



**ООО «АБВ-Проект»**

Разработка организационно-технологической документации: ППР, технологические карты ТК (ИТК), ПОС, ПОР, ППРк, ППР на высоте. Разработка проектной и рабочей документации (АС, АР, КР, КМ, ОДИ).

**СРО П-028-25082009**

Ассоциация СРО  
«ЦЕНТРОСТРОЙПРОЕКТ»  
Рег. номер члена СРО № 957

Юр. Адрес:  
452683, Россия, Республика  
Башкортостан, г. Нефтекамск, ул.  
Ленина, 35, офис 3.5.

Тел.: 8 (800) 222-32-41  
8-989-955-0005

Сайт: <http://abb-project.ru>

E-mail: [project@abb-project.ru](mailto:project@abb-project.ru)

**«Оптимизация водно-химического режима циркуляционных систем с применением ингибиторов накипеобразования и коррозии» на ТЭЦ-25 филиала ПАО «Мосэнерго»**

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Том 1. Пояснительная записка

07-19/1107-2-ППР.ПЗ

Система оборотного водоснабжения ЦНС-1 и ЦНС-2



2019 г.



**ООО «АБВ-Проект»**

Разработка организационно-технологической документации: ППР, технологические карты ТК (ИТК), ПОС, ПОР, ППРк, ППР на высоте. Разработка проектной и рабочей документации (АС, АР, КР, КМ, ОДИ).

**СРО П-028-25082-009**

Ассоциация «ЦЕНТРОСТРОЙПРОЕКТ» СРО  
 Рег. номер члена СРО № 957

Юр. Адрес:  
 452683, Россия, Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, ул. Ленина, 35, офис 3.5.

Тел.: 8 (800) 222-32-41  
 8-989-955-0005

Сайт: <http://proekt-abv.ru>

E-mail: [direct@abvproekt.ru](mailto:direct@abvproekt.ru)

**СОГЛАСОВАНО:**

\_\_\_\_\_  
 (Должность)  
 \_\_\_\_\_  
 (Наименование организации)  
 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 (подпись) (И., О., Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 19 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

\_\_\_\_\_  
 (Должность)  
 \_\_\_\_\_  
 (Наименование организации)  
 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 (подпись) (И., О., Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 19 г.

**«Оптимизация водно-химического режима циркуляционных систем с применением ингибиторов накипеобразования и коррозии» на ТЭЦ-25 филиала ПАО «Мосэнерго»**

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ**

**07-19/1107-2-ППР.ПЗ**

**Том 1. Пояснительная записка**

**Система оборотного водоснабжения ЦНС-1 и ЦНС-2**

	№ док.	Подп.	Дата

2019 г.

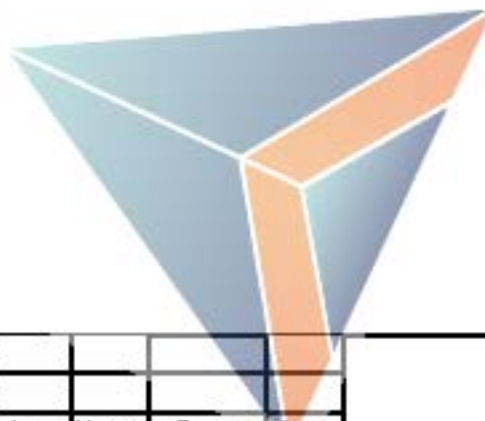
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

## Оглавление

Лист ознакомления с проектом производства работ .....	4
1 Общие данные .....	5
2 Область применения .....	7
3 Обозначения и сокращения .....	8
4 Организация и технология выполнения работ .....	9
4.1 Подготовительные работы .....	9
4.2 Основные работы .....	9
4.2.1 Усиление несущих конструкций трубопроводов .....	9
4.2.2 Монтаж технологических трубопроводов .....	10
4.2.3 Монтаж запорной арматуры, устройств и датчиков .....	10
4.2.4 АКЗ трубопроводов и металлоконструкций .....	11
4.2.5 Монтаж блочно-модульных зданий, теплообменников .....	11
4.3 Заключительные работы .....	12
5 Решения по энергообеспечению и водо- и теплоснабжению .....	13
5.1 Электроснабжение .....	13
5.2 Водоснабжение на хозяйственно-бытовые нужды .....	13
6 Контроль качества работ .....	14
7 Охрана труда .....	17
7.1 Порядок оформления акта-допуска .....	17
7.2 Охрана труда при сварочно-монтажных работах .....	18
7.3 Охрана труда при работе на высоте .....	20
7.4 Охрана труда при работе с углошлифовальной машиной .....	23
7.5 Охрана труда при работе с электроинструментом .....	24
7.6 Охрана труда при работе автокрана (монтажные работы и ПРР) .....	26
7.7 Охрана труда при АКЗ .....	32
8 Пожарная безопасность .....	36
9 Потребность в строительных машинах (механизмах) и инструментах .....	38

АБВ-Проект

ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ



07-19/1107-2-ППР.ПЗ

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата
Разработал					11.19
Проверил					11.19
Н. контр.					11.19

Проект производства работ по объекту  
«Оптимизация водо-калорийного режима  
циркуляционных систем в примененных  
модульных теплообменниках и коррозиях»  
на ТЭЦ-25 филиала ПАО «Масштаб»

Стандия	Лист	Листов
	2	39

ООО «АБВ-Проект»

## 1 Общие данные

Настоящий проект производства работ (далее по тексту – ППР) разработан в целях реализации проектных решений по объекту: **«Оптимизация водно-химического режима циркуляционных систем с применением ингибиторов накипеобразования и коррозии» на ТЭЦ-25 филиала ПАО «Мособэнерго». Система оборотного водоснабжения ЦНС-1 и ЦНС-2.**

Заказчик –  
 Подрядчик –  
 Субподрядчик –  
 Разработчик ППР – ООО «АБВ-Проект».

Исходные данные для разработки настоящего ППР:

- Рабочая документация № 25-04-00-С5, АО «Газовые системы»;
- Рабочая документация № 25-04-00-Р5, АО «Газовые системы»;
- Рабочая документация № 25-04-00-ЕТD7-1-1, АО «Газовые системы»;
- Рабочая документация № 25-04-00-ЕТD7-1-2, АО «Газовые системы»;
- Рабочая документация № 25-04-00-ЕN1, АО «Газовые системы».

При разработке проекта производства работ соблюдались требования следующих документов:

- МДС 12-81.2007 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ;
- СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 (с Изменением № 1);
- СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 (с Изменениями N 1, 3);
- СП 68.13330.2017 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87;
- Постановление от 17 сентября 2002 года N 129 О Своде правил "Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ";
- Постановление от 8 января 2003 года N 2 О Своде правил "Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда";
- ГОСТ 12.1.051-90 ССБТ. Электробезопасность. Расстояния безопасности в охранной зоне линий электропередачи напряжением свыше 1000 В;
- ГОСТ 12.3.033-84 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;
- Приказ от 12 ноября 2013 года N 533 Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" (с изменениями на 12 апреля 2016 года);
- Приказ от 24 июля 2013 года N 328н Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (с изменениями на 15 ноября 2018 года);
- ПОТ РО 14-000-007-98 Положение. Охрана труда при складировании материалов;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Глава 6.6. Осветительные приборы и электроустановочные устройства (Издание седьмое);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 июня 2015 г. N 336н «Об утверждении Правил по охране труда в строительстве» (с изменениями на 20 декабря 2018 года);
- Приказ от 17 сентября 2014 года N 642н Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов;

Взам. инв. №

Подл. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подл.	Дата

07-19/1107-2-ППР.ПЗ

Лист

5

**ООО «АБВ-Проект»**

Разработка организационно-технологической документации: ППР, технологические карты ТК (ИТК), ПОС, ПОР, ППРк, ППР на высоте. Разработка проектной и рабочей документации (АС, АР, КР, КМ, ОДИ).

**СРО П-028-25082008**

Ассоциация  
«ЦЕНТРОСТРОЙПРОЕКТ».

Рег. номер члена СРО № 957

Юр. Адрес:  
452683, Россия, Республика  
Башкортостан, г. Нефтекамск,  
ул. Ленина, 35, офис 3.5.

Тел.: 8 (800) 222-32-41  
8-989-955-0005

Сайт: <http://project-avb.ru>

E-mail: [director@avbproject.ru](mailto:director@avbproject.ru)

**«Оптимизация водно-химического режима циркуляционных систем с применением ингибиторов накипеобразования и коррозии» на ТЭЦ-25 филиала ПАО «Мосэнерго»**

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**07-19/1107-2-ППР ТК-1**

**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ**

**Том 2. Технологические карты**

Технологическая карта на  
усиление несущих конструкций трубопроводов



2019 г.



**ООО «АБВ-Проект»**

Разработка организационно-технологической документации: ППР, технологические карты ТК (ИТК), ПОС, ПОР, ППР, ППР на высоте. Разработка проектной и рабочей документации (АС, АР, КР, КМ, ОДИ).

**СРО П-029-25092009**

Ассоциация СРО  
«ЦЕНТРОСТРОЙПРОЕКТ».  
Рег. номер члена СРО № 957

Юр. Адрес:  
452683, Россия, Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, ул. Ленина, 35, офис 3.5.

Тел.: 8 (800) 222-32-41  
8-989-955-0005

Сайт: <http://project-nft.ru>

E-mail: [director@project-nft.ru](mailto:director@project-nft.ru)

**СОГЛАСОВАНО:**

**УТВЕРЖДАЮ:**

\_\_\_\_\_

(Должность)

\_\_\_\_\_

(Наименование организации)

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

(подпись)

(И., О., Фамилия)

\_\_\_\_\_ 2019 г.

\_\_\_\_\_

(Должность)

\_\_\_\_\_

(Наименование организации)

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

(подпись)

(И., О., Фамилия)

\_\_\_\_\_ 2019 г.

**«Оптимизация водно-химического режима циркуляционных систем с применением ингибиторов накипеобразования и коррозии» на ТЭЦ-25 филиала ПАО «Мосэнерго»**

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**07-19/1107-2-ППР.ТК-1**

**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ**

**Технологическая карта на усиление несущих конструкций трубопроводов**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2019 г.

Изм. № инв. №

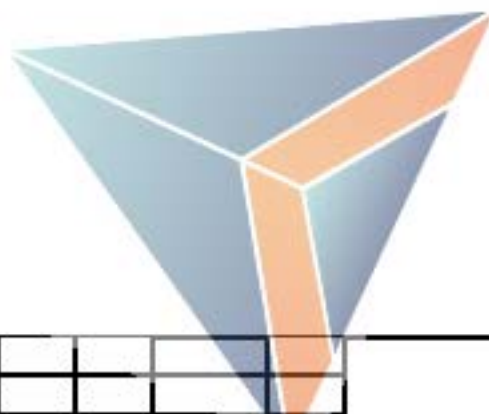
Подп. и дата

Взам. инв. №

## Оглавление

Лист ознакомления с технологической картой.....	3
1 Область применения.....	4
2 Организация и технология выполнения работ.....	5
2.1 Подготовительные работы.....	5
2.2 Основные работы.....	5
2.2.1 Разметка, резка, разделка металлических конструкций.....	6
2.2.2 Монтаж, выверка, временное и постоянное закрепление конструкций.....	9
2.2.3 Сварочные работы.....	13
2.2.4 Монтаж опор на фундаменты.....	28
3 Требования к качеству работ.....	31
4 Потребность в материально-технических ресурсах.....	36
5 Охрана труда.....	37
5.1 Охрана труда при сварочных работах.....	37
5.2 Охрана труда при работе автокрана (монтажные работы и ПРР).....	39

**АБВ-Проект**  
ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ



07-19/1107-2-ППР.ТК-1

Изм.	Кол.уч	Лист	Задок	Подл.	Дата
Раз работам					11.19
Провери					11.19
Н. контр.					11.19

**Технологическая карта на  
усиление несущих конструкций  
трубопроводов**

Стадия	Лист	Листов
	2	46

ООО «АБВ-Проект»

При перемещении и монтаже конструкций необходимо пользоваться инвентарными оттяжками. Удерживать груз от разворотов руками запрещается.

Сварку стыков конструкций на высоте производить со средств подмащивания (леса, строительные вышки). Сварщик и монтажник на высоте должны пользоваться страховочными привязями, застраховаться за надежно закрепленные конструкции.

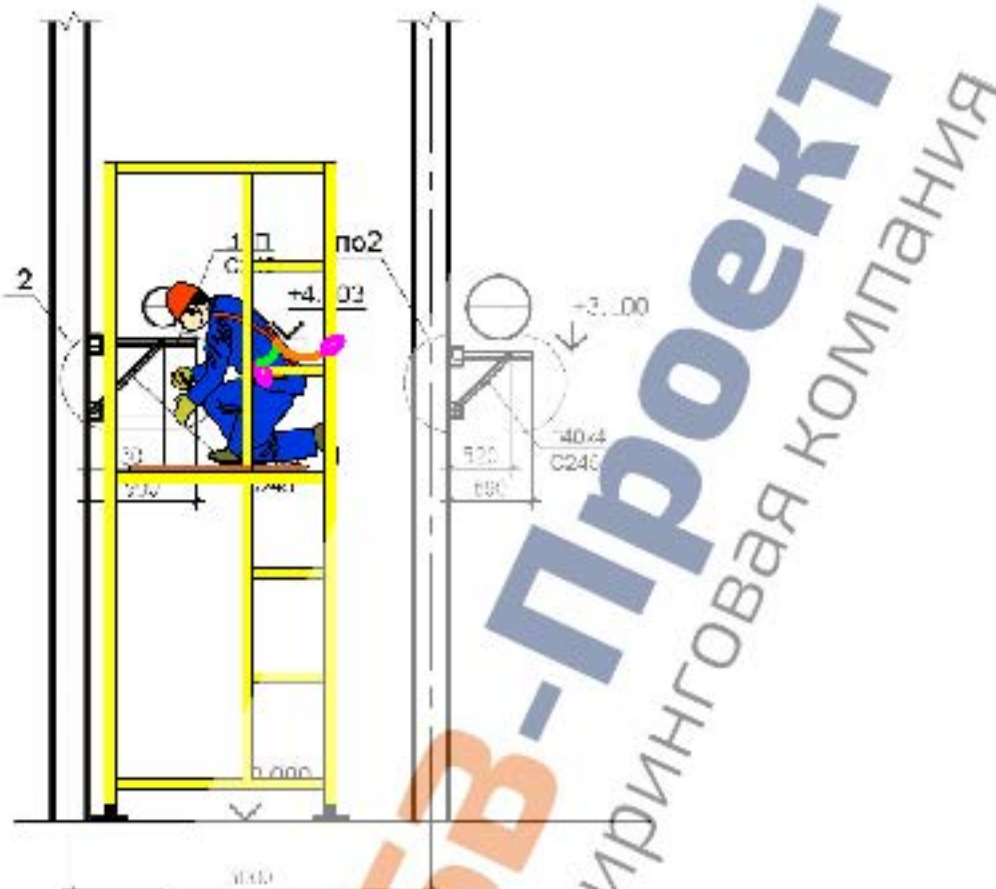


Схема производства сварочных работ со средств подмащивания (рисунок условный)

Ослаблять натяжение стропов допускается лишь после того, как стыкуемые элементы будут надежно соединены.

Производить монтаж конструкции, ось которой после зацепки и подъема по отношению к горизонту наклонена или отклоняется от проектного, запрещается.

Геодезический контроль правильности установки металлоконструкции по вертикали осуществляют с помощью двух теодолитов, во взаимно-перпендикулярных плоскостях, с помощью которых проецируют верхнюю осевую риску на уровень низа конструкции.

Заключительным этапом при установке металлоконструкции является выверка конструкции, т. е. придание сооружению проектной геометрической формы и совмещение его главных осей с проектными осями.

Первое и основное требование, предъявляемое к процессу выверки, - проводить ее по возможности одновременно с установкой соответствующих конструкций, не выделяя в самостоятельный процесс, выполняемый после установки всего сооружения в целом. Такое отставание выверки влечет за собой дополнительные трудности при подгонке элементов к неправильно установленным ранее конструкциям, задерживает сдачу готовых участков сооружения для выполнения последующих строительно-монтажных работ и увеличивает трудоемкость самих работ по выверке.

Выверенную конструкцию закрепляют электродуговой сваркой «прихватками», после чего выполняют расстроповку конструкции, затем выполняют окончательную проварку сварных швов.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подл.	Дата

07-19/1107-2-ППР.ТК-1

Лист

12



Вертикальность вертикальных металлических конструкций проверять отвесом, строительным уровнем или геодезическим прибором, а прямолинейность - на глаз. Горизонтальность конструкций проверять строительным уровнем или геодезическим прибором.

### 2.2.3 Сварочные работы

Согласно проекту сварка производится ручной электродуговой сваркой по ГОСТ 5264-80 электродами по ГОСТ 9467-75 согласно приложения Г СП 1613330.2011 Стальные конструкции.

Сварочные работы производить согласно карте технологического процесса сварки, разработанной специалистом сварочного производства.



Рис. Принцип действия ручной дуговой сварки

1. Покрытие электрода; 2. Сердцевина, тело электрода; 3. Защитный газ; 4. Сварочная ванна; 5. Черный металл; 6. Сварка (сцепка) металла; 7. Затвердевшая сцепка - сварочный шов.

Работы по сборке и сварке металлоконструкций выполняются в два этапа:

- I этап - установка металлоконструкций в проектное положение, выверка и сварка первого (корневого) слоя шва.

- II этап - сварка последующих слоев, заполняющего и облицовочного.

При сборке и сварке металлоконструкций необходимо выполнить следующие операции:

- Очистить наружную и внутреннюю поверхность труб, металлической конструкции от ржавчины, попавшего внутрь грунта, грязи, мусора и пыли металлическими щетками;

- Провести входной контроль торцов трубопроводов и металлических конструкций на расслоение методом визуально-измерительного контроля, с последующим отражением в исполнительной документации;

Взам. инв. №

Подл. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подл.	Дата

07-19/1107-2-ППР.ТК-1

Лист

13



**ООО «АБВ-Проект»**

Разработка организационно-технологической документации: ППР, технологические карты ТК (ИТК), ПОС, ПОР, ППРк, ППР на высоте. Разработка проектной и рабочей документации (АС, АР, КР, КМ, ОДИ).

СРО П-028-25082009

Ассоциация  
«ЦЕНТРОСТРОЙПРОЕКТ»

Рег. номер члена СРО № 957

Юр. Адрес:  
452683, Россия, Республика  
Башкортостан, г. Нефтекамск,  
ул. Ленина, 35, офис 3.5.

Тел.: 8 (800) 222-32-41  
8-989-955-0005

Сайт: <http://project-abb.ru>

E-mail: [director@project-abb.ru](mailto:director@project-abb.ru)

**«Оптимизация водно-химического режима циркуляционных систем с применением ингибиторов накипеобразования и коррозии» на ТЭЦ-25 филиала ПАО «Мосэнерго»**

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

07-19/1107-2-ППР ТК-2

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Том 2. Технологические карты

Технологическая карта на  
монтаж трубопроводов и арматуры



2019 г.

**ООО «АБВ-Проект»**

Разработка организационно-технологической документации: ППР, технологические карты ТК (ИТК), ПОС, ПОР, ППРк, ППР на высоте. Разработка проектной и рабочей документации (АС, АР, КР, КМ, ОДИ).

**СРО П-029-25092009**

Ассоциация СРО  
«ЦЕНТРОСТРОЙПРОЕКТ».  
Рег. номер члена СРО № 957

Юр. Адрес:  
452683, Россия, Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, ул. Ленина, 35, офис 3.5.

Тел.: 8 (800) 222-32-41  
8-989-955-0005

Сайт: <http://project-nft.ru>

E-mail: [director@project-nft.ru](mailto:director@project-nft.ru)

**СОГЛАСОВАНО:**

\_\_\_\_\_

(Должность)

\_\_\_\_\_

(Наименование организации)

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

(подпись)

(И., О., Фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 19 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

\_\_\_\_\_

(Должность)

\_\_\_\_\_

(Наименование организации)

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

(подпись)

(И., О., Фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 19 г.

**«Оптимизация водно-химического режима циркуляционных систем с применением ингибиторов накипеобразования и коррозии» на ТЭЦ-25 филиала ПАО «Мосэнерго»**

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**07-19/1107-2-ППР.ТК-2**

**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ**

**Технологическая карта на монтаж трубопроводов и арматуры**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2019 г.

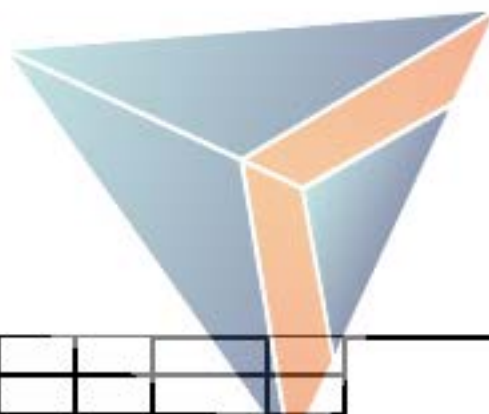
Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

## Оглавление

Лист ознакомления с технологической картой.....	3
1 Область применения.....	4
2 Организация и технология выполнения работ.....	5
2.1 Подготовительные работы.....	5
2.2 Основные работы.....	5
2.2.1 Монтаж технологических трубопроводов.....	5
2.2.2 Монтаж запорной арматуры и датчиков.....	16
3 Требования к качеству работ.....	21
4 Потребность в материально-технических ресурсах.....	26
5 Охрана труда.....	27
5.1 Охрана труда при сварочных работах.....	27
5.2 Охрана труда при работе автокрана (монтажные работы и ПРР).....	29
6 Операционные технологические карты сварки трубопроводов.....	36

АБВ-Проект

ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ



**07-19/1107-2-ППР.ТК-2**

Изм.	Кол.уч	Лист	Подк.	Подп.	Дата
Разработал					11.19
Проверил					11.19
Н. контр.					11.19

**Технологическая карта на  
монтаж трубопроводов и арматуры**

Стадия	Лист	Листов
	2	41

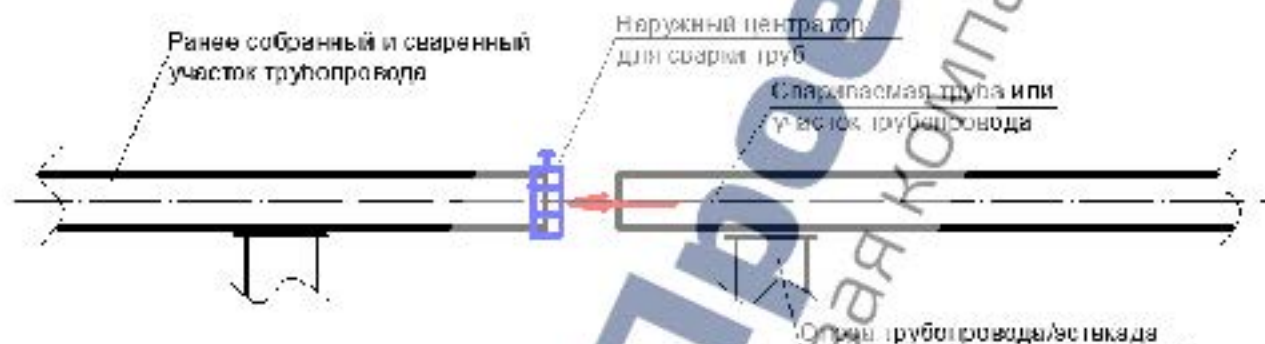
ООО «АБВ-Проект»

Согласовано	

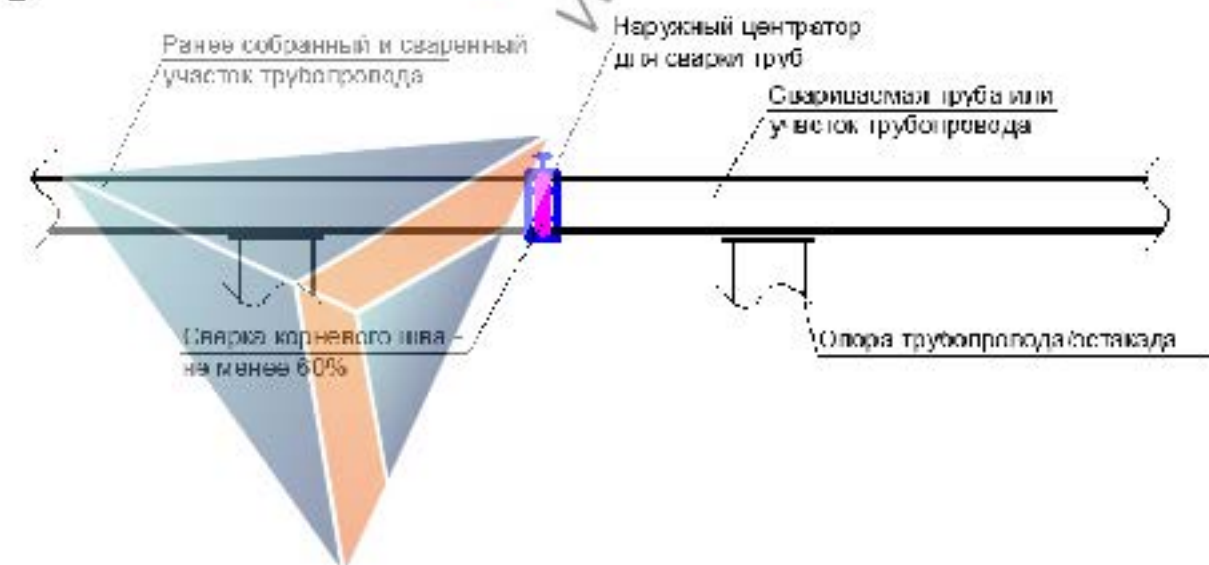
Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	



Рис. 3. Наружный центратор для сборки труб с отводами и тройниками



– Произвести предварительный подогрев свариваемых кромок и выполнить сварку корневого шва не менее 60%, после чего освободить стягивающие механизмы центратора.



Взам. инв. №

Подл. и дата

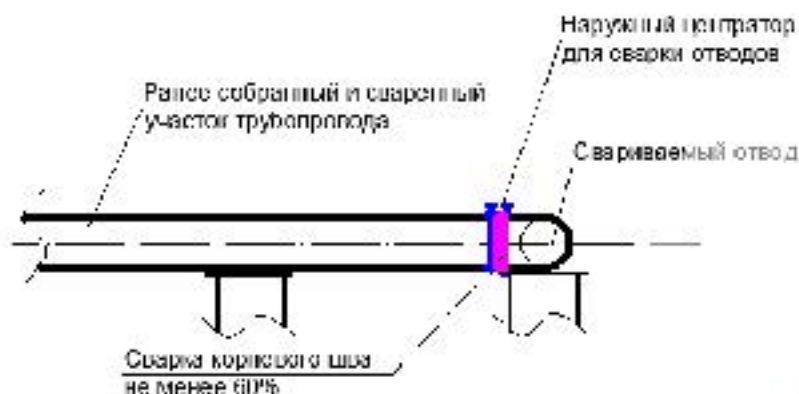
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подл.	Дата

07-19/1107-2-ППР.ТК-2

Лист

10



Перед продолжением сварки корневого шва все сваренные участки должны быть зачищены, а концы участков – обработаны шлифмашинкой с абразивным кругом для обеспечения плавного перехода при сварке оставшихся участков корневого слоя шва.

- После завершения сварки корневого слоя шва выполнить сварку заполняющих и облицовочного слоев.



V-образный скос кромки



криволинейный скос кромки

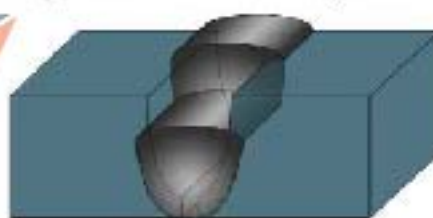


Рис. 4. Сварной шов при сварке труб

При вынужденных перерывах более 3 мин., во время сварки первого слоя шва, необходимо поддерживать температуру торцов труб на уровне требуемой температуры предварительного подогрева. Если это правило не соблюдено, то стык должен быть вырезан и заварен вновь. В целях предупреждения дефектов в металле шва перед наложением

Взам. инв. №

Подл. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подл.	Дата

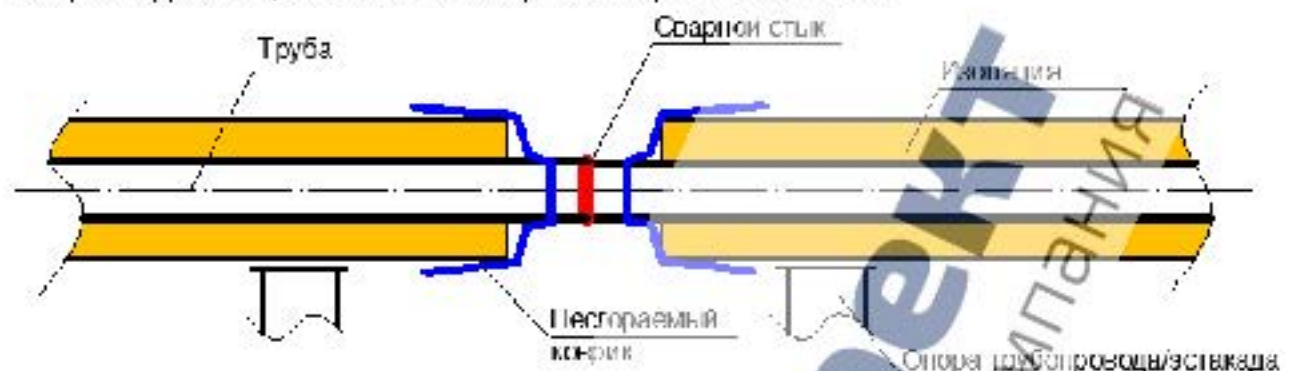
07-19/1107-2-ППР.ТК-2

Лист

11

следующего слоя должна быть произведена зачистка от шлака и брызг наплавленного металла.

При сварке стыков изолированных труб для предохранения изоляции от брызг расплавленного металла необходимо применять защитные коврики из негорючего материала, размещаемые по обе стороны свариваемого стыка.



Каждый стык должен иметь клеймо сварщика или бригады сварщиков, выполняющих сварку. Номера стыков и клейма маркируются несмываемой краской снаружи трубы на расстоянии 100-150мм от стыка в верхней полуокружности трубы.

При строительстве надземных трубопроводов сборка и сварка секций в нитку должна производиться на установленных опорах. Для поддержания свисающей консоли плети трубопровода и центратора, устранения прогиба, обусловленного весом трубы или плети, следует применять дополнительный автокран, оснащенный мягким монтажным полотном или временные опоры.

В местах монтажа компенсаторов необходимо оставлять технологические разрывы. Сборку стыков при монтаже компенсаторов следует выполнять с применением наружных центраторов.

После сварки трубопровода, нитку следует установить на опорные элементы/металлическую эстакаду.

После завершения монтажа трубопровода на опорах следует выполнить подводку траверс под трубопровод.

### **Монтажные работы**

До начала работ завести оборудование и смонтировать их в местах, обеспечивающих их удобную подачу автокраном или вручную к месту производства работ.

Монтаж небольших участков трубопровода и металлических конструкций массой до 50 кг, на небольшую высоту, допускается устанавливать в проектное положение вручную. Монтаж таких конструкций осуществлять бригадой из трех человек. Двое монтажников выполняют подъем и удерживание конструкции в пространстве, третий монтажник временно закрепляет конструкцию в проектное положение.

При монтаже с использованием автокрана автокран установить на таком расстоянии, при котором обеспечивается безопасная подача труб к месту установки. Трубу подцепить при помощи грузозахватного приспособления к крюку крана, поднять и поворотом стрелы подать к месту монтажа. Трубу опустить, установить в проектное положение, зафиксировать наружным центратором, если требуется, приварить, закрепить и расстропить. Последующие операции производить аналогично.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подл.	Дата

07-19/1107-2-ППР.ТК-2

Лист

12

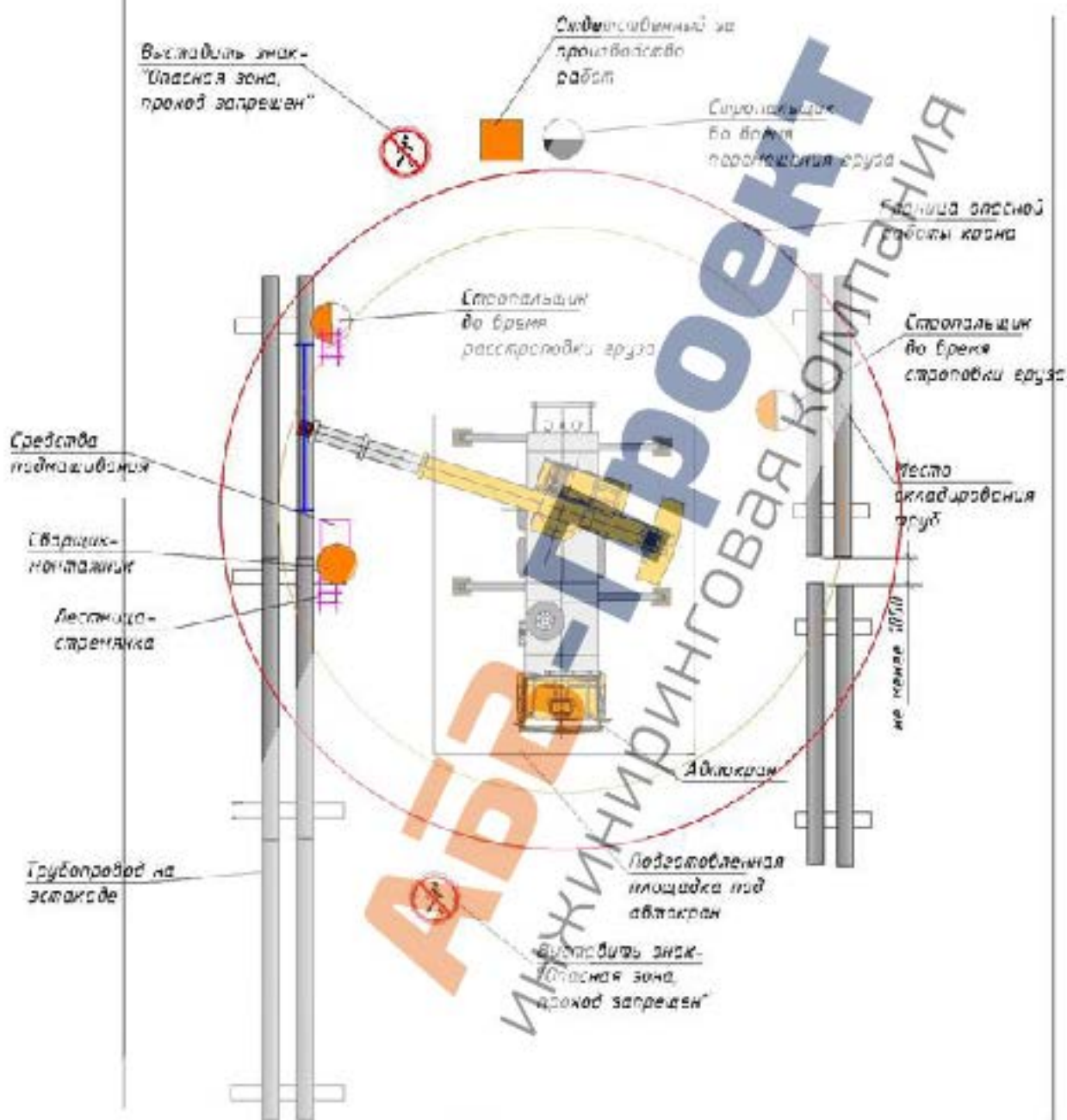


Рис. Схема-план организации производства монтажных работ при строительстве трубопровода на эстакаде (рисунок условный).

Взам. инв. №	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подл.	Дата





**ООО «АБВ-Проект»**

Разработка организационно-технологической документации: ППР, технологические карты ТК (ИТК), ПОС, ПОР, ППРк, ППР на высоте. Разработка проектной и рабочей документации (АС, АР, КР, КМ, ОДИ).

**СРО П-028-25012009**

Ассоциация  
«ЦЕНТРОСТРОЙПРОЕКТ»  
Рег. номер члена СРО № 957

Юр. Адрес:  
452683, Россия, Республика  
Башкортостан, г. Нефтекамск,  
ул. Ленина, 35, офис 3.5.

Тел.: 8 (800) 222-32-41  
8-989-955-0005

Сайт: <http://project-abb.ru>

E-mail: [director@project-abb.ru](mailto:director@project-abb.ru)

**«Оптимизация водно-химического режима циркуляционных систем с применением ингибиторов накипеобразования и коррозии» на ТЭЦ-25 филиала ПАО «Мосэнерго»**

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**07-19/1107-2-ППР ТК-3**

**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ**

**Том 2. Технологические карты**

Технологическая карта на  
АКЗ трубопроводов, сварных швов и металлоконструкций



2019 г.



**ООО «АБВ-Проект»**

Разработка организационно-технологической документации: ППР, технологические карты ТК (ИТК), ПОС, ПОР, ППРк, ППР на высоте. Разработка проектной и рабочей документации (АС, АР, КР, КМ, ОДИ).

**СРО П-029-25092-009**

Ассоциация СРО  
«ЦЕНТРОСТРОЙПРОЕКТ».  
Рег. номер члена СРО № 957

Юр. Адрес:  
452683, Россия, Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, ул. Ленина, 35, офис 3.5.

Тел.: 8 (800) 222-32-41  
8-989-955-0005

Сайт: <http://project-nft.ru>

E-mail: [director@project-nft.ru](mailto:director@project-nft.ru)

**СОГЛАСОВАНО:**

\_\_\_\_\_

(Должность)

\_\_\_\_\_

(Наименование организации)

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

(подпись)

(И., О., Фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 19 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

\_\_\_\_\_

(Должность)

\_\_\_\_\_

(Наименование организации)

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

(подпись)

(И., О., Фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 19 г.

**«Оптимизация водно-химического режима циркуляционных систем с применением ингибиторов накипеобразования и коррозии» на ТЭЦ-25 филиала ПАО «Мосэнерго»**

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**07-19/1107-2-ППР.ТК-3**

**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ**

**Технологическая карта на АКЗ трубопроводов, сварных швов и металлоконструкций**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

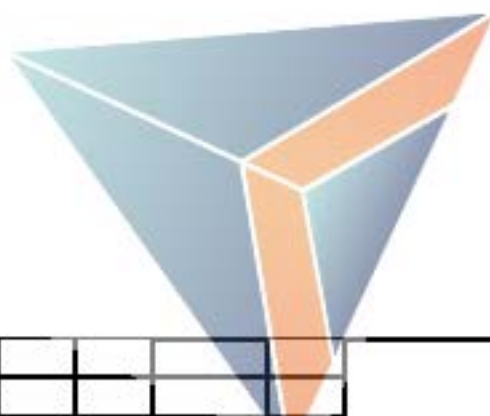
2019 г.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

## Оглавление

Лист ознакомления с технологической картой.....	3
1 Область применения.....	4
2 Организация и технология выполнения работ.....	5
2.1 Подготовительные работы.....	5
2.2 Основные работы.....	5
3 Требования к качеству работ.....	10
4 Потребность в материально-технических ресурсах.....	13
5 Охрана труда.....	14

**АБВ-Проект**  
ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ



07-19/1107-2-ППР.ТК-3

Изм.	Кол.уч	Лист	Задок	Подл.	Дата
					11.19
					11.19
					11.19

Технологическая карта на  
АКЗ трубопроводов, сварных швов и  
металлоконструкций

Стадия	Лист	Листов
	2	17

ООО «АБВ-Проект»

Краску следует разбавить подходящим для нее растворителем. Соотношение краски и растворителя зависит от типа краскопульты и вида краски. Чтобы получить равномерный поток, краску обычно разбавляют на 15-18%. Резервуар краскопульты наполняют на 2/3. Нужно следить за тем, чтобы резервуар во время окраски не упал. Еще раз проверяется надежность соединений.

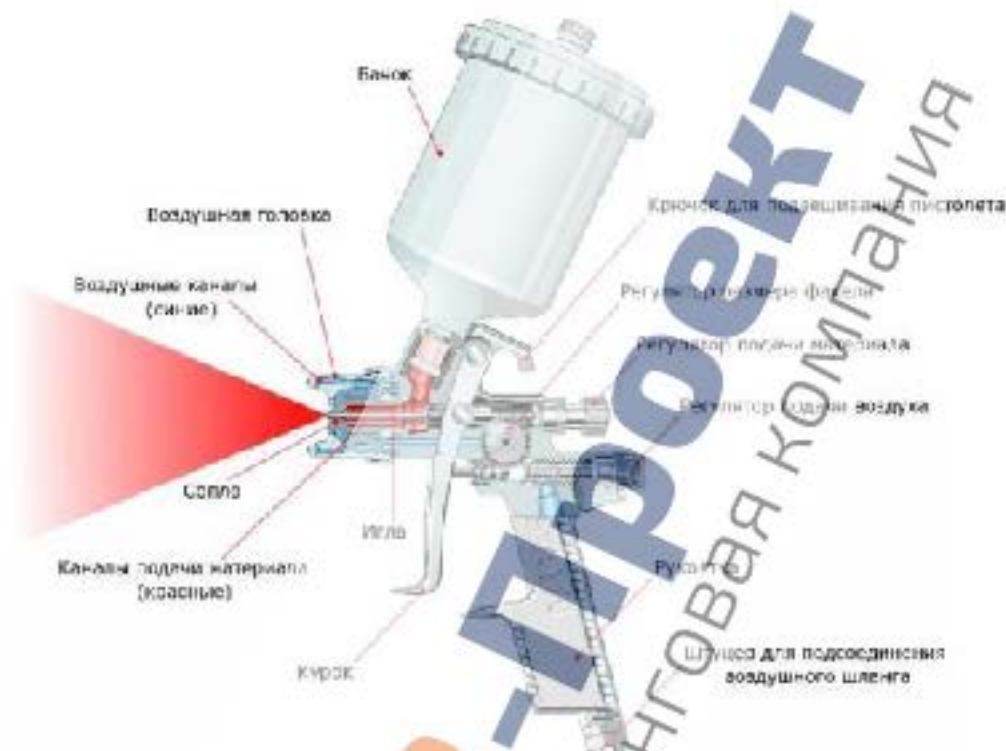


Рис.4. Устройство пневматического краскопульты

Распылитель следует держать на расстоянии 13-24 см от поверхности, которая окрашивается. Если данную работу вы выполняете впервые, то следует попрактиковаться в нанесении краски и удержании веса инструмента.

При нажатии курка начинается распыление. Следует перемещать прибор, чтобы нанесение краски не было чрезмерно обильным. Иначе это приведет к появлению капель и подтеков. Потренироваться в нанесении можно на листе гипсокартона или картона. Для хорошего распределения краски следует отрегулировать подачу.

Каждый слой нужно немного накладывать на предыдущий, чтобы не оставалось пустых или слабоокрашенных участков. Однако следует избегать нанесения слишком толстого слоя. Наносить краску нужно только вертикальными или только горизонтальными движениями.

При необходимости резервуар-бачок для краски пополняют до тех пор, пока работа не будет выполнена. После покраски резервуар снимают и очищают растворителем.

После высыхания краски при желании наносят второй слой. В некоторых случаях достаточно бывает нанесения одного слоя. Однако двойное покрытие считается более устойчивым. Между окрашиваниями следует обрабатывать поверхность с помощью наждачной бумаги. Таким образом, сцепление между слоями будет более прочным.

Неиспользованная краска сливается в емкость и плотно закрывается крышкой. В некоторых случаях (смотрите инструкцию к краске) остатки использовать в дальнейшем нельзя.

Резервуар краскопульты на четверть наполняют растворителем и хорошо взбалтывают. После растворитель пропускают через распылитель до тех пор, пока он не начнет выходить в чистом виде. Если краски в резервуаре осталось достаточно много, то, возможно, процедуру очистки надо будет повторить.

Вместо пневматического краскопульты допускается использовать электрический (рис.5).

Взам. инв. №

Подл. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подл.	Дата

07-19/1107-2-ППР.ТК-3

Лист

8