечить:

* контроль за состоянием здоровья, питанием, режимом труда и отдыха водолазов;
* санитарно-гигиенический контроль за качеством химического поглотителя регенеративных веществ и дыхательных газов.

Лица, обеспечивающие медицинское обеспечение, должны иметь полный ком­плект медикаментов и необходимого медицинского оборудования.

# 8. Лист ознакомления

|  |  |
| --- | --- |
| **Фамилия И.О., должность** | **Запись «Ознакомлен», дата, подпись** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |