

# **ЧПСУП «ПРОМТЕХЭНЕРГОСТРОЙ»**

**«Согласовано»:**

---

---

---

**«Утверждаю»:**

---

---

---

## **ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ**

**По прокту ООО «ПассатПроект»**

**Раздел**

**41-22-0-ТК-2.0.0**

**Технологические коммуникации**

**Трубопроводы пара и конденсата**

**2-й пусковой комплекс**

**Объект: «Строительство цеха по производству бумаги».**  
**2-я очередь строительства. Строительство цеха по**  
**производству бумаги. 2-й пусковой комплекс**

**2025г.**

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ  
ПРОЕКТА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ  
41-22-ТК-ППР

«Согласовано»:

---

---

---

«Согласовано»:

---

---

---

«Согласовано»:

---

---

---

«Согласовано»:

---

---

---

«Согласовано»:

---

---

---

«Согласовано»:

---

---

---

«Согласовано»:

---

---

---

**ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ  
С ПРОЕКТОМ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ  
41-22-ТК-ППР  
(начало)**

[illegible]

**ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ  
С ПРОЕКТОМ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ  
41-22-ТК-ППР  
(окончание)**

[illegible]

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

# Оглавление

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	3
2.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	5
3.	УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ И ПОРЯДОК ДОСТУПА К РАБОЧИМ МЕСТАМ.....	6
4.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА.....	7
5.	ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ .....	7
6.	ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ.....	7
7.	ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ОСНОВНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ ДЛЯ ОСНОВНОГО ПЕРИОДА.....	7
ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД .....		7
8.	ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД.....	10
9.	ОСНОВНОЙ ПЕРИОД.....	12
9.1	Общие указания выполнения работ основного периода.....	12
9.2	Организационно-технологическая схема работ.....	12
9.3	Расчет опасной зоны работы крана.....	12
9.4	Требуемые условия производства работ по монтажу стальных технологических трубопроводов .....	12
9.5	Общие положения при монтаже технологических трубопроводов .....	12
9.6	Требования к монтажу технологических трубопроводов.....	13
9.7	Требования к сварке трубопроводов .....	14
9.8	Проведение испытания трубопроводов.....	16
9.8.1	Проведение гидравлического испытания трубопроводов .....	17
9.9	Промывка и продувка трубопровода .....	17
9.10	Проведение погрузочно-разгрузочных работ .....	17
9.11	Требования к проведению погрузочно-разгрузочных работ с помощью вилочного погрузчика .....	19
9.12	Требования к стропальщикам.....	19
9.13	Основные указания по складированию .....	20
10.	ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В ОХРАННОЙ ЗОНЕ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ .....	21
10.1	Общие положения по производству земляных работ в охранной зоне инженерных сетей.....	21
10.2	Производство работ в охранной зоне воздушных электрических сетей .....	21
11.	ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД .....	23
11.1	Монтаж стальных технологических трубопроводов в зимний период .....	23
11.2	Электродуговая сварка в зимний период .....	23
11.3	Гидравлическое испытание трубопроводов в зимний период .....	23
11.4	Прочие работы в зимний условиях .....	23
12.	ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ.....	23
13.	ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ВОДЕ.....	23
14.	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ .....	24
15.	ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ.....	24

						«Строительство цеха по производству бумаги». 2-я очередь строительства. Строительство цеха по производству бумаги. 2-й пусковой комплекс			
Изм	Кол	Лист	№док	Подпись	Дата				
Разработал		Каменецкий				41-22-ТК-ППР	Стадия	Лист	Листов
							С	1	102
						ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ Пояснительная записка	ЧПСУП «ПРОМТЕХЭНЕР-ГОСТРОЙ»		

16.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ .....	24
16.1	Общие положения по производству контроля качества производства работ .....	24
16.2	Требования к контролю качества сварных соединений .....	27
17.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ .....	30
18.	ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ .....	30
18.1	Общие положения .....	30
18.2	Проведение огневых работ .....	31
18.3	Обеспечение средствами первичного пожаротушения .....	32
19.	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА .....	34
19.1	Перечень инструкций по охране труда обязательных к ознакомлению и исполнению .....	34
19.2	Применяемые средства индивидуальной защиты .....	34
19.3	Требования безопасности предъявляемые к средствам индивидуальной защиты от падения с высоты	34
19.4	Общие требования по безопасному производству работ .....	37
19.5	Требования безопасности при производстве работ на территории действующего предприятия	38
19.6	Требования безопасности при выполнении работ на высоте .....	39
19.7	Требования безопасности при выполнении работ с повышенной опасностью .....	40
19.8	Требования безопасности при производстве работ с инвентарных подмостей .....	41
19.9	Требования безопасности при эксплуатации машин и транспортных средств .....	42
19.10	Требования безопасности при транспортных и погрузочно-разгрузочных работах .....	43
19.11	Требования безопасности при выполнении монтажных работ .....	44
19.12	Требования безопасности при монтаже технологических трубопроводов .....	45
19.13	Обеспечение электробезопасности при производстве работ .....	45
19.14	Требования безопасности при выполнении электросварочных и газопламенных работ .....	46
19.15	Требования безопасности при складирования материалов .....	47
19.16	Требование безопасности перед началом производства работ на территории действующего предприятия .....	47
19.17	Требование безопасности по обеспечении санитарно-бытового обеспечения .....	47
19.18	Требования безопасности при работе на высоте с использованием мобильных подъемных платформ (коленчатый подъемник, автовышка) .....	48
19.19	Охрана труда при работе с электроинструментом .....	53
19.20	Охране труда при выполнении работ на высоте .....	55
19.21	Охрана труда для машиниста автомобильного крана .....	61
19.22	Охрана труда для электрогазосварщика .....	63
19.23	Охрана труда для стропальщика .....	64
19.24	Охрана труда при погрузочно-разгрузочных работах .....	69
19.25	Охрана труда для водителя вилочного погрузчика .....	76
19.26	Охрана труда для водителя автомобиля .....	78
19.27	Охрана труда при работе с вышек-тура .....	80
19.28	Охрана труда для рабочих, производящих работу с мобильных подъемных рабочих платформ	85
19.29	Охрана труда при выполнении антикоррозийных работ .....	86
19.30	Охрана труда для монтажника наружных технологических трубопроводов .....	91
20.	ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ РИСКАМИ .....	92

						«Строительство цеха по производству бумаги». 2-я очередь	Лист
						строительства. Строительство цеха по производству бумаги. 2-	
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата	й пусковой комплекс	2

21. ГРАФИКИ, ТАБЛИЦЫ И ПРОЧИЕ ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ.....	93
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	94

## 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект производства работ разработан на объект: «Строительство цеха по производству бумаги». 2-я очередь строительства. Строительство цеха по производству бумаги. 2-й пусковой комплекс. Проект производства работ разработан на выполнения перечня работ согласно договору строительного подряда №СКК-SDSF-CON-001 и раздела проектной документации 41-22-0-ТК-2.0.0 по проекту ООО «ПассатПроект» Технологические коммуникации Трубопроводы пара и конденсата 2-й пусковой комплекс. Включает прокладку наружных сетей провода пара Т7 и отвода конденсата Т8Н.

Организация ЧПСУП «ПРОМТЕХЭНЕРГОСТРОЙ» выступает в качестве Субподрядчика, далее по тексту просто Подрядчик.

Генподрядчиком выступает организация ООО «CITIC International Cooperation Co. Ltd».

Заказчиком выступает: ООО «Zhejiang Industrial Equipment Installation Group»

Часть работ выполняется на территории действующего предприятия: Светлогорская ТЭЦ филиал РУП «Гомельэнерго», ОАО «Светлогорский ЦКК» по согласованию и по правилам установленным собственником территории. Далее по тексту организация, на территории которого производится работы.

При разработке проекта производства работ были использованы следующие нормативные документы:

1. СН 1.03.04-2020 «Организация строительного производства».
2. СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений.
3. СН 1.03.02-2019 Геодезические работы в строительстве. Основные положения
4. СН 4.02.02-2019 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов
5. СП 1.03.03-2022 Устройство тепловой изоляции наружных ограждающих конструкций зданий и сооружений
6. СП 4.02.04-2023 Расчет и устройство тепловой изоляции оборудования и трубопроводов
7. СП 4.02.09-2024 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Контроль качества работ
8. ТКП 45-3.05-167-2009 (02250) Технологические трубопроводы. Правила монтажа и испытаний
9. ТКП 427-2022 (33240) Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации
10. ТКП 181-2023 (33240) Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
11. ТКП 563-2014 (02260) Требования безопасности при выполнении сварочных работ
12. ТКП 45-5.09-33-2006 (02250) Антикоррозионные покрытия строительных конструкций зданий и сооружений. Правила устройства
13. ТКП 45-5.08-75-2007 (02250) Изоляционные покрытия. Правила устройства
14. ТКП 601-2016 (33210) Платформы рабочие мобильные подъемные. Требования безопасности при эксплуатации.
15. ТКП 45-5.09-33-2006 (02250) Антикоррозионные покрытия строительных конструкций зданий и сооружений. Правила устройства
16. ТКП 45-5.08-75-2007 (02250) Изоляционные покрытия. Правила устройства
17. СТБ EN 280-2006 Платформы рабочие мобильные подъемные. Расчет. Критерии устойчивости. Конструкция. Безопасность. Контроль и испытания
18. ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок
19. ГОСТ 12.4.059-89 Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия
20. ГОСТ Р 58698-2019 Защита от поражения электрическим током. Общие положения для электроустановок и электрооборудования.
21. ГОСТ 12.0.004-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения
22. ГОСТ 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»
23. ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные для строительных площадок. Технические условия.
24. ГОСТ 23118-2019 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия
25. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;
26. ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности;
27. ГОСТ 12.2.010-75 ССБТ. Машины ручные пневматические. Общие требования безопасности;
28. ГОСТ 12.2.013.0-91 ССБТ. Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытаний;

						«Строительство цеха по производству бумаги». 2-я очередь строительства. Строительство цеха по производству бумаги. 2-	Лист
						й пусковой комплекс	3
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		

29. ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация;
30. ГОСТ 12.4.059-89 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия;
31. ГОСТ 12.4.087-84 ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия;
32. ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия;
33. ГОСТ 25573-82 Стропы грузовые канатные для строительства. Технические условия.
34. ГОСТ Р 58698-2019 Защита от поражения электрическим током. Общие положения для электроустановок и электрооборудования.
35. ГОСТ 12.0.004-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения
36. Р1.03.129-2014 Рекомендации по обустройству строительных площадок при строительстве объектов жилищно-гражданского, промышленного и сельскохозяйственного назначения Утверждены ОАО «Оргстрой» 10.04.2014 и зарегистрированы РУП «Стройтехнорм» 12.02.2014 № 129.
37. ТПР-00-1.22 Типовые решения по обустройству, организации и содержанию строительных площадок и организации бытового городка строительной площадки
38. Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 779. Введены в действие – 28 февраля 2020 г.
39. Правила по охране труда при выполнении строительных работ. Утвержденные постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33.
40. Правила по охране труда при работе на высоте утв. Постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28 апреля 2001 г. № 52.
41. Правила по охране труда утв. Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь 01.07.2021 № 53
42. Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66 с изменениями утв. Постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 25 марта 2024 г. № 22
43. Правила устройства электроустановок.
44. Инструкция о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения» утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21.12.2021г. № 82
45. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и применения технологической документации на производство строительно-монтажных работ утв. Постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 30.06.2023 г.
46. Инструкция о порядке проведения обязательных и внеочередных медицинских осмотров, работающих утв. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь №130 от 7 сентября 2023 г.
47. Инструкции о порядке обучения, стажировки, инструктажа и проверки знаний, работающих по вопросам охраны труда, утвержденную постановлением Минтруда и соцзащиты от 28.11.2008 № 175
48. Инструкция о порядке обеспечения работников средствами индивидуальной защиты утв. Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь №23 от 24 апреля 2024 г.
49. Инструкции по охране труда (согласно перечня данного ППР)
50. Межотраслевая типовая инструкции по охране труда при работе на высоте утв. постановление министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь 27 декабря 2007 г. n 187
51. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации строительных подъемников, утвержденные Постановлением МАиС РБ № 12/2 от 30.01.2006 г.;
52. Межотраслевые правила по охране труда при проведении погрузочно-разгрузочных работ (постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 26.01.2018 № 12)
53. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации мобильных подъемных рабочих платформ (постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 25.06.2004 № 78)
54. Типовая инструкция по охране труда при проведении погрузочно-разгрузочных и складских работ (утвержденной Постановлением Министерства труда и социальной защиты РБ от 26.01.2018 №10)

						«Строительство цеха по производству бумаги». 2-я очередь	Лист
						строительства. Строительство цеха по производству бумаги. 2-	4
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата	й пусковой комплекс	



55. Типовая инструкция по охране труда при работе с ручным электромеханическим инструментом утв. Постановление Министерства труда и социальной защиты и Министерства энергетики Республики Беларусь от 14 ноября 2017 г. № 70/44
56. СанПиН №120 от 30.12.2014г. «Требования к организациям, осуществляющим строительную деятельность, и организациям по производству строительных материалов, изделий и конструкций»
57. ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности»
58. ТК и ТТК (согласно перечня данного ППР)
59. Закон «О промышленной безопасности» от 28 декабря 2023 г. № 324-3

Исходными данными для разработки ППР послужили:

- проект организации строительства;
- раздел проектной документации 41-22-0-ТК-2.0.0 по проекту ООО «ПассатПроект»
- информация, предоставленная Заказчиком;
- информация, предоставленная Генподрядчиком;
- информация, предоставленная Подрядчиком (Субподрядчиком);
- ТНПА;
- утвержденная проектная документация;
- плановые сроки начала и окончания строительства;
- сведения о возможности привлечения средств механизации со стороны (в порядке аренды, услуг или субподряда);
- сведения о численном и профессионально-квалификационном составе имеющих в строительной организации бригад и звеньев, их технической оснащенности и возможности использования;
- сведения о наличии в строительной организации технологической и организационной оснастки.

ППР разработан в соответствии с действующими нормами, правилами по производственной санитарии, техники безопасности, а также требованиями по взрывной, взрывопожарной и пожарной безопасности.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических и противопожарных норм и правил и обеспечивают безопасное для жизни и здоровья людей производство работ при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

До начала выполнения строительно-монтажных работ данный ППР должен быть согласован с Заказчиком, Генподрядчиком, администрацией Предприятия на территории которого производятся работы и всеми заинтересованными лицами. Все участники выполняющие работы должны быть ознакомлены с данным ППР.

В составе разработки данного ППР рассматриваются следующие вопросы:

- организации работ на территории действующего предприятия;
- организации и технологии выполнения работ;
- по обеспечению безопасности производства работ и охране труда работников;
- по обеспечению пожарной безопасности при производстве работ;
- по организации работ в зимний период.

## 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ

Место расположения объекта: г. Светлогорск, Гомельская область, ул. Заводская

						«Строительство цеха по производству бумаги». 2-я очередь	Лист
						строительства. Строительство цеха по производству бумаги. 2-	5
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата	й пусковой комплекс	



Ситуационный план

### 3. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ И ПОРЯДОК ДОСТУПА К РАБОЧИМ МЕСТАМ

Работы производятся на объекте Заказчика.

Работы производятся по согласованию с Заказчиком и Генподрядчиком.

Работы выполняются одновременно с работниками Генподрядчика и иных Подрядчиков (субподрядчиков).

Исполнитель работ выполняет роль субподрядчика.

Работы на территории действующего предприятия выполняются по согласованию и по правилам, которые устанавливает владелец действующего предприятия.

Вход на территорию действующего предприятия выполняется только по правилам установленным владельцем действующего предприятия. Вход происходит только через КПП по выданным пропускам.

Подрядчик должен обеспечить всех работников необходимым исправленным, сертифицированным оборудованием, приборами, инструментами и инвентарем, а также другими специальными инструментами и средствами защиты необходимыми для выполнения предусмотренным данным ППР работ.

Рабочие подрядчика должны проходить все необходимые инструктажи по охране труда, которые требует Генподрядчик и Владелец эксплуатирующей организации.

Подрядчик несет полную материальную ответственность за ущерб, причиненный Генподрядчику, Заказчику или Владелцу действующего предприятия на территории которой производились работы.

Подрядчик несет ответственность за несоблюдение своими работниками правил техники безопасности и отсутствие у своих работников допусков для работы на высоте и проведение огневых работ.

Работники Подрядчика обязаны получить допуск к выполнению работ у ответственного за безопасное производство работ лица Подрядчика, который должен визуально или с использованием приборов (алкотестера, термометра, тонометра) оценить медицинское состояние работника, наличие алкогольного или наркотического опьянения.

В случае визуального или инструментального обнаружения нарушения состояния здоровья или обнаружения алкогольного опьянения инструментальной проверкой, работник направляется на медицинское освидетельствование в учреждение здравоохранения и к работе не допускается без его успешного прохождения.

Работники Подрядчика:

- впервые прибывшие для выполнения работ должны проходить вводный инструктаж (от Генподрядчика и Владельца действующего предприятия на территории которой производятся работы) по охране труда, вводный противопожарный инструктаж и водный инструктаж по охране окружающей среды;

- другие типы необходимых инструктажей по охране труда, пожарной безопасности, охране окружающей среды по требованию Генподрядчика или Владельца действующего предприятия, на территории которой производятся работы).

Подрядчик должен ознакомить Генподрядчика и Заказчика с перечнем работников, которые участвуют в производстве работ и используемой строительной техники на данном объекте:

К данному ППР следует приложить списки работников и машин участвующих в строительномонтажных работах.

Список строительной техники уточняется в процессе производства работ и также должен быть приложен в приложение к данному ППР.

Работы могут выполняться в условиях отрицательных температур (смотри раздел ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД)

						«Строительство цеха по производству бумаги». 2-я очередь	Лист
						строительства. Строительство цеха по производству бумаги. 2-	
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата	й пусковой комплекс	6

#### 4. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

##### Проектом предусмотрено:

Строительство наружного провода пара Т7

Диаметр трубопровода до 720мм

Трубопроводы из стальных электросварных прямошовных труб

Строительство наружного отвода конденсата Т8Н

Диаметр трубопровода до 219 мм

Трубопроводы из стальных электросварных прямошовных труб

Опорная конструкция для монтажа трубопровода существующая.

Предусмотрена установка запорной арматуры и оборудования в соответствии со спецификацией проектной документации.

#### 5. ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Строительство объекта осуществляется в два периода:

-подготовительный (подготовка строительной площадки и рабочих мест)

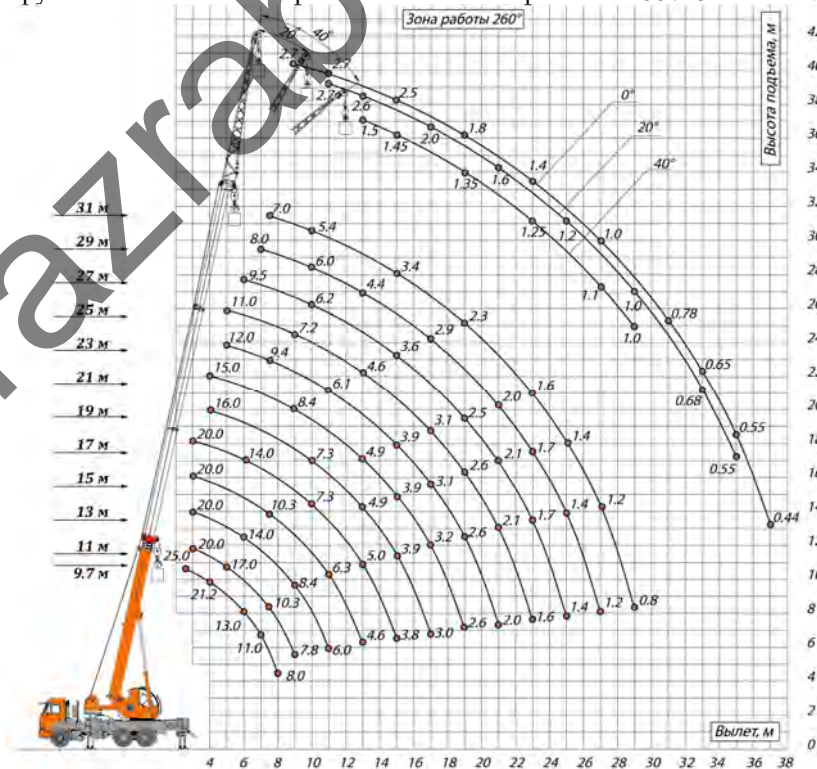
-основной (устройство наружных инженерных сетей паропровода Т7 и трубопровода наружного отвода конденсата Т8Н).

#### 6. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Подрядчику следует определить состав работников бригады и ИТР назначить их приказом и предоставить перечень работников заинтересованным лицам. Перечень рабочих и ИТР следует приложить к данному ППР. На момент разработки четкий состав бригады не определен. Состав бригады рабочих должен состоять из монтажников трубопроводов, электрогазосварщиков, изоляровщиков, маляров (антикоррозийная защита).

#### 7. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ОСНОВНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ ДЛЯ ОСНОВНОГО И ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДОВ

Погрузочно-разгрузочные и монтажные работы выполнять краном КС 55713-1К-4 гп. 25тн



Характеристики автокрана КС 55713-1К-4

Доставка материалов производится бортовым автомобилем

						«Строительство цеха по производству бумаги». 2-я очередь строительства. Строительство цеха по производству бумаги. 2-	Лист
						й пусковой комплекс	7
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		



Бортовой автомобиль

Для погрузочно-разгрузочных работ, а также для перемещения материалов допускается использовать вилочный телескопический вилочный погрузчик.



Телескопический вилочный погрузчик

Допускается использовать любые типы вилочных погрузчиков для перемещения и разгрузки труб

						«Строительство цеха по производству бумаги». 2-я очередь строительства. Строительство цеха по производству бумаги. 2-й пусковой комплекс	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		8





Вилочный погрузчик  
Работы на высоте выполнять при помощи вышки-туры



Вышка-тура  
Также работы на высоте производятся с коленчатого подъемника



Коленчатый подъемник

						«Строительство цеха по производству бумаги». 2-я очередь строительства. Строительство цеха по производству бумаги. 2-й пусковой комплекс	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		9

Работы на высоте до 4м выполняются с инвентарных подмостей



Инвентарные подмости

Также допускаются работы на высоте при помощи автовышки



АГП-18

## 8. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД

1. До начала строительно-монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия:
  - оформить разрешение на производство работ у заинтересованных лиц;
  - назначать лицо ответственное за безопасное производство работ (*приложение В*);

						«Строительство цеха по производству бумаги». 2-я очередь строительства. Строительство цеха по производству бумаги. 2-й пусковой комплекс	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		10

- согласовать данный ППР с Заказчиком, Генподрядчиком, организацией на территории которой производятся работы и прочими заинтересованными лицами;
- согласовать с организацией на территории которой производится работы, правила доступа рабочих Подрядчика;
- ознакомить с данным ППР рабочих;
- оформить наряд-допуск для работы повышенной опасности (Согласно приложения А, Б, Г);
- согласовать возможность использования существующего бытового городка с Генподрядчиком;
- провести необходимые инструктажи по ОТ и пожарной безопасности с записью в журнале;
- ознакомить с инструкциями по профессиям и видам работ под роспись;
- ознакомить работников с информацией из ТК и ТТК под роспись;
- установить временные защитно-охранные и сигнальные ограждения;
- организовать освещение рабочих мест и участков строительной площадки;
- организовать временное водоснабжение и электроснабжение;
- оборудовать места для складирования;
- установить бункера-накопители для сбора строительного мусора;
- оборудовать места для хранения грузозахватных приспособлений и тары;
- обозначить на местности хорошо видимыми знаками границы зон работы кранов и опасных зон;
- установить стенд, оборудованный противопожарным инвентарем, согласно нормам, установленных в «Инструкции о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения».

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, при этом:

- обеспечивает уборку территории производства работ, мусор должен своевременно вывозиться, устраивать свалки ЗАРЕЩАЕТСЯ;
- не допускает несанкционированной вырубке древесно-кустарниковой растительности;
- не допускает выпуск воды без защиты от размыва поверхности;

До начала работ приказом Подрядчика должен быть назначен ответственный за организацию строительно-монтажных работ и безопасное проведение строительно-монтажных работ, соответствующих требованиям правил охраны труда, требований пожарной и экологической безопасности. Работы производятся только в его присутствии.

В случае обнаружения в ходе работ объектов, имеющих историческую, культурную или иную ценность, исполнитель работ приостанавливает ведущиеся работы и извещает об обнаруженных объектах учреждения и органы, предусмотренные законодательством.

Временные здания и сооружения для нужд строительства возводятся (устанавливаются) на строительной площадке специально для обеспечения строительства и после его окончания подлежат ликвидации.

Временные здания и сооружения, а также отдельные помещения в существующих зданиях и сооружениях, приспособленные к использованию для нужд строительства, должны соответствовать требованиям технических регламентов и действующих до их принятия строительных, пожарных, санитарно-эпидемиологических норм и правил, предъявляемым к бытовым зданиям и сооружениям.

Временные здания и сооружения, расположенные на строительной площадке, вводятся в эксплуатацию решением ответственного производителя работ по объекту. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ.

Исполнитель работ обеспечивает складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия.

Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора).

В темное время суток освещение рабочих мест должно быть не менее 30 Люкс, освещенность строительной площадки – не менее 10 Лк в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приборов на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Работы по благоустройству территории и прокладке инженерных сетей рекомендуется выполнять при освещенности от 40 лк.

Металлические ограждения места работ, полки и лотки для прокладки кабелей и проводов, корпуса оборудования, машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены (занулены) согласно действующим нормам сразу после их установки на место до начала каких-либо работ.

Зеленые насаждения, не подлежащие вырубке, выгородить оградой. Стволы отдельно стоящих деревьев предохранять от повреждений путем обшивки пиломатериалами высотой не менее 2 метра.

Запрещается складировать материалы между деревьями и ближе 1 метра от проекции кроны деревьев в плане.

						«Строительство цеха по производству бумаги». 2-я очередь	Лист
						строительства. Строительство цеха по производству бумаги. 2-	11
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата	й пусковой комплекс	

## 9. ОСНОВНОЙ ПЕРИОД

### 9.1 Общие указания выполнения работ основного периода

Работы начинать только после утверждения и согласования данного ППР, ознакомления всех работников с данным ППР.

Работы на объекте необходимо выполнить на основании данного ППР, по типовым технологическим картам из перечня данного ППР, требований производителей оборудования и материалов, соблюдая требования ТНПА, изложенных в разделе 1 данного ППР. Контроль качества работ осуществлять по требованиям контроля качества производства работ, изложенных в ТТК и в соответствии с требованиями действующих ТНПА.

Перечень ТК и ТТК приведен в разделе ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ.

Ответственному за производство работ необходимо постоянно производить контроль соблюдения качества выполняемых строительно-монтажных работ.

### 9.2 Организационно-технологическая схема работ

До начала основных работ выполнить все мероприятия подготовительного периода.

Работы производить захватками на смену 36м (3 трубы)

Испытание производить участками 400-600метров.

Порядок захваток определяется готовностью строительных конструкций опор, на момент разработки ППР неизвестны участки, которые будут готовы первыми, поэтому ограждения указаны на весь объем работ, а их перестановка производится на усмотрение мастера/прораба с учетом открытия фронта работ по готовности строительных конструкций опор.

Последовательность выполняемых операций на захватке следующая:

- Разгрузка материалов;
- Горизонтальное перемещение труб в зону монтажа;
- Подъем монтируемого трубопровода на опоры при помощи автокрана;
- Выполнение ручной электродуговой сварки стыков труб, установка вентилей и другой запорной арматуры с различных средств подмащивания для работы на высоте;
- Манометрическое (гидравлическое) испытания трубопроводов, смонтированных объемом на одну захватку.
- Промывка и продувка трубопровода
- Антикоррозионная обработка испытанных участков
- Тепловая изоляция трубопроводов

### 9.3 Расчет опасной зоны работы крана

Так как работы производятся на минимальной высоте принимает опасную зону крана согласно требований Постановления Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ» Приложение 2

$L+5м$

Где L – рабочий вылет крана.

Монтажная зона – 4м

Важно! Нахождение посторонних лиц в опасной зоне запрещено! При отрыве груза от земли, стропальщик обязан покинуть опасную зону работы крана.

### 9.4 Требуемые условия производства работ по монтажу стальных технологических трубопроводов

Требуется организовать достаточное освещение рабочих мест и рабочих участков по ГОСТ 12.1.04

Работы по сварке углеродистых сталей с содержанием углерода от 0,2 до 0,28% выполняют при температуре окружающего воздуха до минус 10 °С без подогрева стыка, а ниже минус 10 °С - с подогревом стыка до температуры плюс 100-150 °С. При более низких температурах сварку выполняют в утепленных укрытиях (теплицах, отапливаемых электрокалориферами заводского изготовления).

Запрещается выполнение работ при сильном снегопаде, дожде и грозе, а также гололедице.

### 9.5 Общие положения при монтаже технологических трубопроводов

Работы выполнять строго соблюдая требования

СН 1.03.04-2020 Организация строительного производства

Правила по охране труда при выполнении строительных работ. Утвержденные постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33.

ТКП 563-2014 (02260) "Требования безопасности при выполнении сварочных работ"

ТКП 45-3.05-167-2009 (02250) Технологические трубопроводы. Правила монтажа и испытаний

Применять типовые технологические карты, указанные в перечне данного ППР.

Ознакомиться с инструкциями по охране труда из перечня данного ППР.

						«Строительство цеха по производству бумаги». 2-я очередь	Лист
						строительства. Строительство цеха по производству бумаги. 2-	12
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата	й пусковой комплекс	



При прокладке трубопроводов следует осуществлять входной контроль качества узлов трубопроводов, деталей трубопроводов и арматуры на соответствие их сертификатам, стандартам, техническим условиям и другой технической документации. Результаты входного контроля отражаются в «Общем журнале работ», а для трубопроводов высокого давления и трубопроводов низкого давления I и II категорий — оформляются актом по формам 1-1 и 1-2 в соответствии с приложением Д ТКП 45-3.05-167-2009\* и приложениями всех документов, подтверждающих качество изделий. (данные акты приложить к данному ППР выполненные по установленной форме)

Объем и методы входного контроля должны соответствовать таблице 1 и дополнительно таблице 4. ТКП 45-3.05-167-2009\*

Таблица 4 — Дополнительные объем и методы входного контроля материалов при монтаже трубопроводов

Материалы и детали	Вид контроля	Объем контроля
Сварные соединения узлов трубопроводов и сварных фасонных деталей	Внешний осмотр	100 %
	Определение содержания ферритной фазы для сварных соединений из аустенитных сталей, работающих при температуре выше 350 °С	100 % (при отсутствии документации на данный вид контроля)
Отводы гнутые	Анализ паспортных данных	100 %
	Проверка соответствия маркировки техническим условиям на поставку	Каждый отвод
	Проверка визуальным осмотром наружных и внутренних поверхностей на отсутствие коррозии, трещин, раковин и забоин	
	Замер овальности	
	Проверка габаритных и присоединительных размеров	
	Ультразвуковой контроль сплошности металла в местегиба	Каждый отвод (при отсутствии документа на данный вид контроля)
	Магнитопорошковый или капиллярный (цветной) контроль	Выборочно, в местах исправления поверхностных дефектов
	Проверка стилоסקопом наличия хрома, никеля, молибдена, вольфрама, ванадия, титана	Каждый отвод из легированной марки стали

Если труба в процессе прокладки разрезается на несколько частей, то на все вновь образовавшиеся части наносится клеймение, соответствующее клеймению первоначальной трубы. При наличии на трубе ее заводского номера, последний переносится на отрезанный участок в виде дроби, где в числителе наносится номер трубы, в знаменателе — порядковый номер отрезанного участка.

Изделия и материалы, на которые истекли расчетные сроки хранения, указанные в сопроводительной документации, могут быть переданы для установки только после проведения ревизии, устранения дефектов, испытаний и других работ, обеспечивающих их качество и безопасность применения.

Трубопроводная арматура разборке и ревизии не подлежит, за исключением случаев, когда это предусмотрено ТНПА и техническими условиями.

Перед установкой в проектное положение наружные поверхности трубопроводов должны быть очищены от консервирующих смазок и покрытий, за исключением поверхностей, которые должны оставаться покрытыми защитными составами в процессе устройства и эксплуатации.

Защитные покрытия арматуры должны быть удалены, как правило, перед индивидуальными испытаниями без разборки в соответствии с указаниями, приведенными в документации предприятия-изготовителя.

Трубопроводы с повреждением защитных покрытий и обработанных поверхностей и с другими дефектами, загрязненные, деформированные устройству не подлежат до устранения повреждений и дефектов.

Нагрузки на строительные конструкции, возникающие в связи с перемещением и установкой трубопроводов, а также средств для производства работ, не должны превышать допустимых нагрузок (по величине, направлению и месту приложения), указанных в рабочих чертежах. Возможность увеличения нагрузок должна согласовываться с проектной организацией и организацией, выполняющей общестроительные работы.

## 9.6 Требования к монтажу технологических трубопроводов

При монтаже трубопроводов должен осуществляться операционный контроль качества выполненных работ, результаты которого фиксируются в журналах выполнения работ. Выявленные дефекты подлежат устранению до начала последующих операций.

Монтаж трубопровода разрешается только после установки и закрепления опорных конструкций и подвесок в соответствии с требованиями проекта.

Сборочные единицы и узлы трубопроводов должны быть уложены не менее чем на две опоры (или закреплены на двух подвесках) с защитой их от опрокидывания или разворота.

						«Строительство цеха по производству бумаги». 2-я очередь	Лист
						строительства. Строительство цеха по производству бумаги. 2-	13
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата	й пусковой комплекс	

Трубопроводы допускается присоединять только к закрепленному в проектном положении оборудованию. Соединять трубопроводы с оборудованием следует без перекоса и дополнительного натяжения. Неподвижные опоры прикрепляют к опорным конструкциям после соединения трубопроводов с оборудованием.

При установке опор и опорных конструкций под трубопроводы отклонение их положения от проектного в плане не должно превышать  $\pm 5$  мм — для трубопроводов, прокладываемых внутри помещения, и  $\pm 10$  мм — для наружных трубопроводов, а по уклону — не более 0,001, если другие допуски специально не предусмотрены проектом

Для обеспечения проектного уклона трубопровода допускается установка под опоры металлических подкладок, привариваемых к закладным частям или стальным конструкциям.

Опоры и подвески располагаются на расстоянии не менее 50 мм от сварных швов — для труб диаметром менее 50 мм и не менее 200 мм — для труб диаметром более 50 мм.

Материал элементов опор и подвесок, привариваемых к трубопроводу, должен соответствовать материалу трубопровода.

Приварка элементов подвижных опор к трубопроводам из термически упрочненных труб и труб контролируемой прокатки не допускается.

При укладке стальных трубопроводов на эстакадах, в каналах или лотках окончательное закрепление трубопроводов в каждом температурном блоке должно производиться, начиная от неподвижных опор.

При сборке трубопроводов под сварку не допускается нагрузка на сварной стык до его полного остывания после сварки и термообработки.

Трубопроводную арматуру следует монтировать в закрытом состоянии. Фланцевые и приварные соединения арматуры должны быть выполнены без натяжения трубопровода.

На время сварки приварной арматуры ее затвор или клапан необходимо полностью открыть, чтобы предотвратить заклинивание его при нагревании корпуса. Если сварка производится без подкладных колец, арматуру по окончании сварки можно закрыть только после ее внутренней очистки.

Холодный натяг трубопроводов можно производить после выполнения всех сварных соединений (за исключением замыкающего), окончательного закрепления неподвижных опор на концах участка, подлежащего холодному натягу, а также после термической обработки (при необходимости ее проведения) и контроля качества сварных соединений, расположенных на всей длине участка, на котором необходимо произвести холодный натяг.

При монтаже трубопроводов компенсирующие устройства должны быть предварительно растянуты или сжаты. Величина предварительной растяжки (сжатия) компенсирующего устройства указывается в рабочей проектной документации и в свидетельстве на монтаж трубопровода. Величина растяжки может изменяться на величину поправки, учитывающей температуру при монтаже.

Отклонение трубопроводов от вертикали (если нет указаний в проекте) не должно превышать 2 мм на один метр длины трубопровода.

Антикоррозийная защита и тепловая изоляция трубопроводов выполняется в соответствии с требованиями рабочей проектной документации после проведения гидравлических (пневматических) испытаний на прочность и плотность и устранения всех обнаруженных при этом дефектов.

Опознавательную окраску трубопроводов следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 14202 и ТНПА по промышленной безопасности

### 9.7 Требования к сварке трубопроводов

К производству сварочных работ, включая прихватку и приварку временных креплений, допускаются сварщики, аттестованные в соответствии с требованиями «Правил аттестации сварщиков» Госпромнадзора и (или) СТБ ЕН 287-1.

Руководство работами по сборке, сварке и контролю качества сварных соединений должно быть возложено на специалистов, прошедших аттестацию в соответствии с СТБ 1063.

Сварные соединения подлежат маркировке (клеймению), позволяющей установить фамилию сварщика, выполнившего сварку. Система маркировки указывается в технологической документации. Способ маркировки должен исключать наклеп, подкалку или недопустимое утонение толщины металла и обеспечить сохранность маркировки в течение всего периода эксплуатации трубопровода.

Сварочные материалы должны иметь сертификаты и удовлетворять требованиям ТНПА или технических условий.

При отсутствии сертификатов сварочные материалы допускается использовать после проверки химического состава и механических свойств наплавленного металла.

Хранение, подготовка и контроль качества сварочных материалов осуществляется в соответствии с требованиями действующих ТНПА и технических условий.

Типы, конструктивные элементы подготовленных кромок и сварных соединений должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037 или проектным решениям.

Отклонение от перпендикулярности подготовленного под сварку торца трубы относительно образующей должно быть, мм, не более:

						«Строительство цеха по производству бумаги». 2-я очередь	Лист
						строительства. Строительство цеха по производству бумаги. 2-	14
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата	й пусковой комплекс	

0,5	— для $D_y$ , мм	до 65 включ.;
1,0	— то же	св. 65 " 125 " ;
1,5	— " "	125 " 500 " ;
2,0	— " "	500.

Поверхность торцов труб и фасонных деталей трубопровода, подлежащих соединению, перед сваркой должна быть обработана и очищена в соответствии с требованиями ТНПА.

При отсутствии требований в ТНПА поверхность, шириной не менее 20 мм с внутренней и наружной сторон торцов труб и деталей трубопровода, обрабатывают и очищают до чистого металла от грязи, краски, масла, шлака, ржавчины, окалины, брызг расплавленного металла и других загрязнений.

Сборка стыков труб под сварку должна производиться с использованием центровочных приспособлений, обеспечивающих требуемую соосность стыкуемых труб и равномерный зазор по всей окружности стыка, а также с помощью прихваток или привариваемых на расстоянии от 50 до 70 мм от торца труб временных технологических креплений

Материал технологических креплений должен соответствовать материалу свариваемых труб. При сборке стыков из закаливающихся теплоустойчивых сталей технологические крепления могут быть изготовлены из углеродистых сталей.

При сборке труб и других элементов с продольными швами последние должны быть смещены относительно друг друга. Смещение должно быть не менее тройной толщины стенки свариваемых труб (элементов), но не менее 100 мм. При сборке труб и других элементов с условным диаметром 100 мм и менее продольные швы должны быть смещены относительно друг друга на величину, равную одной четверти окружности трубы (детали).

При сборке стыка необходимо предусмотреть возможность свободной усадки металла шва в процессе сварки. Не допускается выполнять сборку стыка с натягом.

При сборке труб и других деталей смещение кромок по наружному диаметру не должно превышать 30 % от толщины тонкостенного элемента, но не более 5 мм. При этом плавный переход от элемента с большей толщиной стенки к элементу с меньшей толщиной обеспечивается за счет наклонного расположения поверхности сварного шва.

Если смещение кромок превышает допустимое значение, то для обеспечения плавного перехода необходимо проточить конец трубы с большим наружным диаметром под углом не более  $15^\circ$  в соответствии с рисунком 3.

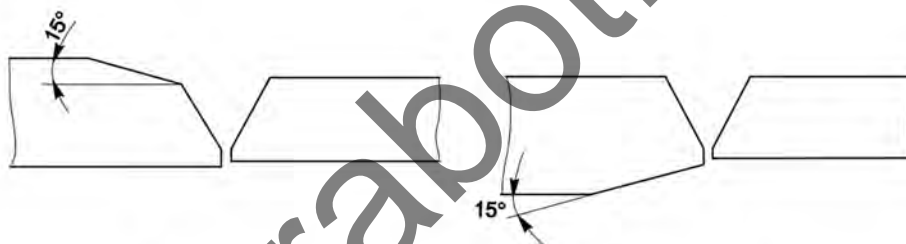


Рисунок 3 — Подготовка стыка из разнотолщинных деталей

Смещение кромок по внутреннему диаметру не должно превышать значений, указанных в таблице 6. ТКП 45-3.05-167-2009\*

Таблица 6 — Допустимое смещение внутренних кромок при сборке стыков труб

Характеристика трубопроводов		Значение смещения в зависимости от номинальной толщины стенки $T_n$ , мм	
		Кольцевой шов	Продольный шов
Высокого давления		$0,10T_n$ , но не более 1	—
Низкого давления, категории	I, II	$0,15T_n$ , но не более 2	$0,10T_n$ , но не более 1
	III, IV	$0,20T_n$ , но не более 3	$0,15T_n$ , но не более 2
	V	$0,30T_n$ , но не более 3	$0,20T_n$ , но не более 3

Если смещение кромок превышает допустимое значение, то плавный переход в месте стыка должен быть обеспечен путем проточки внутренней поверхности конца трубы с меньшим внутренним диаметром под углом не более  $15^\circ$  в соответствии с рисунком 3.

Перелом осей трубных деталей и прямолинейность образующей определяются в двух-трех сечениях в зоне максимального перелома (характеризующиеся отклонением образующей от прямолинейности  $a$  (рисунок 4)), выявленного при визуальном контроле, на расстоянии 200 мм от центра соединения и не должно превышать, мм:

- 1,5 — для трубопроводов высокого давления и низкого давления I категории;
- 2,5 — для трубопроводов низкого давления II–V категорий.

						«Строительство цеха по производству бумаги». 2-я очередь строительства. Строительство цеха по производству бумаги. 2-й пусковой комплекс	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		15



Рисунок 4 — Отклонение (перелом) собранного под сварку соединения от прямой линии

Способ сварки и сварочные материалы при выполнении прихваток должны соответствовать способу и сварочным материалам при сварке корня шва.

Прихватки необходимо выполнять с полным проваром и полностью переплавлять их при сварке корневого шва.

К качеству прихваток предъявляются такие же требования, как и к основному сварному шву. Прихватки, имеющие недопустимые дефекты, обнаруженные при внешнем осмотре, должны быть удалены механическим способом.

Прихватки должны быть равномерно расположены по периметру стыка. Их количество, длина и высота зависят от диаметра и толщины трубы, а также от способа сварки и указываются в технологической карте.

Сборка и сварка стыков труб и других элементов трубопроводов низкого давления может осуществляться на остающихся подкладных кольцах или съемных медных кольцах.

### 9.8 Проведение испытания трубопроводов

До начала испытаний на прочность и плотность должны быть закончены все работы по монтажу трубопроводов в соответствии с требованиями рабочей документации, в том числе: сварочные работы, термообработка гнутых участков и сварных соединений, контроль качества сварных соединений неразрушающими методами, а также установлены и окончательно закреплены все опоры и подвески, оформлена и проверена исполнительная документация, подтверждающая качество выполненных работ.

Испытания трубопроводов на прочность и плотность следует проводить одновременно.

Работы по испытаниям проводятся под руководством комиссии по испытаниям трубопроводов, созданной совместным приказом заказчика, генерального подрядчика и монтажной организации. Председатель комиссии назначается из персонала монтажной организации.

Члены комиссии должны быть ознакомлены со схемой и инструкцией по испытаниям трубопроводов.

Перед испытаниями трубопроводы подвергаются наружному осмотру. При наружном осмотре трубопровода проверяют:

- соответствие смонтированного трубопровода рабочей документации;
- правильность установки запорных устройств, легкость их закрывания и открывания;
- установка всех проектных креплений и снятие всех временных креплений;
- окончание всех сварочных работ, включая врезки воздушников и дренажей;
- завершение работ по термообработке (при необходимости).

Пружины пружинных опор и подвесок на период испытаний должны быть разгружены.

При испытаниях на прочность и плотность испытываемый трубопровод (участок) отсоединяется от аппаратов и других трубопроводов заглушками. Использование запорной арматуры для отключения испытываемого трубопровода (участка) допускается в обоснованных случаях с согласия заказчика.

Места расположения заглушек на время проведения испытания должны быть отмечены предупредительными знаками и пребывание около них людей не допускается. При  $R_{пр}$  более 4,0 МПа места вварки заглушек, со стороны их возможного отлета, должны быть ограждены временными стенами из фундаментных блоков (возможно использование др. строительных конструкций).

При проведении испытаний вся запорная арматура, установленная на трубопроводе, должна быть полностью открыта, сальники — уплотнены; на месте регулирующих клапанов и измерительных устройств должны быть установлены монтажные катушки; все врезки, штуцера и бобышки под приборы КИПиА должны быть заглушены.

Давление при испытаниях должно контролироваться двумя манометрами, прошедшими поверку и опломбированными. Манометры должны быть класса точности не ниже 1,5 с диаметром корпуса не менее 160 мм и шкалой на номинальное давление  $4/3$  измеряемого. Один манометр устанавливается у опрессовочного агрегата после запорного вентиля, другой — в точке трубопровода, наиболее удаленной от опрессовочного агрегата.

При неудовлетворительных результатах испытаний обнаруженные дефекты должны быть устранены, а испытания повторены.

Подчеканка сварных швов и устранение дефектов во время нахождения трубопровода под давлением не допускается.

Результаты проведения испытаний трубопроводов оформляют актом по форме 3 в соответствии с приложением Д ТКП 45-3.05-167-2009. (приложить форму испытания к данному ППР)

						«Строительство цеха по производству бумаги». 2-я очередь	Лист
						строительства. Строительство цеха по производству бумаги. 2-	16
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата	й пусковой комплекс	

### 9.8.1 Проведение гидравлического испытания трубопроводов

Гидравлические испытания трубопроводов должны проводиться преимущественно в теплое время года при положительной температуре окружающего воздуха. Для гидравлических испытаний должна применяться, как правило, вода температурой не ниже 5 °С и не выше 40 °С или специальные смеси (для специальных трубопроводов).

Толстостенные трубы должны нагружаться давлением только тогда, когда температура металла приблизительно соответствует температуре испытательной среды.

Если вязкость материала или конструктивной детали ограничивает испытательную температуру или скорость нарастания испытательного давления, то это должно учитываться и отмечаться в инструкции по испытаниям.

Величина пробного давления  $R_{пр}$  на прочность (гидравлическим или пневматическим способом) устанавливается в рабочей документации.

Величина испытательного давления на плотность должна соответствовать рабочему давлению.

Испытываемый трубопровод допускается заливать водой непосредственно от водопровода или насосом при условии: давление, создаваемое в трубопроводе, не должно превышать испытательного давления.

При заполнении трубопровода водой воздух следует удалять полностью.

Требуемое давление при испытаниях создается гидравлическим прессом или насосом, подсоединенным к испытываемому трубопроводу через два запорных вентиля.

Давление в испытываемом трубопроводе следует повышать плавно и ступенчато.

Для трубопроводов низкого давления необходимо через каждые 0,6 МПа подъем давления прекращать и производить ускоренный осмотр состояния трубопровода.

Для трубопроводов высокого давления ускоренный осмотр трубопровода необходимо производить через каждые 4,0 МПа.

После достижения пробного давления трубопровод отключается от прессы или насоса.

Пробное (испытательное) давление  $R_{пр}$  в трубопроводе выдерживают в течение 30 мин (испытание на прочность), после чего его снижают до рабочего давления, при котором производят тщательный осмотр сварных швов (испытание на плотность).

По окончании осмотра давление вновь повышают до пробного и выдерживают еще 5 мин, после чего снова снижают до рабочего и повторно тщательно осматривают трубопровод.

Продолжительность испытания на плотность определяется временем осмотра трубопровода и проверки герметичности разъемных соединений.

При испытаниях обстукивание сварных соединений деталей и труб трубопроводов какими-либо предметами не допускается, кроме трубопроводов высокого давления.

После окончания гидравлического испытания все воздушники на трубопроводе должны быть открыты и трубопровод должен быть освобожден от воды через соответствующие дренажи и продут сжатым воздухом до полного удаления воды.

Результаты гидравлических испытаний на прочность и плотность признаются удовлетворительными, если во время испытаний не произошло разрывов, видимых деформаций, падения давления по манометру, а в основном металле, сварных швах, корпусах арматуры, разъемных соединениях и во всех врезках не обнаружено течи и запотевания.

### 9.9 Промывка и продувка трубопровода

После проведения гидравлических испытаний трубопровод должен быть промыт в соответствии с требованиями рабочей документации и продут сжатым воздухом.

Вся запорная арматура трубопровода во время промывки должна быть полностью открыта, а регулирующая и обратные клапаны — демонтированы с заменой монтажными вставками.

Промывку следует производить при скорости воды в трубопроводе от 1 до 1,5 м/с в 3–4 этапа продолжительностью от 10 до 15 мин каждый до устойчивого появления чистой воды.

Во время промывки необходимо периодически производить обстукивание деталей трубопровода в местах, где возможно скопление и задержка загрязнений (переходы, отводы, арматура и т. д.).

По окончании промывки трубопроводы должны быть опорожнены от воды и продуты сжатым воздухом.

Продувка воздухом должна производиться под давлением, равным рабочему, но не более 4 МПа, продолжительность продувки должна составлять не менее 10 мин.

В случае если рабочей документацией определены другие параметры промывки и продувки трубопроводов, в том числе и применение других материалов, следует руководствоваться требованиями проекта.

Факт выполнения работ по промывке и продувке по каждому трубопроводу удостоверяется актом по форме 4 в соответствии с приложением Д ТКП 45-3.05-167-2009. (используемые формы приложить к данному ППР)

### 9.10 Проведение погрузочно-разгрузочных работ

Погрузочно-разгрузочные работы выполняются вручную с применением средств малой механизации в соответствии с требованиями:

						«Строительство цеха по производству бумаги». 2-я очередь	Лист
						строительства. Строительство цеха по производству бумаги. 2-	17
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата	й пусковой комплекс	



Правил по охране труда при выполнении строительных работ. Утвержденные постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33.

Межотраслевых правил по охране труда при проведении погрузочно-разгрузочных работ Утв. Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 12 декабря 2005 г. N 173

Типовой инструкции по охране труда при проведении погрузочно-разгрузочных и складских работ (утвержденной Постановлением Министерства труда и социальной защиты РБ от 26.01.2018 №10)

ТТК-100029434.203-2020 Типовая технологическая карта на проведение погрузочно-разгрузочных работ автокраном и вручную: штучные грузы (плиты перекрытия колодцев, опорные кольца колодцев), длинномерные грузы (трубы стальные и ПВХ), мелкоштучные грузы (корпуса люков, крышки люков), сыпучие грузы (песок, щебень), порошкообразные грузы (цемент), крупнообъемные грузы (тара для мусора)

#### **Ручные погрузочно-разгрузочные работы**

Погрузочно-разгрузочные работы выполняются с расчетом массы груза до 25 кг на одного мужчину.

Поднимать или снимать груз массой одного места более 50 кг необходимо при условии, что на одного подсобного рабочего (грузчика мужчину) будет приходиться не более 50 кг груза.

Места для складирования грузов должны быть своевременно подготовлены, выровнены, а в зимнее время очищены ото льда и снега и посыпаны песком.

При укладке грузов проходы следует оставлять свободными.

При разгрузке пылящих грузов (цемент в мешках) работники обязаны пользоваться очками, респираторами или противогазами, каждый час работы им предоставляется 10-минутный отдых (со снятием респиратора или противогаза) с включением этих перерывов в норму выработки.

Расстояние, на которое перемещается груз вручную не должно превышать пяти метров.

Мелкоштучные грузы, уложенные в штабель, во избежание обрушения штабеля необходимо брать только сверху с выполнением мер по обеспечению устойчивости штабеля.

При переноске груза подсобный рабочий (грузчик) должен выбирать свободный, ровный и наиболее короткий путь. Нельзя ходить по уложенным грузам, нагонять и перегонять впереди идущих подсобных рабочих (грузчиков) (особенно в узких и тесных местах), переходить дорогу перед движущимся транспортом.

При погрузке штучных грузов на транспортные средства необходимо закреплять их с целью предотвращения смещения по кузову при движении.

Высота укладки грузов в автотранспортном средстве не должна превышать высоту бортов данного средства. Иные условия укладки и закрепления груза приведены в Правилах автомобильных перевозок грузов.

Закрепляют штучный груз в автотранспорте с помощью тросов, растяжек, бандажей, цепей и текстильных стропов, обеспечивающих его сохранность при перевозке.

Для производства погрузочно-разгрузочных работ вручную необходимо использовать трапы, следи и тому подобные приспособления, имеющие упоры для исключения их смещения.

В зимнее время подсобные рабочие (грузчики) должны быть одеты в теплую и удобную одежду, не стесняющую их движения во время выполнения погрузочно-разгрузочных работ.

#### **Механизированные погрузочно-разгрузочные работы**

Погрузка и разгрузка грузов массой от 80 до 500 кг производятся с применением подъемно-транспортного оборудования, средств механизации. Ручные погрузка и разгрузка таких грузов допускаются только на площадках под руководством и в присутствии уполномоченного должностного лица работодателя при условии, что нагрузка на одного работающего не превышает 50 кг.

Погрузка и разгрузка грузов массой более 500 кг производятся только с помощью соответствующего подъемно-транспортного оборудования.

Для обеспечения безопасной погрузки, разгрузки, перемещения грузов с помощью подъемно-транспортного оборудования разрабатываются схемы строповки грузов в зависимости от их вида, массы, формы. Перед подъемом и перемещением груза проверяются устойчивость груза и правильность его строповки.

Перемещение груза, на который не разработаны схемы строповки, должно производиться с письменного разрешения лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, в его присутствии и под его руководством.

Тяжеловесные, длинномерные и негабаритные грузы при погрузке, разгрузке необходимо перемещать при помощи подъемно-транспортного оборудования, а также под руководством и в присутствии уполномоченного должностного лица работодателя.

При погрузке, разгрузке и размещении груза в таре необходимо соблюдать следующие требования:

- тара загружается не более номинальной массы брутто;
- способы погрузки или разгрузки исключают появление остаточных деформаций тары;
- груз, уложенный в тару, находится ниже уровня ее бортов;
- открывающиеся стенки тары, уложенной в штабель, находятся в закрытом положении;
- перемещение тары волоком и кантованием не допускается.

Производимую тару следует устанавливать на обозначенных линиями или огражденных площадках.

						«Строительство цеха по производству бумаги». 2-я очередь	Лист
						строительства. Строительство цеха по производству бумаги. 2-	18
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата	й пусковой комплекс	

Работающие не должны находиться на контейнере или внутри контейнера во время его подъема, опускания или перемещения, а также на рядом расположенных контейнерах.

Смерзшиеся грузы для восстановления сыпучести и обеспечения разгрузки подвергаются рыхлению. Для перехода работающих по сыпучему грузу, имеющему большую текучесть и способность засасывания, следует устанавливать трапы или настилы с перилами по всему пути передвижения. Кроме того, при перемещении по сыпучему материалу работающие должны применять предохранительные пояса со страховочным канатом.

#### **9.11 Требования к проведению погрузочно-разгрузочных работ с помощью вилочного погрузчика**

Погрузочно-разгрузочные работы выполнять с соблюдением требований:

Постановления министерства труда и социальной защиты республики Беларусь и министерства архитектуры и строительства республики Беларусь от 31 мая 2019 г. № 24/33 Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ

Технической документации на эксплуатацию вилочного подъемника.

ТТК на производство погрузочно-разгрузочных работ с помощью вилочных подъемников.

При постановке транспортного средства под погрузку или разгрузку должны быть приняты меры по предотвращению самопроизвольного его движения.

Площадки для проведения погрузочно-разгрузочных работ должны иметь обозначенные границы.

При перемещении груза погрузчиками с вилочными захватами груз должен быть расположен равномерно относительно элементов захвата и в соответствии с руководством по эксплуатации автопогрузчиков, при этом груз должен быть приподнят от пола на 300-400 мм.

Максимальный уклон площадки при транспортировании грузов погрузчиками не должен превышать угла наклона рамы.

Выступление груза за пределы опорной поверхности захватов должно быть симметрично справа и слева и не должно превышать одной трети длины его опорной поверхности, а положение центра тяжести груза обеспечивало бы его устойчивость на вилочных захватах.

Загрузка кузова автомобиля (прицепа) должна производиться от кабины к заднему борту, разгрузка - в обратном порядке.

Перемещение погрузчиком грузов больших размеров должно производиться задним ходом и только в сопровождении погрузчика лицом, ответственным за погрузку и транспортирование груза. В обязанность этого лица входит указание водителю погрузчика дороги, подача предупредительных сигналов и обеспечение безопасности при движении погрузчика.

Погрузчики следует использовать на площадках с твердым и ровным покрытием.

#### **Безопасность при погрузочно-разгрузочных работах**

В местах производства погрузочно-разгрузочных работ и в зоне работы грузоподъемных машин запрещается нахождение работающих, не имеющих непосредственного отношения к этим работам.

Запрещается присутствие людей и передвижение транспортных средств в зонах возможного обрушения и падения грузов.

#### **9.12 Требования к стропальщикам**

Все работы выполнять в соответствии с требованиями:

Постановления Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ»

Постановление Министрства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22 декабря 2018 г. №66 Об утверждении по обеспечению промышленно безопасности грузоподъемных кранов

1. До начала работ стропальщик должен быть обеспечен:

1.1. Инструкцией, определяющей его права, обязанности и порядок безопасного производства работ.

1.2. Списком перемещаемых краном грузов с указанием их массы.

1.3. Схемами графического изображения строповки, кантовки грузов (могут быть вывешены в местах производства работ).

1.4. Рассчитанными, испытанными и промаркированными грузозахватными приспособлениями и тарой надлежащей грузоподъемности.

1.5. Выделено место для укладки грузов и оборудовано необходимыми приспособлениями, подкладками и прокладками.

1.6. Выделено и оборудовано место хранения грузозахватных приспособлений и тары.

2. Перед началом работы стропальщик обязан:

2.1. Получить инструктаж от лица, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, о месте, порядке и габаритах перемещения и складирования грузов с указанием способов взаимодействия и сигнализации с машинистом.

3. Во время работы стропальщик обязан:

						«Строительство цеха по производству бумаги». 2-я очередь	Лист
						строительства. Строительство цеха по производству бумаги. 2-	19
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата	й пусковой комплекс	

**ПОЛНЫЙ ТЕКСТ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ  
ЗАПИСКИ В ДАННОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИИ НЕ ПРИВОДИТСЯ**

ЕСЛИ ВАМ ПОНРАВИЛСЯ ДАННЫЙ  
ОБРАЗЕЦ ВЫ МОЖЕТЕ ПОЗВОНИТЬ МНЕ И  
ЗАКАЗАТЬ РАЗРАБОТКУ ППР

МОЙ МОБИЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН

**+375 (29) 569-06-83**

К ДАННОМУ ТЕЛЕФОНУ ПРИВЯЗАНЫ

**ВАЙБЕР, ТЕЛЕГРАММ, ВОТСАП**

ВЕБ-САЙТ

[www.razrabotka-ppr.by](http://www.razrabotka-ppr.by)

**Разработка ППР для объектов**

**Республики Беларусь**





- 3.1. Не допускать подвешивание груза на крюк грузоподъемной машины другим лицам.
- 3.2. Произвести осмотр съемных грузозахватных приспособлений и тары перед их использованием. Забракованные съемные грузозахватные приспособления и тара, а также не имеющие бирки (клейма), не должны находиться в местах производства работ.
- 3.3. Подбирать грузозахватные приспособления (тару), соответствующие массе и характеру поднимаемого груза, согласно схем строповки. Стropовку монтируемых элементов производить в местах, указанных в рабочих чертежах, (схемах строповки), и обеспечивать их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному. Подъем груза, на который не разработаны схемы строповки производить в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов краном.
- 3.4. Перед подъемом каждого монтируемого элемента необходимо проверить:
- соответствие его проектной марке;
  - состояние закладных изделий;
  - наличие разметочных рисок;
  - отсутствие грязи, снега, наледи, повреждений поверхностей граней и ребер;
  - оснащение в соответствии с ППР средствами подмащивания, лестницами, ограждениями;
  - правильность и надежность закрепления грузозахватных устройств.
- 3.5. Перед подачей сигнала о перемещении груза стропальщик обязан:
- дать машинисту крана приподнять груз на 20-30 см. и проверить правильность строповки (при необходимости исправления строповки груз должен быть опущен);
  - убедиться, что на грузе нет незакрепленных предметов, и что груз не может за что-то зацепиться;
  - убедиться, что около груза и на пути его следования отсутствуют люди;
  - отойти от груза на безопасное расстояние в сторону противоположную подаче груза краном;
- 3.6. При перемещении груза стропальщик обязан:
- следить, чтобы груз не перемещался над людьми;
  - следить, чтобы груз не перемещался над ранее смонтированными конструкциями или их выступающими частями на расстояние не менее 1,0 м. по горизонтали и 0,5 м. - по вертикали;
  - при возникновении опасности немедленно подать сигнал машинисту крана прекратить перемещение груза.
- 3.7. Не опускать груз на автомашину или поднимать груз, находящийся в ней, при нахождении людей в кузове или кабине.
- 3.8. При подъеме, опускании и перемещении груза краном стропальщик должен отойти на безопасное расстояние в сторону, противоположную перемещению груза. Стropальщик может находиться возле груза, если груз находится на высоте не более 1м от уровня площадки, на которой стоит стропальщик.
- 3.9. Подъем и перемещение мелкоштучных и сыпучих грузов должно производиться в специально для этого предназначенной таре (контейнере), при этом должна исключаться возможность выпадения отдельных грузов.
- 3.10. Подъем кирпича (мелких блоков) на поддонах без ограждений разрешается производить при погрузке и разгрузке (на землю) автомашину, а также при условии удаления людей из зоны перемещения груза (опасной зоны).
- 3.11. Перед строповой тары с сыпучим грузом поверхность груза необходимо разровнять так, чтобы расстояние от верхнего края тары до поверхности насыпанного в тару материала была не менее 10см, а края тары очистить от налипшего материала.

#### **9.13 Основные указания по складированию**

Все работы выполнять в соответствии с требованиями:

Постановления Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ»

1. Материалы, оборудования следует размещать на выровненных утрамбованных площадках, а в зимнее время на очищенных от снега и льда. Со складских площадок должен быть организован отвод поверхностных вод путем водоотводных канав.
2. На складе между штабелями следует оставлять проходы шириной не менее 1,0м. а при движении автотранспорта через зону складирования проезды шириной не менее 3,5м.
3. Складевать изделия в штабеля необходимо по одноименным маркам. Штабеля должны быть снабжены табличками, обращенными в сторону прохода с указанием количества и ТНПА изделий.
4. Подкладки и прокладки в штабелях следует располагать в одной вертикальном плоскости вблизи монтажных петель, а их толщина при складировании панелей, блоков и т. д. должна быть больше выступающих монтажных петель на 20мм. Применение прокладок круглого сечения при складировании строительных материалов в штабель запрещается.
5. При выполнении работ на штабеле высотой более 1.5м необходимо применять переносные инвентарные лестницы.

						«Строительство цеха по производству бумаги». 2-я очередь строительства. Строительство цеха по производству бумаги. 2-й пусковой комплекс	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		20



Стройгенплан на основной и подготовительный периоды  
М1:1500 (начало)

Ситуационный план организации производства работ на территории Светлогорская ТЭЦ филиал РУП «Гомельэнерго», ОАО «Светлогорский ЦКК».



Условные обозначения

граница территории Светлогорская ТЭЦ филиал РУП «Гомельэнерго», ОАО «Светлогорский ЦКК».

Направление движения

Важно:  
Работы в охранных зонах сущ. инженерных сетей выполнять с соблюдением требований ПЗ. Производство ремонтных, строительных работ в охранных зонах инженерных сетей, допускается только после согласования работ с эксплуатирующей организацией.

Временное электроснабжение при устройстве сетей предусмотрено от генератора переменного тока. Вода предусмотрена дублированная для питьевых нужд и в бочках для технических нужд.

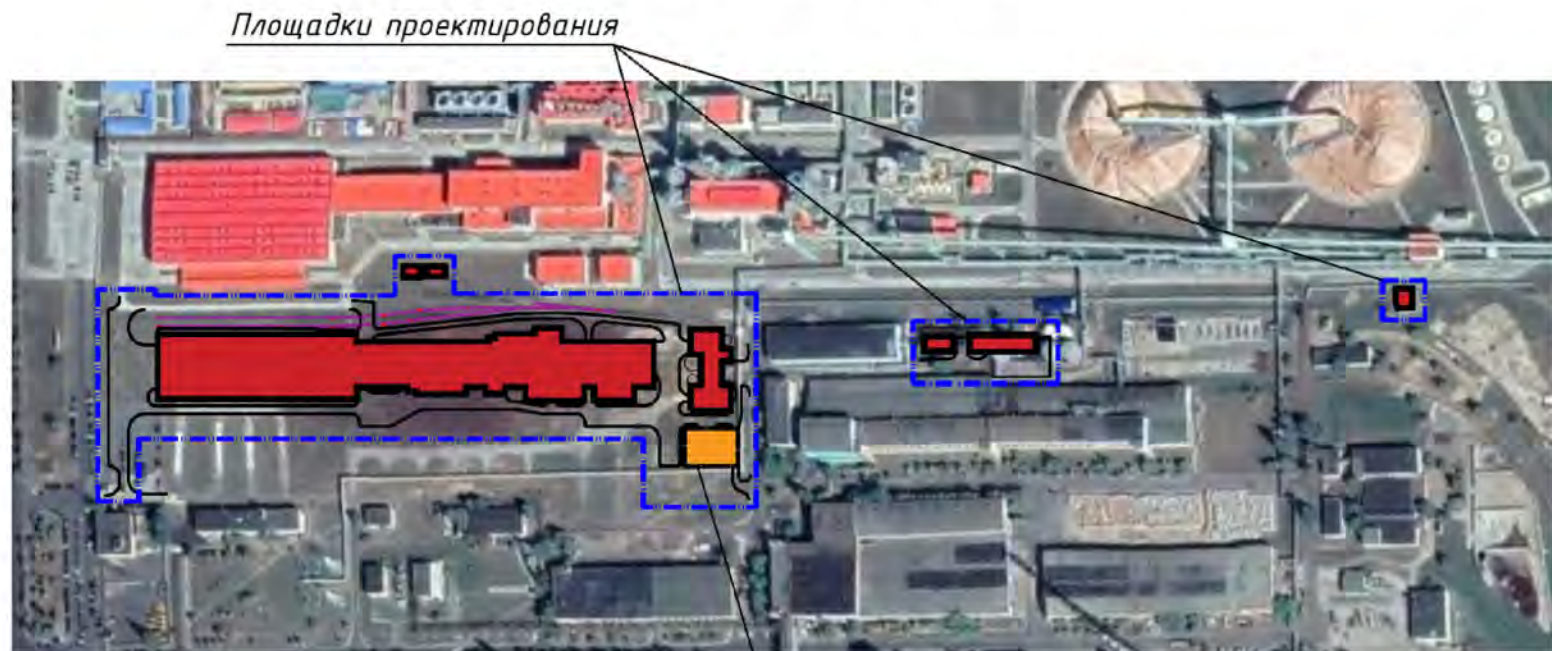
Важно:  
При производстве работ руководствоваться требованиями проектной документации по организации безопасного дорожного движения на период работ.

Схема организации бытового городка на территории действующего предприятия



- Примечание:
- При выполнении работ строго соблюдать требования: СН 1.03.04-2020 «Организация строительного производства», СН 1.03.01-2019 Введение строительных конструкций зданий и сооружений, ТКП 45-3.05-167-2009 (02250) Технологические трубопроводы. Правила монтажа и испытаний, Министерства Минстроя труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ», Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 779. Введены в действие - 28 февраля 2020 г., Требования действующих ТТК, Требования инструкций по охране труда.
  - До начала строительно-монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия: оформить разрешение на производство работ; установить бытовые помещения; организовать освещение рабочих мест и опасных участков; установить дункера-накопители для сбора строительного мусора; организовать закрытые склады; выполнить подключение к временным сетям электроснабжения и водоснабжения; обозначить на местности хорошо видимыми знаками границы зон работы кранов и опасных зон; установить стелд, оборудованный противопожарным инвентарем; обеспечить временное водоснабжение.
  - До начала выполнения строительно-монтажных работ данный ППР должен быть согласован с Заказчиком, Генподрядчиком, администрацией Предприятия на территории которого производится работы и всеми заинтересованными лицами. Все участники выполняющие работы должны быть ознакомлены с данным ППР.
  - До начала производства работ предусматривается выполнение временного электроснабжения от сущ. сетей для бытового городка по согласованию с Заказчиком и Генподрядчиком и от автономного генератора переменного тока на период производства работ.
  - Для временного водоснабжения используется существующие сети и привозная вода для питьевых нужд по согласованию с Заказчиком и Генподрядчиком.
  - Для в качестве санузла использовать дуотуалет.
  - Для нужд пожаротушения использовать сущ. пожарные гидранты.
  - Запрещается вырубка и пересадка древесной и кустарниковой растительности, не предусмотренная проектом. Зеленые насаждения, не подлежащие вырубке, должны быть выгорожены оградой, а столбы от-дельно стоящих деревьев, в целях предохранения от повреждений обшить пиломатериалами на высоту не менее 2,0 м.
  - Отходы и строительный мусор должны своевременно вывозиться для дальнейшей утилизации. Захоронение бракованных изделий и конструкция запрещается. Сжигание горячих отходов и строительного мусора на участке строительства запрещается.
  - Монтаж и установка в эксплуатацию машин и механизмов, электрической лебедки, вест в соответствии с паспортом и инструкцией завода-изготовителя. Опасные зоны работающих машин и механизмов должны быть ограждены.
  - Курить только в местах для курения!
  - Нахождение лиц в состоянии алкогольного опьянения на стройплощадке запрещено!
  - Доставка рабочих производится пассажирским автомобильным транспортом.
  - Требуется организовать достаточное освещение рабочих мест и рабочих участков по ГОСТ 12.1.04.
  - Работы по сварке углеродистых сталей с содержанием углерода от 0,2 до 0,28% выполняются при температуре окружающего воздуха до минус 10 °С без подогрева стыка, а ниже минус 10 °С - с подогревом стыка до температуры плюс 100-150 °С. При более низких температурах сварку выполняют в утепленных укрытиях (тепеляках, отапливаемых электрокалориферами заводского изготовления).
  - Запрещается выполнение работ при сильном снегопаде, дожде и грозе, а также гололедице.
  - При монтаже трубопроводов должен осуществляться операционный контроль качества выполненных работ, результаты которого фиксируются в журналах выполнения работ. Выявленные дефекты подлежат устранению до начала последующих операций.
  - Монтаж трубопровода разрешается только после установки и закрепления опорных конструкций и подвесок в соответствии с требованиями проекта.
  - Трубопроводы допускается присоединять только к закрепленному в проектное положение оборудованию. Соединять трубопроводы с оборудованием следует без перекаса и дополнительного натяжения. Неподвижные опоры прикрепляют к опорным конструкциям после соединения трубопроводов с оборудованием.
  - Сварные соединения подлежат маркировке (клеймению), позволяющей установить фамилию сварщика, выполнившего сварку. Система маркировки указывается в технологической документации. Способ маркировки должен исключать наклеп, подкалку или недопустимое утонение толщины металла и обеспечить сохранность маркировки в течение всего периода эксплуатации трубопровода.

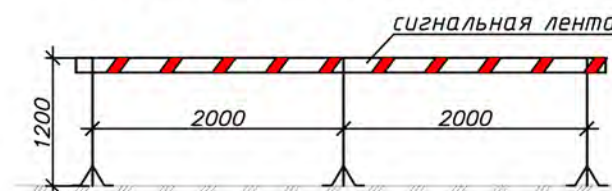
Ситуационная схема



Условные обозначения

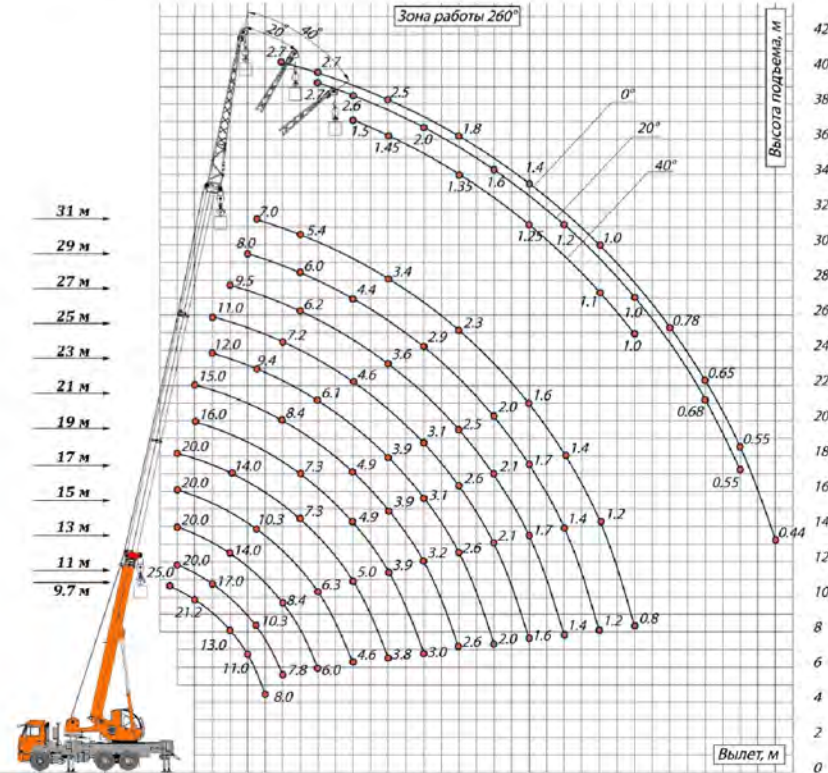


Сигнальное ограждение



Важно:  
Открытые участки траншей следует оградить защитно-охранным ограждением согласно СН 1.03.04-2020 п. 4.13, в период производства работ опасные зоны работы механизмов оградятся сигнальным ограждением, сигнальное ограждение допускается использовать только в присутствии ответственного за безопасное производство работ лица. Применять сигнальное ограждение в качестве защитно-охранного ЗАПРЕЩЕНО!

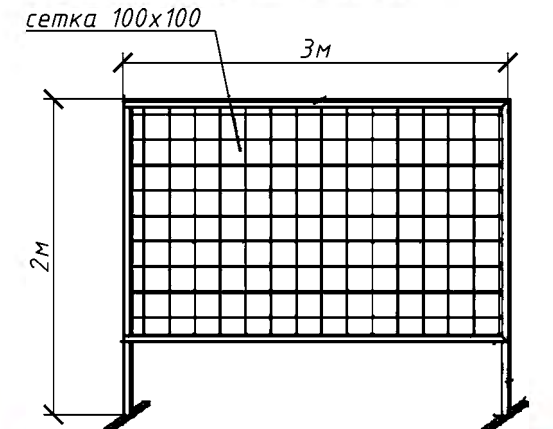
Технические характеристики крана КС 55713-1К-4



Массы поднимаемых грузов

№ пп	Наименование	Масса ед., кг
1	Трубы	до 2000
2	Бытовой модуль	до 2500
3	Прочие элементы	до 500

Схема защитно-охранного ограждения



Допустимы другие типы конструкций ограждений отвечающие требованиям СН 1.03.04-2020 п. 4.13 (инвентарное, светоотражающее, высота 2м и выше)

				41-22-ТК-ППР		
				«Строительство цеха по производству бетона. 2-я очередь строительства. Строительство цеха по производству бетона. 2-й пусковой комплекс		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
Разработал	Исполнитель					
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ				Стадия	Лист	Листов
Стройгенплан на основной и подготовительный периоды М1:1500 (начало)				С	1	3
«ПРОМТЕХЭНЕРГОСТРОЙ»				ЧПУСНП		
				Формат А1		



Технические характеристики крана  
КС 55713-1К-4

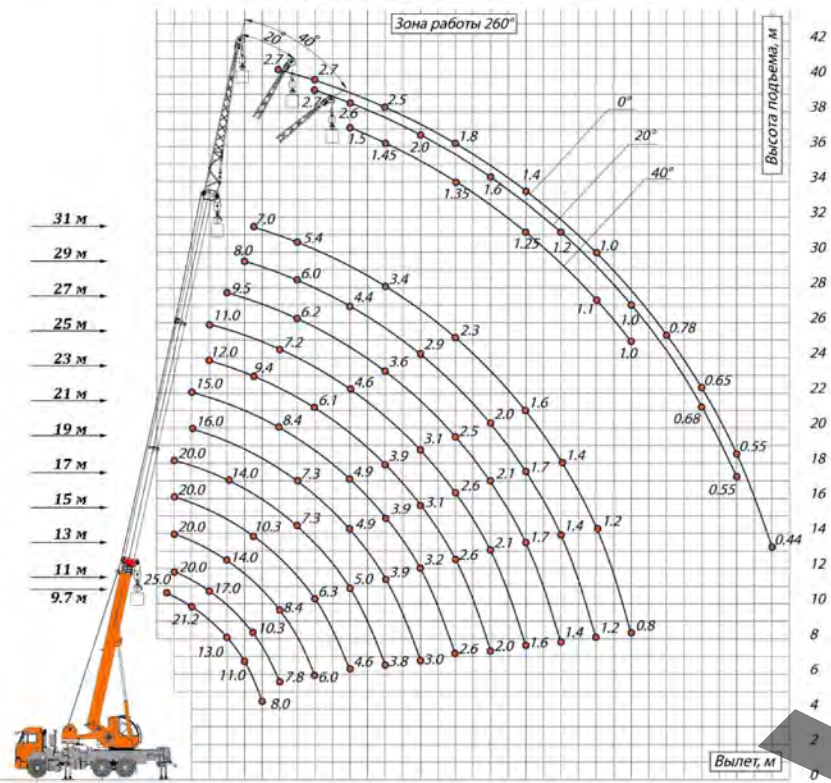
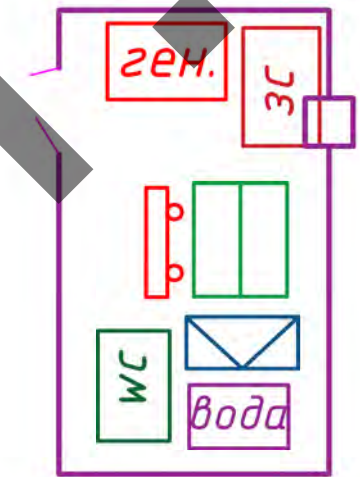


Схема организации бытового  
городка на территории  
действующего  
предприятия



- вода бочка с привозной водой
- WC биотуалет
- ЗС закрытый склад
- ген. генератор переменного тока
- пожарный щит
- контейнеры для бытового/строительного мусора
- защитно-охранное ограждение по СН 1.03.04-2020 п. 4.13
- ворота
- бытовки

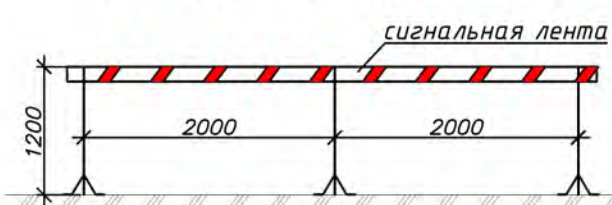
Важно:  
При производстве работ руководствоваться требованиями проектной документации по организации безопасного дорожного движения на период работ.

Важно:  
Работы в охранных зонах сущ. инженерных сетей выполнять с соблюдением требований ПЗ. Производство ремонтных, строительных работ в охранных зонах инженерных сетей, допускается только после согласования работ с эксплуатирующей организацией.

Условные обозначения

- сигнальное ограждение или защитно-охранное ограждение (сигнальное применяется только непосредственно при ведении работ в присутствии ответственного за безопасное производство работ, в противном случае, например, оставленные не смонтированные участки трубопровода и зоны складирования ограждать защитно-охранным ограждением)
- защитно-охранное ограждение по СН 1.03.04-2020 п. 4.13
- бортовой автомобиль (показан выборочно)
- стойки автокрана показаны выборочно стойки назначает мастер/прораб
- вилочный погрузчик (показан выборочно)
- граница территории Светлогорская ТЭЦ филиал РУП «Гомельэнерго», ОАО «Светлогорский ЦКК»
- бытовки
- привозная вода
- направление движения транспорта
- контейнеры для бытового/строительного мусора
- комплект средств пожаротушения (пожарный щит)
- место для курения
- биотуалеты
- генератор переменного тока (переставлять)
- закрытый склад
- зона проноса груза краном
- опасная зона работы крана, огражденная сигнальным ограждением

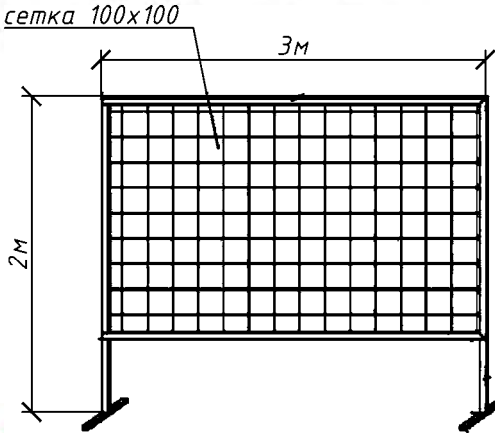
Сигнальное ограждение



Массы поднимаемых грузов

№ пп	Наименование	Масса ед., кг
1	Трубы	до 2000
2	Бытовой модуль	до 2500
3	Прочие элементы	до 500

Схема защитно-охранного  
ограждения



Допустимы другие типы конструкций ограждений отвечающие требованиям СН 1.03.04-2020 п. 4.13 (инвентарное, светопрозрачное, высота 2м и выше)

Ситуационная схема

Площадки проектирования



ПС 110/10 кв "Заводская"  
объект ТНРМ-10927 000 "Simatec"

41-22-ТК-ППР				
«Строительство цеха по производству битумов. 2-я очередь строительства. Строительство цеха по производству битумов. 2-й пусковой комплекс»				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Канеичев	Подп.	Дата	
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ		Стадия	Лист	Листов
		С	2	3
Спроектирован на основной и подготовительный периоды М1:1500 (окончание)		ЧПУСП «ПРОМТЕХЭНЕРГОСТРОЙ»		
		Формат А1		



