

ООО "ПроЛандшафт"
(наименование организации – разработчика ППР)

УТВЕРЖАЮ

ООО "ПроЛандшафт"
(наименование строительно-монтажного управления)

«__» _____ 20__ г.

**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
11-04/18-3.8-ППР-ППР**

на **выполнение работ по устройству наружных инженерных сетей и благоустройству территории**

(наименование работ)

"Спортивно-туристский гольф-комплекс в Минском районе". 3-й квартал. 8-я очередь строительства. Наружные сети. Благоустройство.

(наименование объекта)

РАЗРАБОТАЛ

(должность)
ООО "ПроЛандшафт"
(наименование организации)

(подпись, инициалы, фамилия)

«__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

(должность)

(наименование организации)

(подпись, инициалы, фамилия)

«__» _____ 20__ г.

(заказчик)

(подпись, инициалы, фамилия)

«__» _____ 20__ г.

ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ С ПРОЕКТОМ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

[illegible][illegible]

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Оглавление

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	4
2.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	5
3.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА.....	5
4.	СНАБЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ МАТЕРИАЛАМИ, КОНСТРУКЦИЯМИ, ОБОРУДОВАНИЕМ.....	5
5.	ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ.....	6
5.1	Подготовительный период	6
5.1.1	Организация подготовительного периода общие положения.....	6
5.1.2	Вырубка деревьев и кустарников	7
5.1.3	Устройство временного защитно-охранного ограждения	7
5.1.4	Установка бытовых помещений.....	7
5.2	Основной период	8
5.2.1	Привязка монтажного крана, экскаватора к бровке траншеи	8
5.2.2	Выбор монтажных кранов.	8
5.2.3	Обоснование выбора основных строительных машин.....	9
5.2.4	Расчет опасной зоны работы крана	9
5.2.5	Земляные работы при устройстве сетей ТС	9
5.2.6	Земляные работы при устройстве сетей НВК	11
5.2.7	Земляные работы при устройстве сетей кабельных линий электроснабжения и связи	12
5.2.8	Монтаж ПИ-труб	12
5.2.9	Монтаж трубопроводов НВК	13
5.2.10	Монтаж полимерных трубопроводов НВК.....	14
5.2.11	Монтаж стальных трубопроводов НВК	15
5.2.12	Монтаж железобетонных лотков сетей ТС	16
5.2.13	Монтаж железобетонных колодцев сетей НВК	17
5.2.14	Испытание трубопроводов НВК	18
5.2.15	Прокладка кабельных линий	19
5.2.16	Работы по благоустройству общие положения.....	20
5.2.17	Озеленение территории.....	21
5.2.18	Устройство покрытий из плит тротуарных.....	22
5.2.19	Устройство автомобильных дорог	25
5.2.20	Сварочные работы	27
5.2.21	Требования к стропальщикам.....	28
5.2.22	Основные указания по складированию.....	29
5.2.23	Транспортирование и хранение ПИ-труб и ПИ-фасонных изделий	30
5.2.24	Пересечение трубопроводов с подземными коммуникациями.	30
5.3	Производство земляных работ в охранной зоне подземных инженерных сетей.....	31

						«"Спортивно-туристский гольф-комплекс в Минском районе". 3-й квартал. 8-я очередь строительства. Наружные сети. Благоустройство.»				
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата					
Гл. Инженер					02.21	11-04/18-3.8-ППР		Стадия	Лист	Листов
								С	1	63
						ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ. Пояснительная записка		ООО "ПроЛандшафт"		

5.3.1	Производство работ в охранных зонах кабельных линий электропередачи	32
5.3.2	Производство работ в охранных зонах сетей газоснабжения.....	32
5.4	Производство работ в охранной зоне воздушных электрических сетей	34
5.5	Производство работ в зимних условиях.....	35
5.5.1	Производство земляных работ в зимних условиях	35
5.5.2	Требования к производству бетонных работ при отрицательных температурах	36
5.6	Требования к организации огневых работ	37
6.	ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ	37
7.	ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ВОДЕ	38
8.	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ	38
9.	ПЕРЕЧЕНЬ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С РАСЧЕТОМ ПОТРЕБНОСТИ И ОБОСНОВАНИЕМ УСЛОВИЙ ПРИВЯЗКИ ИХ К УЧАСТКАМ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	38
10.	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ.....	38
11.	ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРИМЕНЯЕМЫМ ФОРМАМ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА	39
12.	МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ И ИСКЛЮЧЕНИЕ ХИЩЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ДЕТАЛЕЙ, КОНСТРУКЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ.....	39
13.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВТОРНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ ОТ РАЗБОРКИ КОНСТРУКЦИЙ И ДЕМОНТАЖА ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	39
14.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	39
14.1	Общие положения по контролю качества	39
14.2	Контроль качества сварных стыков.....	40
15.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ.....	42
16.	ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СМР	42
16.1	Мероприятия по технике безопасности при эксплуатации средств подмащивания.	42
16.2	Требования безопасности при эксплуатации машин и транспортных средств	43
16.3	Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы	43
16.4	Техника безопасности при выполнении монтажных работ	43
16.5	Техника безопасности при выполнении земляных работ	44
16.6	Требования безопасности к обустройству и содержанию производственных территорий, участков работ и рабочих мест.....	45
16.7	Обеспечение электробезопасности.....	45
16.8	Обеспечение безопасности при производстве работ по устройству сетей ТС	46
17	ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	46
17.1	Общие положения.....	46
17.2	Проведение огневых работ	47
18	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА	49
18.1	Перечень инструкций по охране труда	49
18.2	Охрана труда для электрогазосварщика.....	49
18.3	Охрана труда для машиниста автомобильного крана.....	51
18.4	Охрана труда для бетонщика.....	52
18.5	Охрана труда при выполнении огневых работ.....	53
18.6	Охрана труда для машиниста экскаватора	55
18.7	Охрана труда для монтажника строительных конструкций	57
18.8	Охрана труда при работе с электроинструментом	60

						11-0418-3.8-ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		2

www.razrabotka-ppr.by

						11-0418-3.8-ППР	Лист
							3
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект производства работ разработан на объект Спортивно-туристский гольф-комплекс в Минском районе". 3-й квартал. 8-я очередь строительства. Наружные сети. Благоустройство. На выполнение работ по устройству инженерных сетей и благоустройству территории.

При разработке проекта производства работ были использованы следующие нормативные документы:

1. СН 1.03.04-2020 Организация строительного производства
2. СП 4.02.01-2020 «Монтаж тепловых сетей».
3. ТКП 45-1.02-295-2014 «Строительство. Проектная документация. Состав и содержание».
4. Декрет Президента Республики Беларусь от 23.11.2017 № 7 Общие требования пожарной безопасности к содержанию и эксплуатации капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений и иных объектов, принадлежащих субъектам хозяйствования
5. СН 2.04.03-2020 «Естественное и искусственное освещение».
6. СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений
7. 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.
8. ТКП 45-5.01-254-2012 «Основания и фундаменты зданий и сооружений. Основные нормы проектирования»
9. Постановление 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»
10. СТБ 2116-2010 Строительство. Монтаж тепловых сетей. Контроль качества работ
11. П16-03 к СНБ 5.01.01-99 Земляные сооружения. Основания фундаментов. Производство работ
12. ГОСТ 12.3.003-86 Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности
13. СТБ 2089-2010 Строительно-монтажные работы. Сварочные работы. Номенклатура контролируемых показателей качества. Контроль качества работ
14. Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 779;
15. ТКП 427-2012 (02230) Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок
16. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66 Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов
17. Постановление министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 18 мая 2018 г. № 35 Об установлении норм оснащения объектов первичными средствами пожаротушения
18. Постановление министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь Об утверждении Межотраслевых общих правил по охране труда.
19. ТКП 45-4.01-272-2012 (02250) Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Правила монтажа
20. Правила устройства электроустановок 7 издание
21. ТКП 45-1.03-63-2007 (02250) Монтаж зданий. Правила механизации
22. СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства
23. ТКП 45-3.02-69-2007 (02250) Благоустройство территорий. Озеленение. Правила проектирования и устройства
24. ТКП 45-3.02-7-2005 (02250) Благоустройство территорий. Дорожные одежды с покрытием из плит тротуарных. Правила устройства
25. ТКП 45-3.02-70-2009 (02250) Благоустройство территорий. Асфальтобетонные покрытия. Правила устройства
26. ТКП 45-4.01-272-2012 (02250) Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Правила монтажа

Исходными данными для разработки ППР послужили:

- ТНПА;
- утвержденная проектная документация;
- плановые сроки начала и окончания капитального ремонта;
- 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.

						11-0418-3.8-ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		4

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

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ

Проезд к месту производства работ предусматривается по существующим дорогам.

Геологические условия площадки:

- земляные работы производятся в песке среднем.

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Проектом предусмотрено:

- Монтаж наружных тепловых сетей (8-я очередь)
- Монтаж наружных сетей водопровода и канализации (8-я очередь)
- Монтаж канализации и кабелей наружных сетей связи (8-я очередь)
- Монтаж кабельной линии электроснабжения силовой сети и электроосвещения (8-я очередь)
- Благоустройство территории согласно проекта (8-я очередь)

Тепловые сети

ПИ-трубы

Лотки по серии 3.006.1-2.87.1 до 1-5 тн

Плиты по серии 3.006.1-2.87.1 до 1,5 тн

Опорный подушки

Кольца, Плиты перекрытия серия 3.900.1-14.1 до 1,5 тн

Бетон марки по проекту.

Сети электроснабжения

КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ 0.4кВ

Кабельные линии 0,4кВ предусмотрены кабелями марки АПВБбШВ и АВБбШВ-1.0, прокладываемых в земле в траншеях и полиэтиленовых трубах. Кабель 0.4кВ прокладывается в траншею на глубину 0,7 метра. Под проездами кабель 0,4кВ прокладывается на глубину 1,0 метра.

КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ 0.4кВ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Наружное освещение запитывается от существующей опоры

Кабельные линии наружного освещения предусмотрены кабелями марки АВБбШВ 4х16-1.0, прокладываемых в земле в траншее, в полиэтиленовых трубах.

Установка светильников наружного освещения предусмотрено на металлических опорах марки.

Сети водоснабжения и канализации

Предусмотрено устройство сетей НВК:

Трубы полиэтиленовые диаметром до 300 мм

Кольца, плиты жб колодцев масса 1000-2000 кг

Сети связи

Предусмотрено устройство канализации кабельной из ПВХ труб

Монтаж смотровых колодцев ЖБ

Прокладка волоконно-оптического кабеля

Монтаж оборудования

Благоустройство

Срезка растительного слоя грунта

Устройство вертикальной планировки.

Вывоз избыточного минерального грунта

Вывоз избыточного природного грунта

Устройство дорог из асфальтобетона

Устройство дорог из тротуарной плитки

Устройство подсыпки из щебня

Монтаж бортового камня бетонного

Монтаж малых архитектурных форм

Устройство отмостки

Устройство пластиковых бордюров

Устройство тактильной плитки

Выполнение озеленения

4. СНАБЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ МАТЕРИАЛАМИ, КОНСТРУКЦИЯМИ, ОБОРУДОВАНИЕМ

Снабжение строительной площадки материалами, конструкциями, оборудованием выполняется организацией согласно разработанного плана поставок строительных материалов на объект. Поставки материалов на объект складированных в открытой зоне доставлять объемом на одну смену, мелкогабаритные строительные материалы и инструмент хранятся в закрытом складе.

							Лист
						11-0418-3.8-ППР	5
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

5. ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Строительство объекта осуществляется в два периода:

- подготовительный
- основной.

До начала производства основных строительно-монтажных работ необходимо выполнить следующие работы подготовительного периода:

1. Установку сигнальных и защитно-охранных ограждений.
2. Установку временных зданий и сооружений согласно схеме устройства бытового городка.
3. Обеспечить временное электроснабжение и водоснабжение путем дизельного генератора и привозной технической и бутилированной воды.
4. Выполнить мероприятия по обеспечению безопасности работ в охранной зоне инженерных сетей.

В основной период строительства осуществляются работы.

- Монтаж наружных тепловых сетей (8-я очередь)
- Монтаж наружных сетей водопровода и канализации (8-я очередь)
- Монтаж канализации и кабелей наружных сетей связи (8-я очередь)
- Монтаж кабельной линии электроснабжения силовой сети и электроосвещения (8-я очередь)
- Благоустройство территории согласно проекта (8-я очередь)

5.1 Подготовительный период

5.1.1 Организация подготовительного периода общие положения

1. До начала строительно-монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

- оформить разрешение (ордер) на производство работ;
- установить временное сигнальное ограждение на одну захватку;
- наименование подрядных организаций и номера телефонов указать на бытовых помещениях, щитах ограждения, механизмах, кабельных барабанах и т.д.;
- организовать освещение строительной площадки, рабочих мест и опасных участков;
- установить бункера-накопители для сбора строительного мусора;
- установить переносные стенды со схемами строновки и таблицами масс перемещаемых грузов в местах работы крана;
- 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 норм, утвержденных местными органами.
- установить бытовые помещения

2. Исполнитель работ должен обеспечивать доступ на территорию стройплощадки и возводимого объекта представителям застройщика (заказчика), органам государственного контроля (надзора), авторского надзора и местного самоуправления; предоставлять им необходимую документацию.

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

- обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны; мусор и снег должны вывозиться в установленные органом местного самоуправления места и сроки;
- производство работ в охранных заповедных и санитарных зонах выполняет в соответствии со специальными правилами;

- не допускает несанкционированной вырубки древесно-кустарниковой растительности;

- не допускает выпуск воды со строительной площадки без защиты от размыва поверхности;

- выполняет обезвреживание и организацию производственных и бытовых стоков;

- выполняет работы по мелиорации и изменению существующего рельефа только в соответствии с согласованной органами госнадзора и утвержденной проектной документацией.

4. 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.

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

6. 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.

7. 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 из-

								Лист
							11-0418-3.8-ППР	6
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			

дений 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).

8. 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.

9. 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.

10. В целях противопожарной безопасности у площадки разгрузки а/транспорта и в зоне бытового городка устроить противопожарный стенд со всем необходимым инвентарем, ящик с песком и бочку с водой.

11. Материалы, изделия, конструкции и оборудование при складировании на строительной площадке и рабочих местах должны укладываться следующим образом:

- Трубы диаметром до 300 мм – в штабель высотой до 3 м на подкладках и с прокладками с концевыми упорами;

12. Складирование других материалов, конструкций и изделий следует осуществлять согласно требованиям стандартов и технических условий на них.

13. Между штабелями (стеллажами) на складах должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м.

Прислонять (опирать) материалы и изделия к заборам, деревьям и элементам временных и капитальных сооружений не допускается.

14. Территория строительной площадки во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена. Высота ограждения строительной площадки должна быть не менее 2 м, а участков работ – не менее 1,2 м.

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

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

5.1.2 Вырубка деревьев и кустарников

Запрещается вырубка и пересадка древесной и кустарниковой растительности, не предусмотренная проектом. Зеленые насаждения, не подлежащие вырубке, должны быть выгорожены оградой, а стволы отдельно 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 горючих отходов и строительного мусора на участке строительства запрещается.

5.1.3 Устройство временного защитно-охранного ограждения

При производстве работ соблюдать требования:

СН 1.03.04-2020 Организация строительного производства

Постановление 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

Конструкцию временного ограждения принять согласно требований СН 1.03.04-2020 п. 4.13 для ограждения бытового городка

И сигнальное ограждения согласно схеме СГП для ограждения захваток на которых производятся работы.

Ограждения мест производства работ должны иметь надлежащий вид: очищены от грязи, промыты, не иметь проемов, не предусмотренных проектом, поврежденных участков, отклонении от вертикали, посторонних наклеек, объявлений и надписей, обеспечивать безопасность дорожного движения. По периметру ограждений установлено освещение.

5.1.4 Установка бытовых помещений.

Технические требования к размещению бытовых строений:

- бытовые и производственные (складские) строения (сооружения) размещаются на свободной территории и не препятствуют движению транспорта и пешеходов;
- бытовые и производственные (складские) строения располагаются на спланированной площадке с отводом поверхностных вод;
- бытовые, производственные (складские) строения должны иметь надлежащий внешний вид, не иметь посторонних наклеек, объявлений, надписей, промыты, очищены от грязи, окрашены красками устойчивыми к неблагоприятным погодным условиям.

								Лист
							11-0418-3.8-ППР	
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			7

Доставка передвижных вагончиков осуществляется на жесткой сцепке.

Согласно Специфическим требованиям по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 779:

Следует соблюдать противопожарные разрывы на строительной площадке между объектом строительства, зданиями и сооружениями, площадками для хранения горючих веществ, строительных материалов и конструкций, отходов и мусора, оборудования:

18 метров - от мест хранения горючих веществ, строительных материалов и конструкций, отходов и мусора, оборудования, от групп мобильных (инвентарных) зданий и сооружений, в том числе от отдельных мобильных (инвентарных) зданий и сооружений;

24 метра - от мест хранения пустой тары из-под легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

5.2 Основной период

Все работы производить в строгом соблюдении требований:

Постановление 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

СН 1.03.04-2020 Организация строительного производства

СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений

СП 4.02.01-2020 «Монтаж тепловых сетей».

П16-03 к СНБ 5.01.01-99 Земляные сооружения. Основания фундаментов. Производство работ

ТКП 45-4.01-272-2012 (02250) Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Правила монтажа

СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства

ТКП 300-2011 Пассивные оптические сети. Правила проектирования и монтажа

5.2.1 Привязка монтажного крана, экскаватора к бровке траншеи

Привязка крана к бровке котлована выполнена в соответствии с требованиями:

Постановление 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

Согласно приложению 9 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.

Таблица 1 Крутизна откосов

Виды грунтов	Наибольшая крутизна откоса при глубине выемки, м, не более		
	1,5	3	5
Насыпные неслежавшиеся	1:0,67	1:1	1:1,25
Песчаные и гравийные	1:0,5	1:1	1:1
Супеси	1:0,25	1:0,67	1:0,85
Суглинки	1:0	1:0,5	1:0,75
Глины	1:0	1:0,25	1:0,5
Лессовые	1:0	1:0,5	1:0,5

Таблица 2 допустимое расстояние до опор машин

Глубина выемки, м	Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры строительной машины, м, для грунтов			
	песчаных	супесчаных	суглинистых	глинистых
1,0	1,5	1,25	1,00	1,00
2,0	3,0	2,40	2,00	1,50
3,0	4,0	3,60	3,25	1,75
4,0	5,0	4,40	4,00	3,00
5,0	6,0	5,30	4,75	3,50

5.2.2 Выбор монтажных кранов.

Согласно графической части таблица “Массы поднимаемых грузов”.

И данным по механизации организации

Принимаем автомобильный кран КС-55713-6К-3 гп. 25тн рабочий вылет крана принимаем до 8 м

						11-0418-3.8-ППР	Лист
							8
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

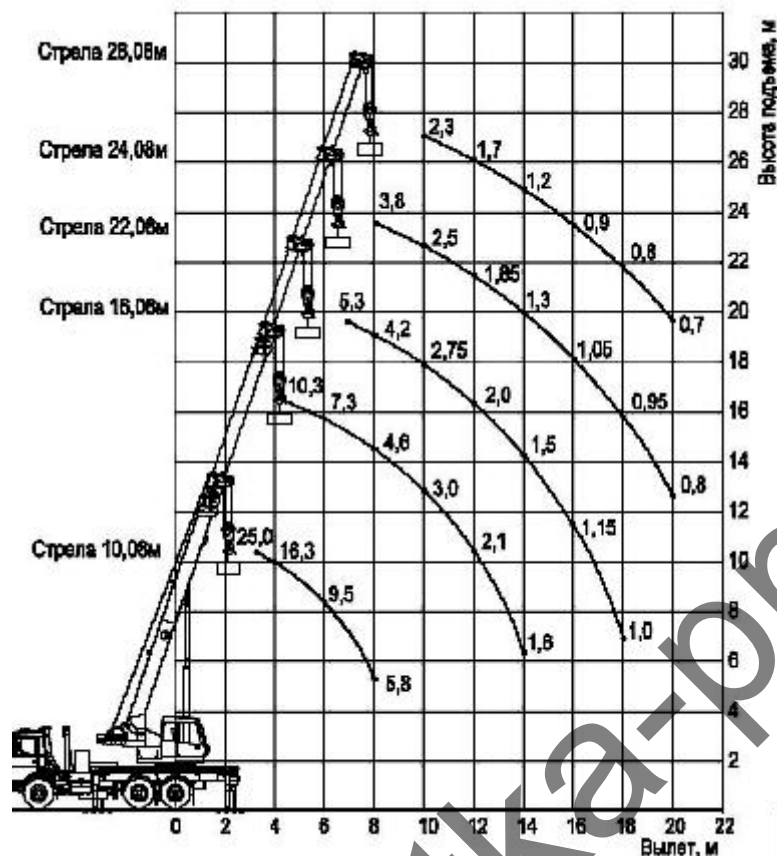


Рис. 7.2.2 Грузовые характеристики крана

5.2.3 Обоснование выбора основных строительных машин.

Разработка грунта производится экскаватором JCB JS 220 обратная лопата 0,5 м³

Перемещение грунта, обратная засыпка погрузка грунта в самосвал осуществляется погрузчиком Ам-кодор 435С

Подвозка материалов осуществляется бортовым автомобилем МАЗ 543205

Монтажные работы производить краном КС-55713-6К-3 гп. 25тн

Перевозка грунта осуществляется самосвалами МАЗ 5516

Подвозка бетонной смеси осуществляется автобетоносмесителем СБР260А

Уплотнение грунта обратной засыпки производится виброплитой Hamer X-140

Уплотнение основания производить катком дорожным Hamm 3412, 12 т

Укладку асфальта производить асфальтоукладчиком VOLVO 2820

Перемещение материалов при благоустройстве производится вилочным погрузчиком Toyota 7FG25 FSV4500 2,5 тн

Перемещение грунта при вертикальной планировке осуществляется бульдозером Komatsu D41 и фронтальным погрузчиком Амкодор 435С

5.2.4 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

$L+3м$

Где L – рабочий вылет крана.

При монтаже опор высотой 7 м

$L+7м$

5.2.5 Земляные работы при устройстве сетей ТС

Все работы следует производить с учетом 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»

								Лист
							11-0418-3.8-ППР	9
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			

Разработку траншей и котлованов и работы по устройству основания для канальной и бес-канальной прокладки ПИ-труб (ГПИ-, ГСИ-труб) следует производить в соответствии с требованиями ТКП 45-5.01-254, СТБ 1377, СП 4.02.01-2020

При устройстве тепловых сетей канальной и бесканальной прокладки должны соблюдаться следующие требования:

- перед началом производства земляных работ необходимо обеспечить отвод поверхностных и подземных вод с помощью временных или постоянных устройств, не нарушая при этом сохранность существующих сооружений;

- рытье траншей необходимо производить без нарушения естественной структуры грунта в основании. Разработка траншей производится с недобором по глубине от 0,1 до 0,15 м. Зачистка дна траншей производится вручную. В случае разработки грунта ниже проектной отметки на дно траншей должен быть подсыпан песок до проектной отметки с уплотнением (коэффициент уплотнения не менее 0,98) на глубину не более 0,5 м (с разделением на два слоя и их уплотнением);

- в местах установки СК и СКУ, арматуры, отводов, тройников для удобства ведения сварки стыков труб и изоляции стыковых соединений траншея должна быть расширена не менее чем на 1 м в каждую сторону от ПИ-труб и не менее чем на 2 м в местах установки СК;

- в местах установки амортизирующих прокладок, устройства камер, дренажной системы и др. необходимо выполнить расширение траншей согласно размерам, указанным в проектной документации;

- необходимо обеспечить достаточное пространство для укладки, поддержки и сборки труб на заданной глубине, а также для удобства уплотнения материала при обратной засыпке вокруг ПИ-труб (ГПИ-, ГСИ-труб);

- на дне траншей следует выполнить песчаную подсыпку толщиной не менее 100 мм с тщательным уплотнением (коэффициент уплотнения — от 0,95 до 0,98);

- перед устройством песчаного основания или пластового дренажа следует произвести осмотр дна траншей, проверку соответствия уклонов дна траншей проектной документации;

- при разработке траншей следует проводить проверку соответствия крутизны откосов требованиям охраны труда, а также наличия временного крепления вертикальных стенок траншей, если необходимость крепления установлена проектом;

- при уровне грунтовых вод выше глубины дна траншей в период строительства необходимо производить их откачку. В случае затопления дна траншей следует принять своевременные меры по водоотведению;

- необходимо обеспечить достаточное пространство для укладки каналов, поддержки и сборки труб, а также для удобства уплотнения материала при обратной засыпке.

Наименьшая ширина дна траншей при канальной прокладке тепловых сетей должна быть равной ширине канала с учетом опалубки (на монолитных участках), гидроизоляции, попутного дренажа и водоотливных устройств, конструкции крепления траншей с добавлением 0,2 м. При этом ширина траншей должна быть не менее 1,0 м. При необходимости работы людей между наружными гранями конструкции канала и стенками или откосами траншей ширина между наружными гранями конструкции канала и стенками или откосами траншей в свету должна быть не менее: 0,7 м — для траншей с вертикальными стенками и 0,3 м — для траншей с откосами.

Ширину траншей следует принимать в соответствии с требованиями, установленными в проектной документации (при их наличии) и настоящих строительных правил.

При бетонном основании или при опасности подтопления во время монтажа в траншеях трубы номинальным диаметром до 400 мм необходимо укладывать на мешки с песком с шагом не более 3 м, обеспечивающие расстояние 200 мм от оболочки трубы до бетонной плиты, а при номинальном диаметре более 400 мм — расстояние 300 мм от оболочки трубы до бетонной плиты. При опасности подтопления и при отсутствии бетонного основания укладку мешков в траншею следует производить на предварительно утрамбованную подсыпку из песка с коэффициентом уплотнения грунта не менее 0,98.

Обратную засыпку ПИ-трубопроводов (ГПИ-, ГСИ-трубопроводов) следует производить только после контроля геодезических отметок трубопроводов. Результаты контроля должны быть занесены в журнал производства работ.

Необходимо выполнить исполнительную съемку тепловой сети до засыпки траншей и котлованов.

Засыпку траншей с уложенными трубопроводами в непросадочных грунтах следует производить в следующей последовательности.

На первой стадии выполняется присыпка нижней зоны песком по ГОСТ 8736, I класса с крупностью зерен до 5 мм, с подбивкой пазух между трубами и между трубами и стенкой траншей и с равномерным послойным его уплотнением до проектной плотности с обеих сторон трубы, на высоту не менее 250 мм над верхом трубы. После присыпки песок должен быть утрамбован (коэффициент уплотнения — от 0,95 до 0,98). Уплотнение песка производится вручную или путем смачивания.

Для засыпки ПИ-трубопроводов с номинальным диаметром стальной трубы более 400 мм допускается применение опалубки. При этом на первой стадии выполняется присыпка нижней зоны песком по ГОСТ 8736, I класса с крупностью зерен до 5 мм, с подбивкой пазух между трубами и снаружи труб, на высоту, равную 0,5 диаметра трубы-оболочки. Затем на ширину дна траншей устанавливается металлическая опалубка и внутри нее выполняется обсыпка ПИ-труб тем же песком, с равномерным послойным уплотнением

								Лист
							11-0418-3.8-ППР	10
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			

с обеих сторон трубы, на высоту не менее 250 мм над верхом трубы-оболочки. Одновременно пространство между опалубкой и стенкой траншеи заполняется местным грунтом без содержания камней, мусора, гранул с размером зерен более 16 мм. После засыпки песок и грунт должны быть утрамбованы (коэффициент уплотнения — от 0,95 до 0,98). Затем опалубка демонтируется для засыпки следующего участка.

На второй стадии выполняется засыпка верхней зоны траншеи грунтом. Грунт для дальнейшей засыпки не должен содержать камней, щебня, гранул с размером зерен более 16 мм, остатков растений, мусора, глины. При этом должна обеспечиваться сохранность трубопровода и плотность грунта, установленная проектом. Засыпка ПИ-труб мерзлым грунтом запрещается.

Уплотнение песка над ПИ-, ГПИ- и ГСИ-трубами производится ручными трамбовками. В случае канальной прокладки производится одновременная равномерная засыпка пазух между стенками траншеи и канала, камеры, с равномерным послойным уплотнением песка до проектной плотности, на высоту не менее 0,2 м над каналами, камерами.

Засыпку траншеи производят до проектных отметок.

Обратную засыпку траншей (котлованов), на которые не передаются дополнительные внешние нагрузки (кроме собственного веса грунта), а также траншей (котлованов) на участках пересечения с существующими подземными коммуникациями, улицами, дорогами, проездами, площадями и другими сооружениями населенных пунктов и промышленных площадок следует выполнять в соответствии с требованиями действующих ТНПА.

При этом должна быть обеспечена сохранность гидроизоляции каналов (камер) и плотность грунта, установленная проектом.

При достижении высоты защитного слоя грунта над верхом полиэтиленовой оболочки от 200 до 300 мм (для ГПИ-, ГСИ-трубопроводов — над верхом полиэтиленовой оболочки от 350 до 400 мм) над каждой изолированной трубой по всей длине тепловых сетей следует укладывать сигнальную ленту с надписью: «Внимание! Тепловые сети».

Дальнейшее уплотнение грунта допускается производить механическим способом.

Стыковые соединения ПИ-труб (ГПИ-, ГСИ-труб) засыпают после проведения их испытаний на герметичность.

Глубина заложения трубопроводов из ПИ-, ГПИ- и ГСИ-труб (до верха полиэтиленовой оболочки) должна составлять от 0,6 до 2,0 м. При глубине более 2,0 м прокладку следует осуществлять в футлярах или непереходных каналах.

Контроль качества земляных работ необходимо выполнять в соответствии с СТБ 2116.

5.2.6 Земляные работы при устройстве сетей НВК

Разработку траншей и котлованов и работы по устройству основания наружных сетей и сооружений водоснабжения и канализации следует производить в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01, П16 КСНБ 5.01.01 и ТКП 45-4.01-272-2012.

При монтаже наружных сетей и сооружений водоснабжения и канализации необходимо соблюдать следующие требования:

- рытье траншей следует производить без нарушения естественной структуры грунта в основании. Разработку траншей необходимо производить с недобором по глубине от 0,1 до 0,15 м. Зачистку дна траншей производят вручную. При разработке грунта ниже проектной отметки на дно траншей подсыпают песок до проектной отметки с тщательным уплотнением (коэффициент не менее 0,98) на глубину не более 0,5 м;

- в местах устройства колодцев необходимо выполнить расширение траншеи согласно размерам, приведенным в проектной документации;

- следует обеспечить достаточное пространство для укладки и сборки труб, а также для удобства уплотнения материала при обратной засыпке;

- на дне траншеи следует выполнить песчаную подсыпку с уплотнением толщиной не менее 100 мм;

- перед устройством песчаного основания следует произвести осмотр дна траншеи, проверку соответствия уклонов дна траншеи проектной документации;

- при разработке траншей следует произвести проверку соответствия крутизны откосов требованиям Правил по охране труда, а также наличия временного крепления вертикальных стенок траншей, если необходимость крепления установлена проектной документацией;

- при уровне грунтовых вод выше глубины дна траншеи в период строительства необходимо произвести их водопонижение. В случае затопления дна траншеи необходимо выполнить водоотлив.

Обратную засыпку следует производить только после контроля геодезических отметок колодцев и трубопроводов. Результаты контроля должны быть занесены в журналы производства работ и геодезических работ контролирующим лицом.

Обратную засыпку траншей наружных сетей водоснабжения и канализации следует выполнять после проведения присыпки песком для строительных работ по ГОСТ 8736 и предварительного испытания трубопроводов на прочность и герметичность.

Обратную засыпку необходимо производить в указанной технологической последовательности:

							Лист
						11-0418-3.8-ППР	11
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		

— одновременная равномерная засыпка пазух песком для строительных работ с равномерным послойным его уплотнением до проектной плотности и присыпкой на высоту от 0,1 до 0,2 м над трубопроводом (кроме стыковых соединений трубопроводов);

— засыпка траншеи до проектных отметок.

Обратную засыпку траншей (котлованов), на которые не передаются дополнительные внешние нагрузки (кроме собственного веса грунта), а также траншей (котлованов) на участках пересечения с существующими подземными коммуникациями, улицами, дорогами, проездами, площадями и другими сооружениями населенных пунктов и промышленных площадок следует выполнять в соответствии с требованиями проектной документации, проекта производства работ и настоящего раздела.

Грунт для засыпки не должен содержать камней, щебня, остатков растений, мусора. При этом должна обеспечиваться сохранность гидроизоляции колодцев и плотность грунта, установленная проектом.

Засыпка мерзлым грунтом запрещается.

Уплотнение грунта производят механическим способом.

При обратной засыпке полимерных трубопроводов над верхом трубопровода следует предусматривать защитный слой из строительного песка толщиной не менее 300 мм.

5.2.7 Земляные работы при устройстве сетей кабельных линий электроснабжения и связи

Трассы для прокладки кабеля в земле должны быть подготовлены к началу его прокладки в объеме: из траншеи откачена вода и удалены камни, комья земли, строительный мусор; на дне траншеи устроена подушка из разрыхленной земли; выполнены проколы грунта в местах пересечения трассы с дорогами и другими инженерными сооружениями, заложены трубы.

После прокладки кабелей в траншею и представления электромонтажной организацией акта на скрытые работы по прокладке кабелей траншею следует засыпать.

Траншея перед прокладкой кабеля должна быть осмотрена для выявления мест на трассе, содержащих вещества, разрушительно действующие на металлический покров и оболочку кабеля (солончаки, известь, вода, насыпной грунт, содержащий шлак или строительный мусор, участки, расположенные ближе 2 м от выгребных и мусорных ям, и т.п.). При невозможности обхода этих мест кабель должен быть проложен в чистом нейтральном грунте в безнапорных асбестоцементных трубах, покрытых снаружи и внутри битумным составом, и т.п. При засыпке кабеля нейтральным грунтом траншея должна быть дополнительно расширена с обеих сторон на 0,5-0,6 м и углублена на 0,3-0,4 м.

Проложенный в траншею кабель должен быть присыпан первым слоем земли, уложена механическая защита или сигнальная лента, после чего представителями электромонтажной и строительной организаций совместно с представителем заказчика должен быть произведен осмотр трассы с составлением акта на скрытые работы.

Траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована после монтажа соединительных муфт и испытания линии повышенным напряжением.

Засыпка траншеи комьями мерзлой земли, грунтом, содержащим камни, куски металла и т.п., не допускается.

5.2.8 Монтаж ПИ-труб

Подготовительные работы и монтаж ПИ-труб (ГПИ-, ГСИ-труб), фасонных деталей, стыковых соединений, запорной арматуры и других элементов тепловой сети необходимо выполнять в соответствии с технологическими картами.

Перед монтажом участка ПИ-трубопровода производят проверку состояния изоляции и целостности сигнальных проводов СОДК отдельных сборочных единиц трубопроводов методами, приведенными в приложении Г. Сопротивление изоляции должно быть не менее 300 МОм на 1 м длины изоляции трубопровода. Цепь сигнальных проводников не должна иметь обрывов и контактов со стальной трубой. Сопротивление сигнальных проводников должно быть не более 0,012 Ом на 1 м длины сигнальных проводников. После подачи теплоносителя сопротивление должно быть не более 0,015 Ом на 1 м длины сигнальных проводников. Следует проверять соответствие сечения проводников и их сопротивление, приведенное к заданной температуре теплоносителя или стальной трубы, в случае возникновения подозрений на некачественное соединение или при значительном отклонении от нормируемых параметров ПИ-труб и ПИ-фасонных изделий.

При необходимости восстановления (наращивания) оборванных проводников СОДК следует применять медную проволоку сечением 1,5 мм² марки ММ, соответствующую [6]. Использование электроизолированной или иной проволоки при устройстве соединительных швов не допускается.

ПИ-трубы (ГПИ-, ГСИ-трубы) и ПИ-фасонные изделия, предназначенные для монтажа, располагают на бровке траншеи на временных опорах (стироловых блоках, мешках с песком и т. п.).

Все элементы подвергают тщательному осмотру. Задиры, царапины и трещины не допускаются.

При применении термоусаживающихся стыковых соединений термоусаживаемые муфты должны быть надвинуты на полиэтиленовую трубу-оболочку ПИ-изделий до выполнения сварки стальных труб. До начала монтажа стыкового соединения не допускается повреждение, удаление заводской упаковки с термоусаживающейся муфты.

						11-0418-3.8-ППР	Лист
							12
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Монтаж ПИ-труб (ГПИ-, ГСИ-труб) и ПИ-фасонных изделий необходимо производить, как правило, при положительной температуре наружного воздуха.

Монтажные и сварочные работы при температуре наружного воздуха ниже минус 10 °С следует производить в специальных кабинах, в которых температура воздуха в зоне сварки должна поддерживаться не ниже 0 °С.

При температуре наружного воздуха ниже минус 15 °С перемещение и монтаж ПИ-труб (ГПИ-, ГСИ-труб) и ПИ-фасонных изделий на открытом воздухе не рекомендуются.

Правильность укладки ПИ-труб (ГПИ-, ГСИ-труб) следует проверять путем нивелировки всех узловых точек трубопроводов тепловых сетей и мест их пересечения с подземными сооружениями.

ГПИ-трубы, упакованные в бухты или барабаны, разматывают по дну или по бровке траншеи.

При температуре наружного воздуха ниже 5 °С необходимо предусматривать меры по прогреву ГПИ-, ГСИ-труб горячим воздухом с температурой не выше 60 °С с помощью промышленного теплогенератора.

В массиве термоизоляции ПИ-трубы необходимо устанавливать не менее двух контрольных проводников из неизолированной мягкой меди марки ММ, сечением 1,5 мм² для осуществления дистанционного контроля за намоканием термоизоляции из жесткого пенополиуретана.

Проводники должны быть расположены параллельно оси стальной трубы в плоскости одного сечения, проходить через центрирующие опоры или другие устройства на расстоянии 15-20 мм от поверхности стальной трубы и иметь необходимое предварительное натяжение. При верхнем положении продольного сварного шва стальной трубы проводники должны находиться в положениях в соответствии с СТБ 2252 (4.1.3).

Терминалы СОДК должны быть серийного производства и должны быть изготовлены в соответствии с действующими ТНПА.

Терминалы СОДК, предусмотренные к установке в точках контроля, должны соответствовать классу защиты не ниже IP54.

Терминалы, предусмотренные к установке в местах с повышенной влажностью (тепловые камеры, подвалы домов с угрозой затопления), должны иметь класс защиты не менее IP65.

Применяемые конструкции коверов СОДК, как правило, должны быть серийного производства и должны быть изготовлены в соответствии с действующими ТНПА. Допускается применение коверов в виде готовой сборочной единицы, изготовленной по конструкторской документации изготовителя.

Конструкция коверов СОДК должна иметь исполнение, исключающее ее повреждение и обеспечивать защиту кабелей и терминалов СОДК от атмосферных осадков и вентиляцию внутреннего объема, соответствовать климатическому исполнению и категории размещения изделия согласно ГОСТ 15150 в местах предполагаемой установки.

Гидро- и термоизоляцию стыковых соединений ПИ-труб (ГПИ-, ГСИ-труб) и ПИ-фасонных изделий при монтаже трубопроводов тепловых сетей следует выполнять в соответствии с технологическими картами изготовителя.

Перед присоединением проектируемой СОДК к существующей СОДК ПИ-трубопровода следует вызвать представителя эксплуатирующей организации существующей СОДК ПИ-трубопровода теплосети.

В местах проходов трубопровода из ПИ-труб (ГПИ-, ГСИ-труб) через стенки (фундаменты) зданий, камер, каналов и колодцев следует предусматривать герметизирующие узлы, с применением специальных манжет заводского изготовления, обеспечивающие свободное перемещение и центровку трубы в гильзе. Герметизирующий узел должен состоять из наружной гильзы (стальной или полимерной) с последующим уплотнением пространства между оболочкой изолированной трубы и внутренней поверхностью гильзы герметизирующим материалом.

Для ГПИ-труб допускается установка уплотнительных колец в строительных конструкциях с последующим бетонированием без установки наружной гильзы.

5.2.9 Монтаж трубопроводов НВК

При перемещении труб и собранных секций, имеющих антикоррозионные покрытия, следует применять мягкие клещевые захваты, гибкие полотенца и другие средства, исключающие повреждение этих покрытий.

При раскладке труб, предназначенных для питьевого водоснабжения, не следует допускать попадания в них поверхностных или сточных вод. Трубы и фасонные части, арматура и готовые узлы перед монтажом должны быть осмотрены и очищены изнутри и снаружи от грязи, снега, льда, масел и посторонних предметов.

Предусмотренную проектом прямолинейность участков безнапорных трубопроводов между смежными колодцами следует контролировать просмотром на свет с помощью зеркала до и после засыпки траншеи. При просмотре трубопровода круглого сечения видимый в зеркале круг должен иметь правильную форму.

Допустимое значение отклонения от формы круга по горизонтали должно составлять не более 1/4 диаметра трубопровода, но не более 50 мм в каждую сторону. Отклонения от правильной формы круга по вертикали не допускаются.

6.1.5 Максимальные отклонения от проектного положения осей напорных трубопроводов не должны превышать, мм:

±100 — в плане;

									Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			11-0418-3.8-ППР	13

- ±5 — для отметок лотков безнапорных трубопроводов;
 ±30 — для отметок верха напорных трубопроводов,
 если другие значения не обоснованы проектной документацией.

При прокладке трубопроводов на прямолинейном участке трассы соединяемые концы смежных труб должны быть отцентрированы так, чтобы ширина раструбной щели была одинаковой по всей окружности.

Стеклопластиковые трубы (трубные плети), уложенные на дно траншеи, спланированное прямолинейно по расчетному уклону, стыкуют, выравнивают в одну линию и закрепляют грунтом. Отклонение трубопровода от проектного положения должно быть не более 0,005 от длины участка.

Концы труб, а также отверстия во фланцах запорной и другой арматуры при перерывах в укладке следует закрывать заглушками или деревянными пробками.

Трубопровод, уложенный на дно траншеи, следует выравнивать по оси (в вертикальной плоскости) и закреплять путем подбивки и подсыпки строительным песком с последующим уплотнением.

Резиновые уплотнители, применяемые для монтажа трубопроводов в условиях низкой температуры наружного воздуха, необходимо хранить в помещениях с положительной температурой воздуха.

Для заделки (уплотнения) стыковых соединений трубопроводов следует применять уплотнительные и замковые материалы, а также герметики, приведенные в проектной документации.

Трубопроводную арматуру следует монтировать в закрытом состоянии.

Запорную арматуру следует устанавливать в соответствии с требованиями действующих ТНПА.

При использовании грунта для сооружения упора опорная стенка котлована должна быть с ненарушенной структурой грунта.

Зазор между трубопроводом и сборной частью бетонных или кирпичных упоров должен быть плотно заполнен бетонной смесью или цементным раствором.

5.2.10 Монтаж полимерных трубопроводов НВК

Перед укладкой трубы из ПНД, ПВД, ПП, ПВХ и стеклопластика должны подвергаться тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов, рисков и других механических повреждений глубиной более 5 % от толщины стенки.

При обнаружении дефектов трубы отбраковывают. Овальность полимерных труб при укладке канализационных сетей не должна превышать 0,024 диаметра трубы.

При устройстве поворотов трубопроводов по пологой кривой радиус кривизны рекомендуется принимать:

- 30D_н — Для труб из ПВД;
 120D_н — тоже ПНД;
 200D_н — “ ПП;
 300D_н — “ ПВХ,

где D_н — наружный диаметр трубопровода.

Для стеклопластиковых труб при устройстве поворотов трубопроводов по пологой кривой радиус кривизны рекомендуется принимать в соответствии с требованиями изготовителя.

В зимний период при температуре воздуха ниже 0 °С монтаж трубопроводов из ПП, ПВХ и стеклопластика следует производить в траншее. Монтаж водопроводов из ПП и ПВХ труб (включая сборку соединений на уплотнительных кольцах) следует производить при температуре воздуха не ниже минус 10 °С.

Монтаж водопроводов из полимерных трубопроводов в процессе совмещенной прокладки следует производить после окончания монтажных и изоляционных работ стальных трубопроводов теплоснабжения, горячего водоснабжения и электрокабелей, прокладываемых в грунте, туннелях или каналах.

Сваренные или склеенные плети сбрасывать в траншею не допускается.

Сварку труб с использованием фасонных частей с закладными нагревателями следует выполнять на сварочных аппаратах с автоматическим выбором параметров и автоматическим контролем процесса сварки. Допускается применение аппаратов с полуавтоматическим и ручным режимами сварки.

Контроль сварного шва, выполненного на аппаратах ручной сварки, необходимо производить внешним осмотром и по индикатору сварки, который информирует о завершении сварочного процесса.

Качество сварного шва, выполненного на автоматических и полуавтоматических сварочных аппаратах, контролируется автоматически и фиксируется на распечатке контроля технологического процесса, выданной аппаратом.

Соединения (сварка, склеивание, на уплотнительных кольцах) труб в траншее следует производить методом наращивания.

Сборку раструбных соединений труб из ПВХ диаметром до 110 мм рекомендуется осуществлять вручную. Для труб большего диаметра необходимо использовать натяжные монтажные приспособления.

Для уменьшения напряжений в напорном трубопроводе, вызываемых температурными изменениями (в случае укладки при температуре выше 10 °С), следует предусматривать:

- укладку трубопровода «змейкой»;
- заполнение трубопровода холодной водой перед засыпкой;
- засыпку трубопровода в наиболее холодное время суток.

								Лист
								14
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		11-0418-3.8-ППР	

Соединение полимерных труб с трубами из других материалов (стальными, чугунными, асбестоцементными и т. д.), как правило, следует выполнять на фланцах. В качестве уплотняющего материала фланцевых соединений следует применять мягкую эластичную резину толщиной от 4 до 6 мм.

Фланцевые соединения, как правило, следует устанавливать в колодцах. При соответствующем обосновании допускается установка фланцевых соединений непосредственно в грунт с обеспечением мер по защите их от коррозии (например, с помощью заливки соединения битумно-резиновой холодной мастикой).

Монтаж узлов в колодцах следует производить одновременно с прокладкой трубопровода.

Присоединение полимерного трубопровода к фланцам, предварительно установленным и прикрепленным к днищу или стенкам колодца, металлических фасонных частей и арматуры (без затяжки болтов), следует производить перед засыпкой защитного слоя.

Окончательную затяжку болтов производят непосредственно перед гидравлическим испытанием.

Крепление арматуры к стенкам и днищу колодца, туннеля или канала следует производить при помощи анкерных болтов и полухомутов или замоноличиванием бетоном не подлежащих замене деталей, например пожарных подставок или металлических трубных вставок, с помощью которых осуществляется присоединение полимерного трубопровода к задвижкам, вантузам, клапанам и т. д.

Перед укладкой полимерного канализационного трубопровода дно траншеи должно быть спланировано по уклону, определяемому в соответствии с ТКП 45-4.01-29. Трубопровод, уложенный на дно траншеи, следует выравнивать по оси (в вертикальной плоскости) и закреплять путем подбивки и подсыпки грунтом с последующим уплотнением.

Соединение труб из ПВД и ПНД между собой и с фасонными частями следует осуществлять нагретым инструментом методом контактно-стыковой сварки встык или в раструб. Сварка между собой труб и фасонных частей из полиэтилена различных видов (ПНД и ПВД) не допускается.

Пересечение полимерным трубопроводом стенок водопроводного колодца или фундамента зданий следует предусматривать с помощью стального или полимерного футляра. Зазор между футляром и трубопроводом необходимо заделывать канатом, пропитанным раствором низкомолекулярного полиизобутилена в бензине в соотношении 1:1.

Допускается для этих целей применение просмоленного каната. При этом трубу следует обмотать полихлорвиниловой или полиэтиленовой пленкой от двух до шести слоев.

Для сварки следует использовать установки (устройства), обеспечивающие поддержание параметров технологических режимов в соответствии с требованиями действующих ТНПА.

К сварке трубопроводов из ПВД и ПНД допускаются сварщики при наличии документов на право производства работ по сварке пластмасс.

Сварку труб из ПВД и ПНД допускается производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 10 °С. При более низкой температуре наружного воздуха сварку следует производить в утепленных помещениях.

При выполнении сварочных работ место сварки необходимо защищать от воздействия атмосферных осадков и пыли.

Соединение труб из ПВХ между собой и с фасонными частями следует осуществлять методом склеивания в раструб и с использованием резиновых манжет, поставляемых комплектно с трубами.

Склеенные стыки в течение 15 мин не должны подвергаться механическим воздействиям. Трубопроводы с клеевыми соединениями в течение 24 ч не должны подвергаться гидравлическим испытаниям.

Работы по склеиванию следует производить при температуре наружного воздуха от 5 °С до 35 °С. Место работы должно быть защищено от воздействия атмосферных осадков и пыли.

При достижении высоты защитного слоя грунта над верхом полимерного (стеклопластикового) трубопровода от 300 до 400 мм над трубой следует укладывать маркировочную ленту по всей длине сетей водоснабжения и канализации.

5.2.11 Монтаж стальных трубопроводов НВК

К производству работ по сварке и прихватке допускаются сварщики, прошедшие аттестацию в соответствии с действующими ТНПА, касающимися аттестации сварщиков, и имеющие удостоверение на право выполнения сварочных работ.

Сварщики могут быть допущены к сварочным работам тех видов, которые указаны в их удостоверении.

На каждого сварщика необходимо вести формуляр по форме, приведенной в приложении А ТКП 45-4.01-272-2012.

Поступившие на объект трубы, фасонные части и сварочные материалы должны иметь документы изготовителей о качестве изделий (сертификаты) или их копии, заверенные владельцем документа.

Типы, конструктивные элементы и размеры сварных стальных соединений трубопроводов должны соответствовать ГОСТ 16037 и требованиям настоящего раздела.

Допустимое смещение кромок свариваемых труб не должно превышать $(0,15S + 0,5)$ мм, где S — наименьшая толщина стенок свариваемых труб, мм. При толщине стенок свариваемых труб менее 4 мм смещение кромок не должно превышать 0,5 мм.

						11-0418-3.8-ППР	Лист
							15
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

На всех сварных соединениях, подлежащих неразрушающим методам контроля, сварщик должен наплавить или выбить клеймо (утвержденное приказом по строительно-монтажному управлению, организации, фирме и т. п.) на расстоянии от 30 до 50 мм со стороны, доступной для осмотра.

Если сварное соединение выполняли несколько сварщиков, то на нем должны быть поставлены клейма всех сварщиков, участвовавших в его выполнении.

Применение сварочных материалов (электродов, сварочной проволоки и флюсов) допускается только при наличии сертификатов изготовителей или их заверенных копий.

Перед применением сварочные материалы следует проверить внешним осмотром на их соответствие требованиям ГОСТ 2246, ГОСТ 9466 или технических условий. При обнаружении недопустимых дефектов (осыпание покрытия электродов и их увлажнение, коррозия сварочной проволоки и др.) применение этих материалов не допускается.

Результаты проверки качества сварочных материалов перед поступлением на объект должны подтверждаться актом установленного образца.

Перед допуском сварщика к работе по сварке трубопроводов необходимо производить сварку допусковых (пробных) стыков, если:

- сварщик впервые приступает к сварке трубопровода или имел перерыв в работе по сварке более одного календарного месяца;
- сваривают трубы, изготовленные из марок стали, отличающихся от ранее свариваемых данным сварщиком своими свойствами по свариваемости и требующих изменения технологии сварки;
- изменена технология сварки;
- применяют новые для данного сварщика марки сварочных материалов (электроды, сварочную проволоку, флюсы и т. п.).

Допускные стыки следует сваривать также для проверки качества сварочных материалов: при нарушении условий хранения или по истечении паспортного срока хранения сварочных материалов; при обнаружении дефектов сварочных материалов при внешнем осмотре: увлажнении электродов, обсыпании покрытия электродов (до 15 % поверхности), незначительной коррозии сварочной проволоки. В этих случаях допусковые стыки следует сваривать после устранения дефектов (просушки электродов, очистки проволоки).

Допусковой стык подвергается тем видам контроля, которым подвергаются сварные соединения в соответствии с требованиями настоящего раздела.

При наложении основного шва необходимо полностью перекрыть и переварить прихватки.

Сборку стыков труб под сварку или прихватку следует производить с помощью монтажных центровочных приспособлений.

Перед сборкой и сваркой труб следует очистить их от загрязнений, проверить геометрические размеры разделки кромок, зачистить до металлического блеска кромки и прилегающие к ним внутреннюю и наружную поверхности труб на ширину не менее 10 мм.

По окончании сварочных работ наружная изоляция труб в местах сварных соединений должна быть восстановлена в соответствии с проектом.

Сборку труб диаметром св. 100 мм, изготовленных с продольным или спиральным сварным швом, следует производить со смещением швов смежных труб не менее чем на 100 мм. При сборке стыка труб, у которых заводской продольный или спиральный шов сварен с двух сторон, смещение этих швов можно не производить.

Поперечные сварные соединения должны быть расположены на расстоянии, м, не менее чем:

- 0,2 — от края конструкции опоры трубопровода;
- 0,3 — от наружной и внутренней поверхностей камеры или поверхности ограждающей конструкции, через которую проходит трубопровод, а также от края футляра.

Соединение концов стыкуемых труб и секций трубопроводов при зазоре между ними более допустимого следует выполнять вставкой «катушки» длиной не менее 200 мм.

Расстояние между кольцевым сварным швом трубопровода и швом привариваемых к трубопроводу патрубков должно быть не менее 100 мм.

При наложении корневого шва прихватки должны быть полностью переварены. Применяемые для прихваток электроды или сварочная проволока должны быть тех же марок, что и для сварки основного шва.

Метод нанесения лакокрасочных покрытий необходимо выбирать в соответствии с ГОСТ 9.105.

Сварные и фланцевые соединения не следует окрашивать на ширину 150 мм по обе стороны соединений до испытаний трубопроводов на прочность и герметичность.

5.2.12 Монтаж железобетонных лотков сетей ТС

В состав работ, последовательно выполняемых при монтаже железобетонных лотков, входят:

- геодезическая разбивка местоположения лоткового канала;
- подготовка основания под монтаж лотков;
- монтаж железобетонных лотков;
- монтаж плит перекрытия каналов;
- гидроизоляция бетонных поверхностей;
- обратная засыпка пазух котлована.

Монтажные работы производить с помощью автомобильного крана.

						11-0418-3.8-ППР	Лист
							16
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Все работы производить в строгом соблюдении требований:

Постановление 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

СН 1.03.04-2020 Организация строительного производства

СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений

До начала производства работ по монтажу железобетонных лотков каналов необходимо провести комплекс организационно-технических мероприятий, в том числе:

- назначить лиц, ответственных за качественное и безопасное производство работ;
- провести инструктаж членов бригады по технике безопасности;
- разместить в зоне производства работ необходимые машины, механизмы и инвентарь;
- устроить временные проезды и подъезды к месту производства работ;
- обеспечить связь для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- установить временные инвентарные бытовые помещения для хранения строительных материалов, инструмента, инвентаря, обогрева рабочих, приёма пищи, сушки и хранения рабочей одежды, санузлов и т.п.;
- обеспечить рабочих инструментами и средствами индивидуальной защиты;
- подготовить места для складирования материалов, инвентаря и другого необходимого оборудования;
- оградить строительную площадку и выставить предупредительные знаки, освещенные в ночное время;
- обеспечить строительную площадку противопожарным инвентарем и средствами сигнализации;
- составить акт готовности объекта к производству работ;
- получить разрешения на производство работ у технадзора Заказчика.

До начала разработки траншеи производится геодезическая разбивка трассы, в ходе разбивки по её оси забиваются вешки через 50 м

Траншея разрабатывается экскаватором и частично вручную.

До начала работ по монтажу конструкций каналов должен быть выполнен комплекс подготовительных работ, таких как:

- разбиты, закреплены и приняты по акту ось канала и реперы;
- подготовлено грунтовое (естественное) основание;
- устроена щебеночная подушка;
- отобраны конструкции лотков и плит перекрытия каналов, прошедшие входной контроль;
- спланированы и подготовлены площадки для складирования конструкций;
- лотки и плиты завезены и разложены в зоне работы крана;
- доставлены в зону монтажа необходимые монтажные средства, приспособления и инструменты;
- проведены мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ.

Под сборный канал необходимо выполнить подготовку согласно проектной документации.

Монтаж сборных железобетонных лотков каналов выполняет звено монтажников в составе трёх человек. Монтажники 4-го и 3-го разрядов, находясь в траншее, разравнивают по щебеночной подготовке цементно-песчаный раствор М100, F100 слоем 20 мм. В это время монтажник 2-го разряда готовит лотки к укладке, проверяет их размеры и наличие монтажных петель, а при необходимости выправляет их ломом или молотком. Затем монтажник 2-го разряда, закрепив на элементе четырёхветвевой строп, отходит на безопасное расстояние, подает команду машинисту крана для предварительного подъёма элемента на 0,2-0,3 м над землёй. Убедившись в надёжности строповки, подаёт команду крановщику к подъёму. Поднятый лоток осматривает и очищает днище от налипшего грунта. Затем крановщик производит перемещение элемента к месту её установки. На высоте 0,2-0,3 м над постелью из раствора двое других рабочих принимают элемент и затем плавно опускают на место. При натянутых стропах монтажники рихтуют элемент ломиками. Точно установив лоток звеньевой подаёт сигнал ослабить стропы, после чего их снимают.

Кран перемещается по бровке котлована и с одной стоянки устанавливает несколько лотков. Швы между лотками заполняются цементно-песчаным раствором

Обратную засыпку пазух лотков канала производить с послойным уплотнением.

5.2.13 Монтаж железобетонных колодцев сетей НВК

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»

СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений

1. Определить место размещения смотрового колодца и подготовить его к земляным работам - зачистить территорию, продумывая подъезд техники, если это необходимо.
2. Подготовить котлован
3. Произвести гидроизоляцию дна по проекту.
4. Произвести монтаж колец и жб плит краном.

								Лист
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		11-0418-3.8-ППР	17

5. Заделать места стыков и зазоров
6. Изолировать стыки труб с колодцем.
7. Выполнить испытание колодца.
8. С помощью погрузчика выполнить обратную засыпку пазух с послойным уплотнением грунта пневматическими трамбовками.

5.2.14 Испытание трубопроводов НВК

После завершения монтажных работ трубопроводы и сооружения водоснабжения и канализации должны быть подвергнуты окончательным (приемочным) испытаниям на прочность и герметичность.

При отсутствии в проектной документации указаний о способе испытаний напорные трубопроводы подвергают испытаниям на прочность и герметичность, как правило, гидростатическим способом. В зимний период времени и при отсутствии воды может быть применен манометрический способ испытаний трубопроводов.

Давления при испытаниях трубопроводов манометрическим способом на прочность и герметичность необходимо принимать по данным, приведенным в СТБ 2072, если они не оговорены в проектной документации.

Испытания напорных трубопроводов всех классов должна осуществлять монтажная (строительная) организация, как правило, в два этапа:

— первый — предварительные испытания на прочность и герметичность выполняют после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра и присыпкой труб, оставляя открытыми для осмотра стыковые соединения. Эти испытания допускается выполнять без участия представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта, утверждаемого главным инженером строительной организации;

— второй — приемочные испытания на прочность и герметичность следует выполнять после полной засыпки трубопровода при участии представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта о результатах испытаний по форме, приведенной в действующих ТНПА.

Оба этапа испытаний следует выполнять до установки гидрантов, вантузов, предохранительных клапанов, вместо которых на время испытаний следует устанавливать фланцевые заглушки. Предварительные испытания трубопроводов, доступных осмотру в рабочем состоянии или подверженных в процессе строительства немедленной засыпке (производство работ в зимнее время, в стесненных условиях), при соответствующем обосновании в проектах, допускается не производить.

Трубопроводы подводных переходов подвергают предварительным испытаниям дважды:

— на стапеле или площадке после сварки трубопроводов, но до нанесения антикоррозионной изоляции на сварные соединения;

— после укладки трубопровода в траншею в проектное положение, но до засыпки грунтом.

Результаты предварительного и приемочного испытаний следует оформлять актами, приведенными в действующих ТНПА.

Трубопроводы, прокладываемые на переходах через железные и автомобильные дороги I и II категорий, подвергают предварительным испытаниям после укладки рабочего трубопровода в футляре (кожухе) до заполнения межтрубного пространства полости футляра и до засыпки рабочего и приемного котлованов перехода.

Трубопроводы из стальных, чугунных, железобетонных и асбестоцементных труб, независимо от способа испытаний, следует испытывать: при длине менее 1 км — за один прием; при большей длине — участками не более 1 км. Длину испытательных участков этих трубопроводов при гидравлическом способе испытаний разрешается принимать св. 1 км при условии, что допустимый расход подкаченной воды необходимо определять как для участка длиной 1 км.

Трубопроводы из труб ПЭ, ПВХ и стеклопластиковые, независимо от способа испытаний, следует испытывать: при длине не более 0,5 км — за один прием; при большей длине — участками не более 0,5 км. При соответствующем обосновании в проекте, допускаются испытания указанных трубопроводов за один прием при длине до 1 км при условии, что допустимый расход подкаченной воды следует определять как для участка длиной 0,5 км.

Безнапорный трубопровод следует испытывать на герметичность дважды: до засыпки (предварительное испытание) и после засыпки (приемочное испытание) — одним из способов:

— определением объема воды, добавляемой в трубопровод, проложенный в сухих грунтах, а также в мокрых грунтах, когда уровень (горизонт) грунтовых вод у верхнего колодца расположен ниже поверхности земли более чем на половину глубины заложения труб, считая от люка до шельги;

— определением притока воды в трубопровод, проложенный в мокрых грунтах, когда уровень (горизонт) грунтовых вод у верхнего колодца расположен ниже поверхности земли менее чем на половину глубины заложения труб, считая от люка до шельги.

Величины допустимой инфильтрации и эксфильтрации при испытаниях безнапорных трубопроводов необходимо принимать по данным, приведенным в СТБ 2072.

Манометрические испытания (предварительные и окончательные) трубопроводов, выполненных из полимерных (стеклопластиковых) материалов, производят при наземной и надземной их прокладке в следующих случаях:

									Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			11-0418-3.8-ППР	18

**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

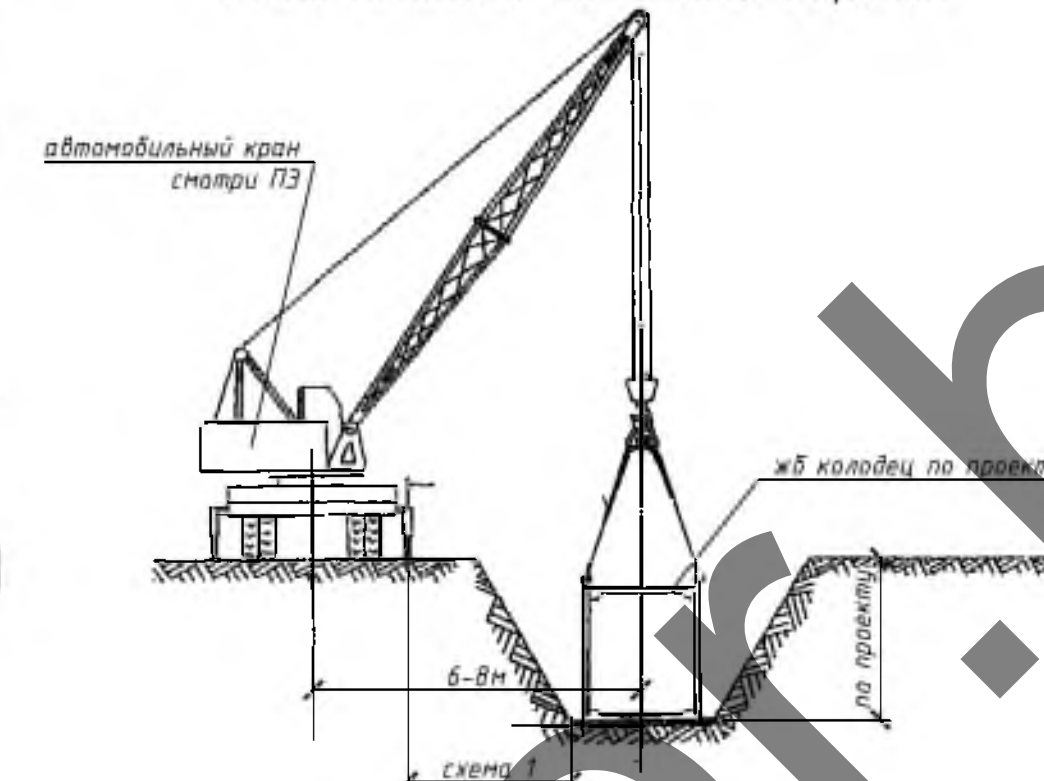
www.razrabotka-ppr.by

Разработка ППР для объектов

Республики Беларусь

Razrabotka PPR by

DOI: 10.1002/for



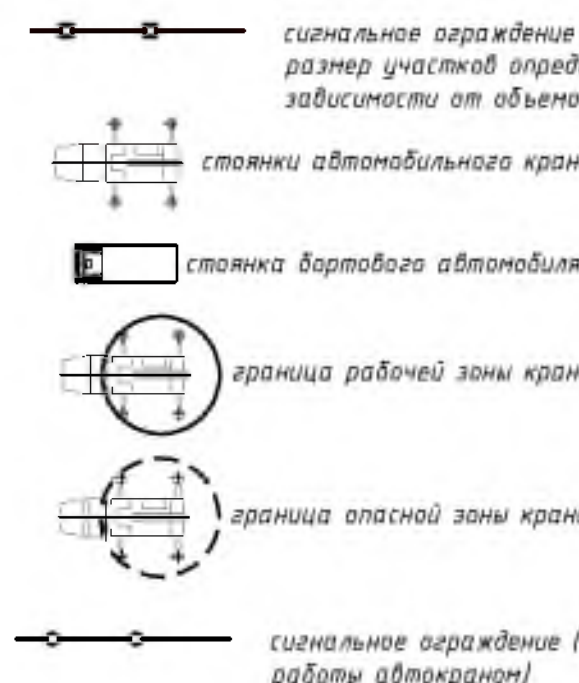
3	Лотки канала	1000-4000
4	Плиты канала	1000-2500
5	Поддон с плиткой, бортом	до 2000
6	Кольца	300-1500
7	Плиты колец	300-1500

№ пп	Наименование	Масса ед., кг
1	Трубы	до 1000
2	Фундаментные блоки	400-1000
3	Лотки канала	1000-4000
4	Плиты канала	1000-2500
5	Поддон с плиткой, бортом	до 2000
6	Кольца	300-1500
7	Плиты колец	300-1500

Итого по плану		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Итого по плану		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Итого по плану		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Итого по плану		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Итого по плану		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Итого по плану		1	2																																																																																																		

ВЕДОМОСТЬ ПЛОЩАДОК		
номер по таблице	Назначение	Примечание
М-1	Автомобильная парковка на 30 машиномест (в т.ч. 3 тем ФОН)	проект.
М-1Б	Автомобильная парковка на 45 машиномест (в т.ч. 3 тем ФОН)	проект.
М-2	Автомобильная парковка на 40 машиномест (в т.ч. 1 тем ФОН)	проект.
З.82	Площадка для грузосборочной	по генплану № 30-31.А.Р.
Ю-2	Площадка для отдыха	проект.

 граница работ 8-й очереди строительства
 сети НВК сеть К2
 сети НВК сеть К1
 сети НСС
 сети ТС
 сети ЭС



автомобильный кран

строп 45К-10

захват 35KV-10-40-10

жб лотки по проекту

по схеме 1

по проекту

6-9м

10м

Уклон
экскаватора

Трубы можно укладывать при помощи экскаватора, оснащенного захватом. Перед началом работ проверить правильность закрепления захвата, проверить техническое состояние стропов. Производятся работы только в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ при работе механизмов.

гусеничный экскаватор
обратная лопата 0.5м3 см. пз

крановый трамвай

зона складирования тросов

защитное ограждение
составит 2м

по проекту

0.6м 1.5м 1м 1м 3м 0.6м

A technical diagram showing a crane mounted on a platform. The platform has a height dimensioned as $\geq 1000 \text{ мм}$. The crane is lifting a load. Below the platform, there is a sloped structure labeled 'B' and a vertical dimension 'м'.

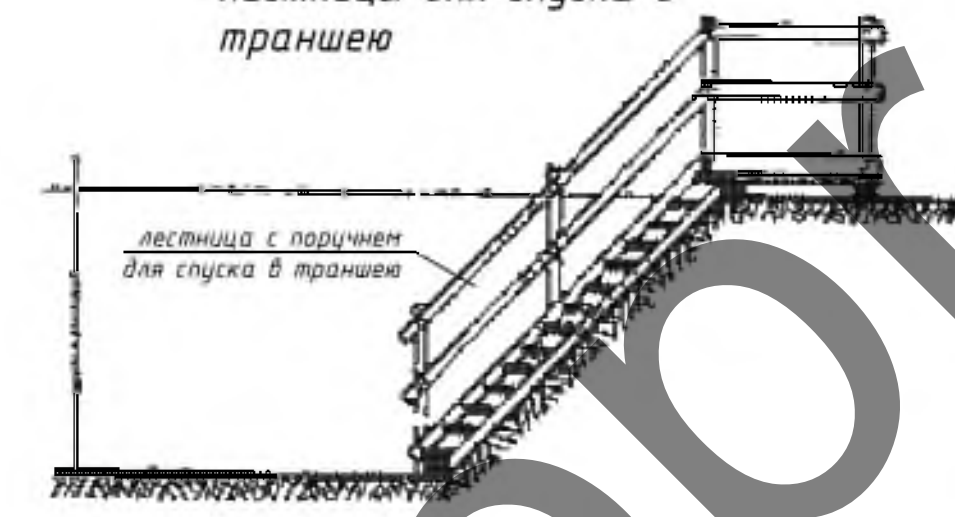
Глубина котлована (капана), м	Грунт				
	речной и в границах	сугли-нистый	сугли-нистый	лессовый сухой	гли-нистый
1	1,5	1,25	1,0	1,0	1,0
2	3,0	2,4	2,0	2,0	1,5
3	4,0	3,6	3,25	2,5	1,75
4	5,0	4,4	4,0	3,0	2,0
5	6,0	5,2	4,75	3,6	2,5

Приложение 7 к Правилам по охране труда

Массы поднимаемых грузов

№ п/п	Наименование	Масса ед., кг
1	Повдон с плиткой	до 2000
2	Повдон с бортовым камнем	до 2000
3	Сборные жб плиты	до 4200

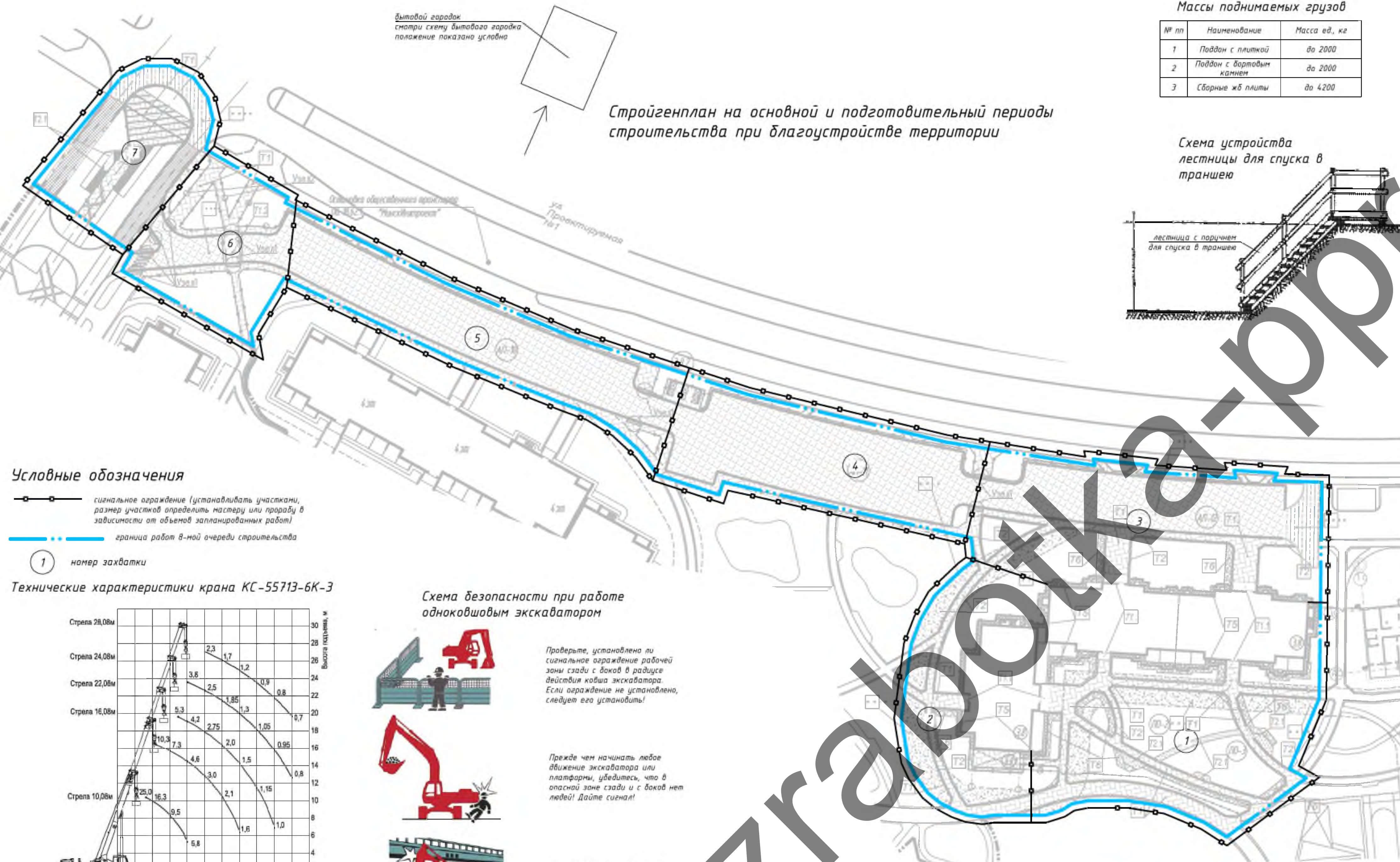
Схема устройства лестницы для спуска в траншею



Примечание:

1. Все работы производятся в соответствии с требованиями: СН 1.03.04-2020 Организация строительного производства, П16-03 к СНБ 2.01.01-99 Земляные сооружения. Основания фундаментов. Производство работ; Постановление 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»; ТКП 45-3.02-69-2007 (02250) Благоустройство территорий. Озеленение. Правила проектирования и устройства; ТКП 45-3.02-7-2005 (02250) Благоустройство территорий. Дорожные одежды с покрытием из плит тротуарных. Правила устройства; ТКП 45-3.02-70-2009 (02250) Благоустройство территорий. Асфальтобетонные покрытия. Правила устройства.
2. Подготовка территории к озеленению выполняется в соответствии с требованиями проектной документации и предусматривает выполнение следующих мероприятий: очистку территории, инженерную подготовку территории, работы по сохранности произрастающих зеленых насаждений, подготовку почвы.
3. До начала строительных работ должны быть выполнены мероприятия по сохранности произрастающих на участке деревьев, кустарников и групп насаждений, газонов. У деревьев и кустарников, при необходимости, должны быть прорежены кроны, удалены сухие сучья, поросль, устроены пристовальные лунки, залечены раны и дупла и др. Во избежание поломок и повреждений отдельные деревья или группы насаждений должны быть огорожены сплошным забором, столбы обмотаны мешковиной или обшиты досками.
4. Снос зеленых насаждений должен производиться при наличии разрешительных документов и проведении компенсационных мероприятий по воспроизводству объектов растительного мира в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь.
5. Растительный грунт, подлежащий снятию с застраиваемых площадей, должен быть срезан на установленную в проектной документации глубину, перенесен в специально выделенные места, окупен и укреплен. При работе с растительным грунтом следует предохранять его от смешивания с нижележащим нерастительным грунтом, от загрязнения, размыта и выветривания.
6. До начала устройства слоев оснований земляное полотно должно быть принято по акту освидетельствования скрытых работ.
7. Работы по устройству дополнительных слоев оснований и оснований следует выполнять в следующей последовательности: подкачка и расстил материала с учетом коэффициента заласа на уплотнение; разравнивание и предварительное уплотнение, профилирование поверхности; окончательное уплотнение.
8. Бортовой камень, ограждающий тротуар от магистральной улицы и дорог, должен быть приподнят над проезжей частью на 0,15 м; на второстепенных жилых улицах, в районах усадебной застройки, на перекрестках и проездах -- не более чем на 0,05 м.
9. Бортовые камни следует устанавливать на бетонное основание, принятое по акту освидетельствования скрытых работ.
10. Материалы, применяемые для устройства асфальтобетонных покрытий, должны соответствовать требованиям действующих ТНПА, иметь документ, подтверждающий качество продукции изготовителя, и, в соответствии с действующим законодательством, сертификат соответствия Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь или техническое свидетельство Министерства архитектуры и строительства.
11. Транспортирование, складирование и хранение материалов следует осуществлять в соответствии с требованиями действующих ТНПА.
12. Контроль качества устройства асфальтобетонных покрытий должен осуществляться в соответствии с требованиями действующих ТНПА.
13. Поверхность готовых асфальтобетонных покрытий должна быть ровной, однородной, без разрывов и раковин. Она должна обеспечивать отвод поверхностных вод и не должна являться источником грязи и пыли в сухую погоду.
14. Выпуск поверхностных вод со строительной площадки необходимо организовать таким образом, чтобы предотвратить разрыв примыкающей территории.
15. Зеленые насаждения, находящиеся на строительной площадке, защитить от повреждений. Столбы отдельно стоящих деревьев, попадающих в зону производства работ, следует предотвращать от повреждений, оббивая их щитами из отходов пиломатериалов.
16. Для предотвращения загрязнения и загазованности воздуха при уборке отходов и мусора собирать их с этажей зданий и сооружений без применения закрытых лотков и бункеров-накопителей не допускается.
17. Мероприятия по охране окружающей среды следующие: не допускать попадания горюче-смазочных материалов в грунт и воду; все механизмы, работающие от двигателей внутреннего сгорания, проверять на токсичность выхлопных газов; борьба с шумом предусматривает запрещение длительной работы механизмов вхолостую; производственные и бытовые стоки, образующиеся на стройплощадке, необходимо очищать и обезвреживать.

Стройгенплан на основной и подготовительный периоды строительства при благоустройстве территории



Условные обозначения

- сигнальное ограждение (устанавливать участки, размер участков определять мастеру или прорабу в зависимости от объемов запланированных работ)
- граница работ 8-ой очереди строительства

1 номер захватки

Технические характеристики крана КС-55713-6К-3

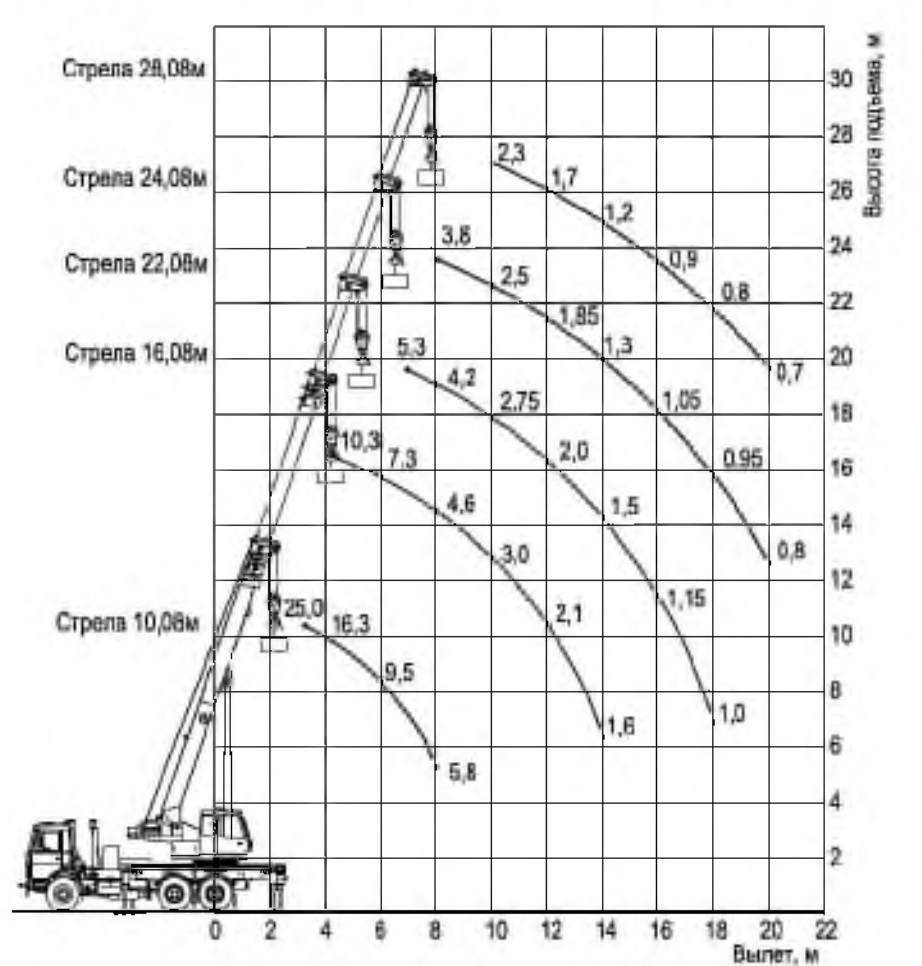


Схема безопасности при работе одноковшовым экскаватором

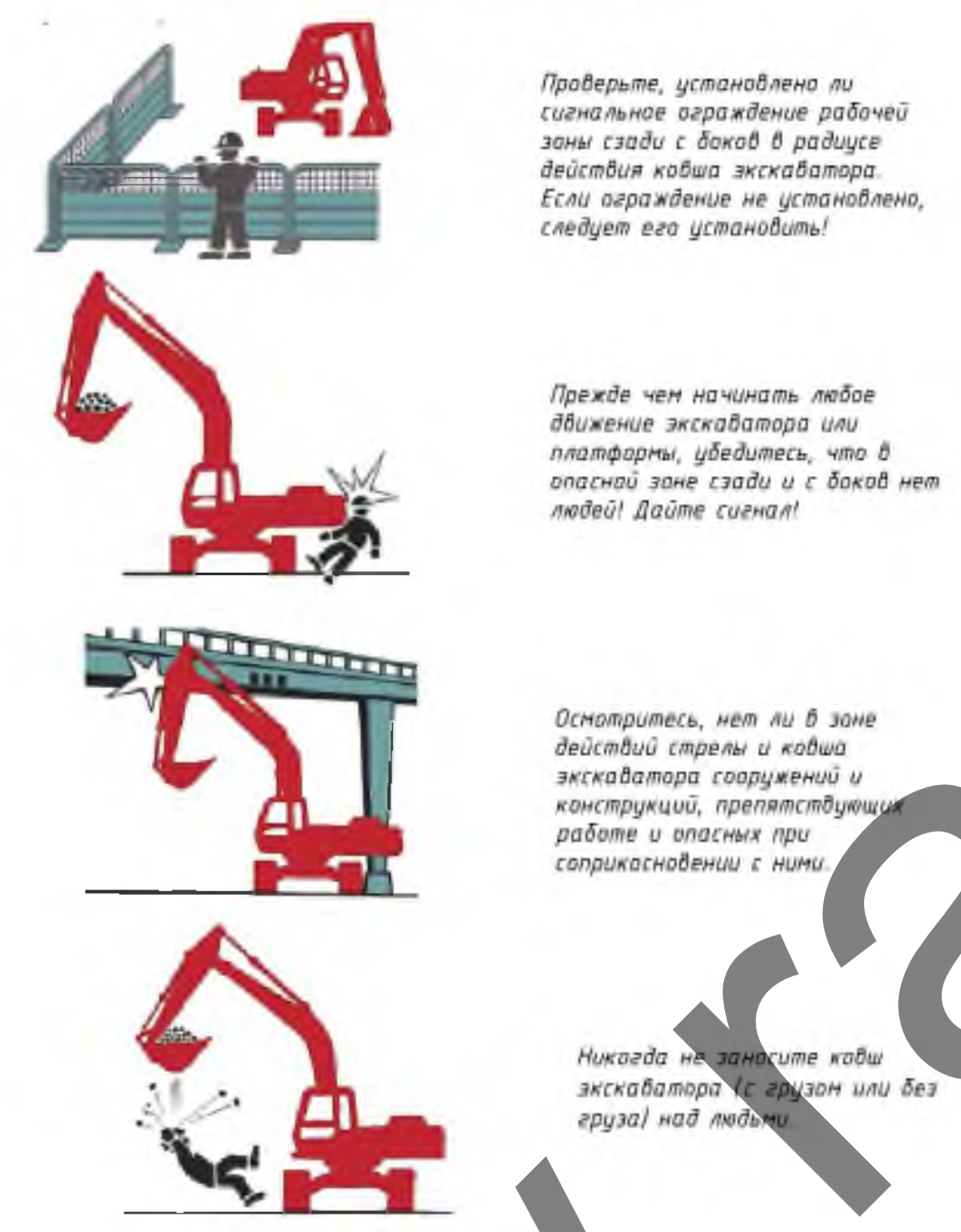


Схема уплотнения основания дорожного покрытия дорожным катком

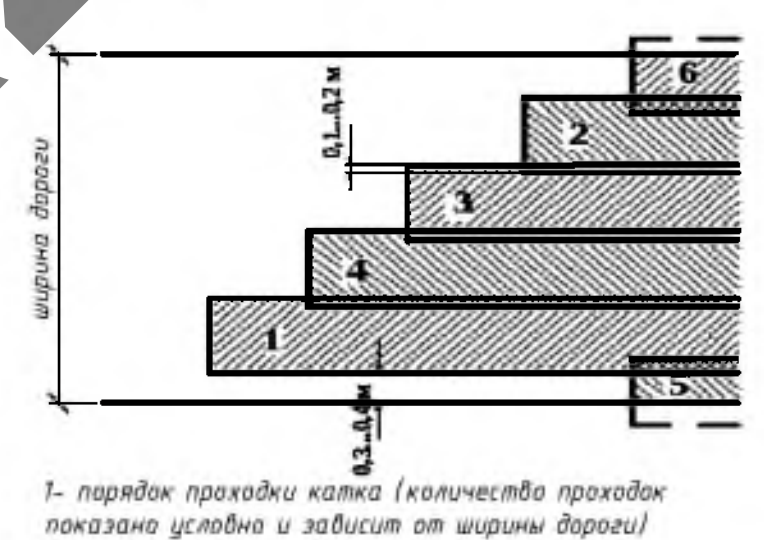


Схема безопасной работы стропальщиков в период разгрузки строительных материалов

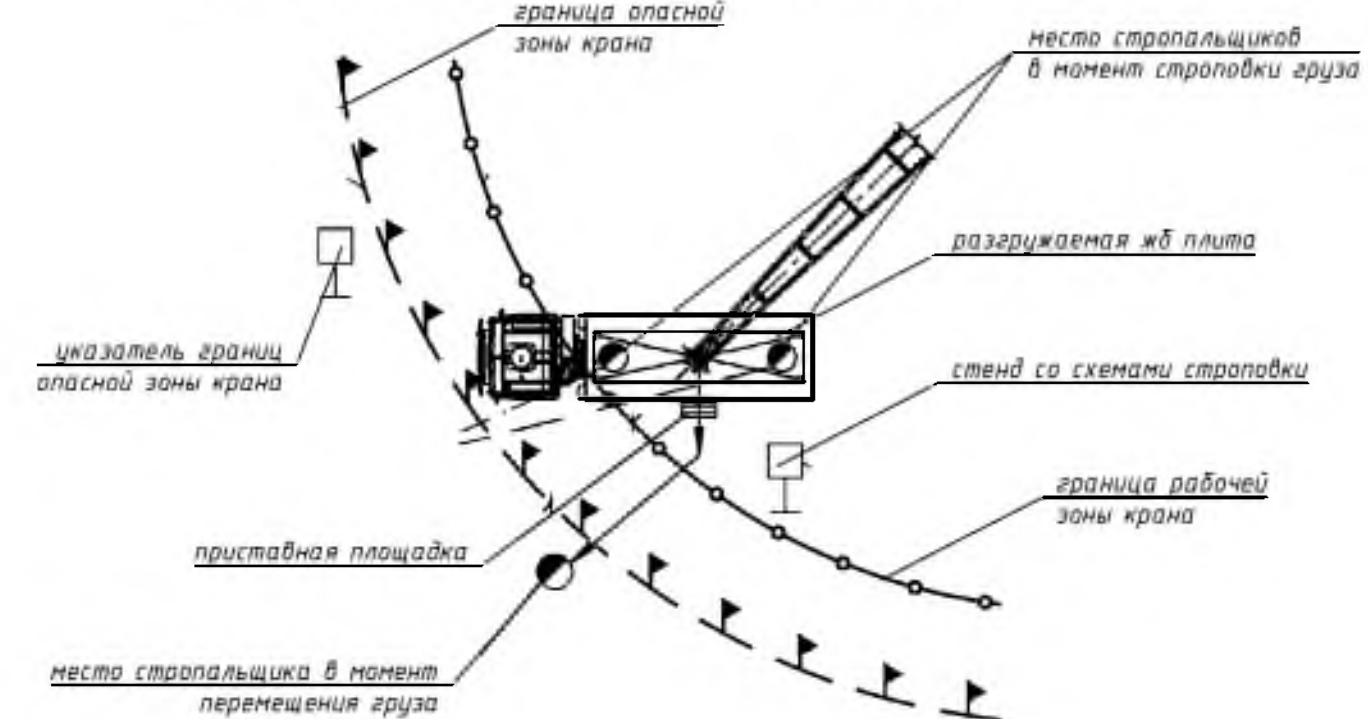
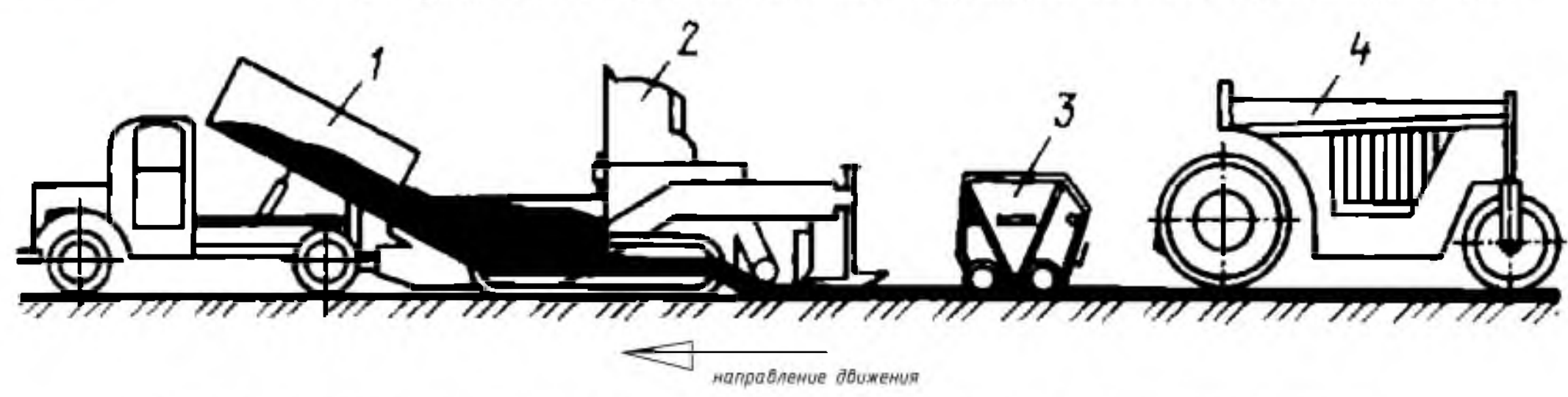
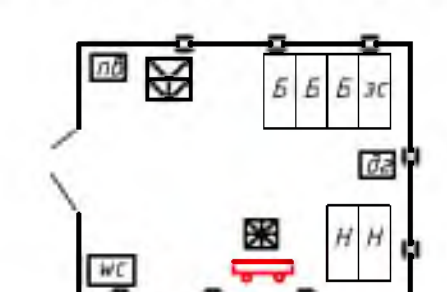


Схема устройства асфальтобетонного покрытия с помощью асфальтоукладчика



Организация бытового городка



Средства индивидуальной защиты рабочих



Выемка грунта погрузчиком



Погрузка грунта в самосвал

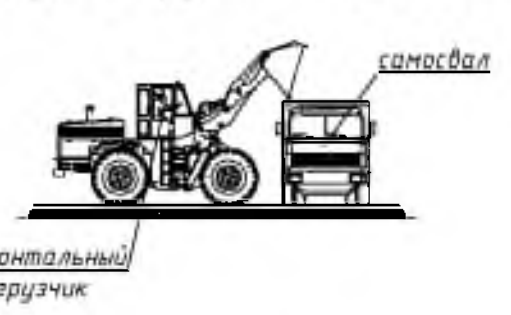
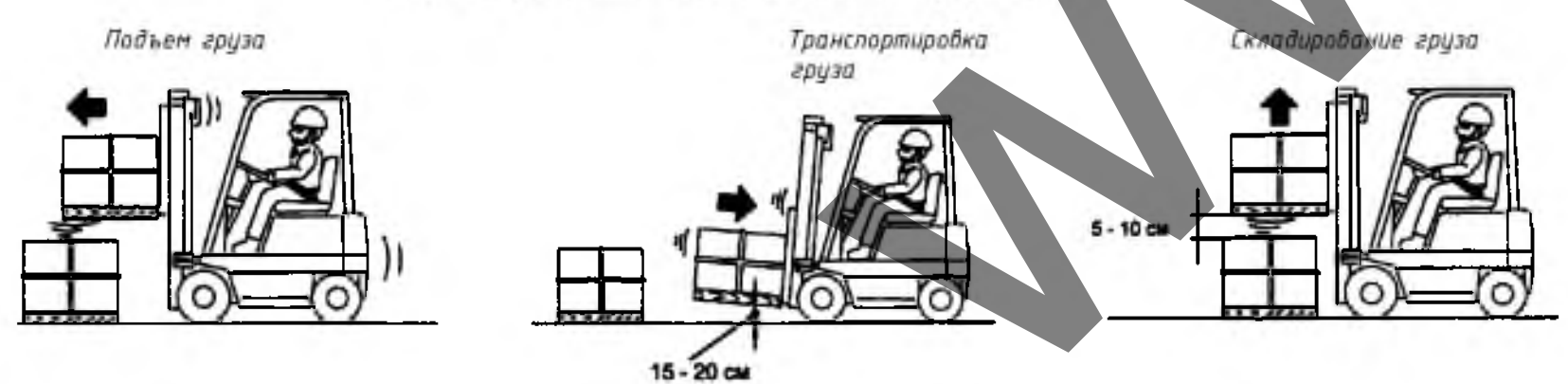
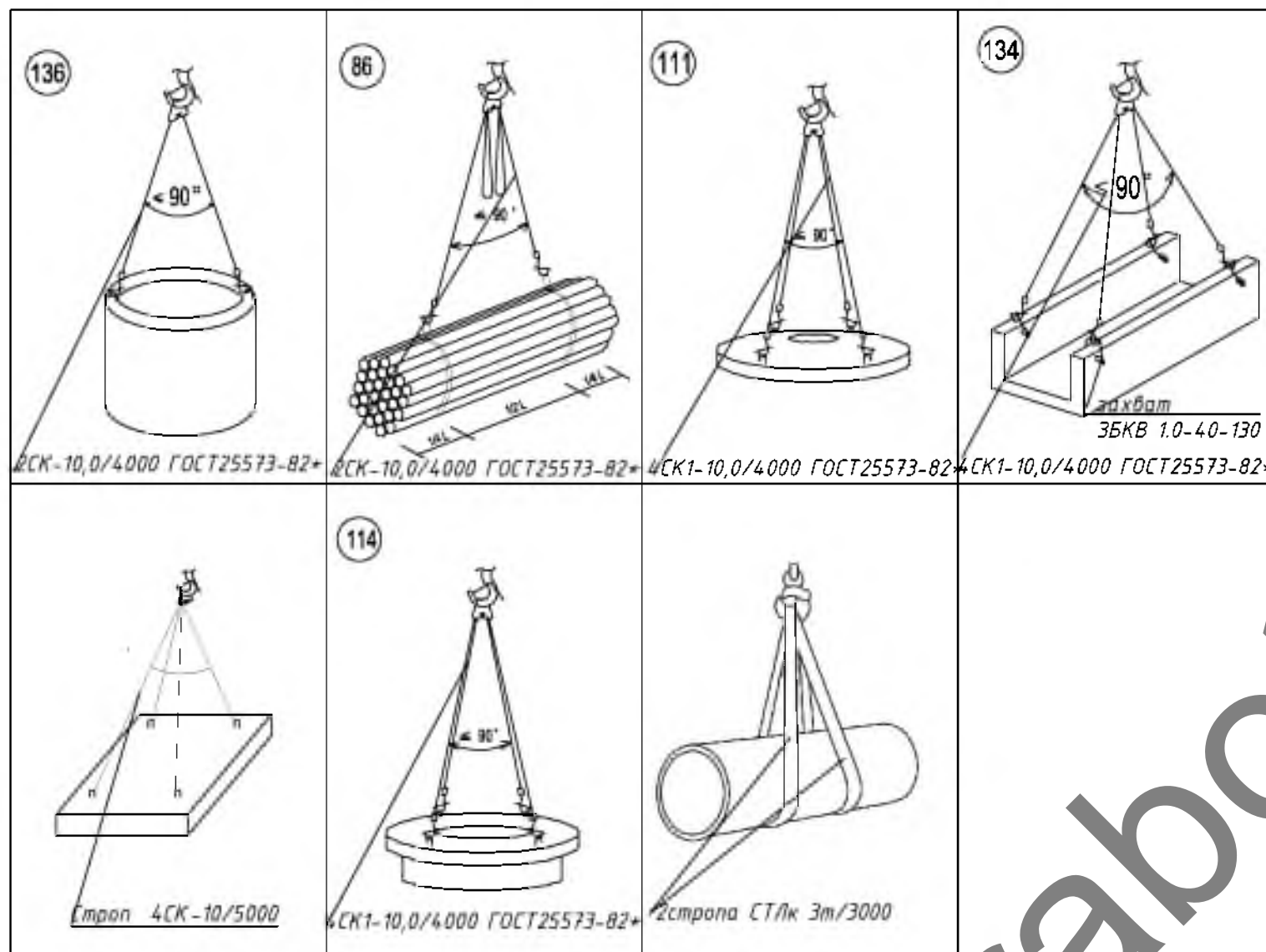


Схема работы вилочного погрузчика

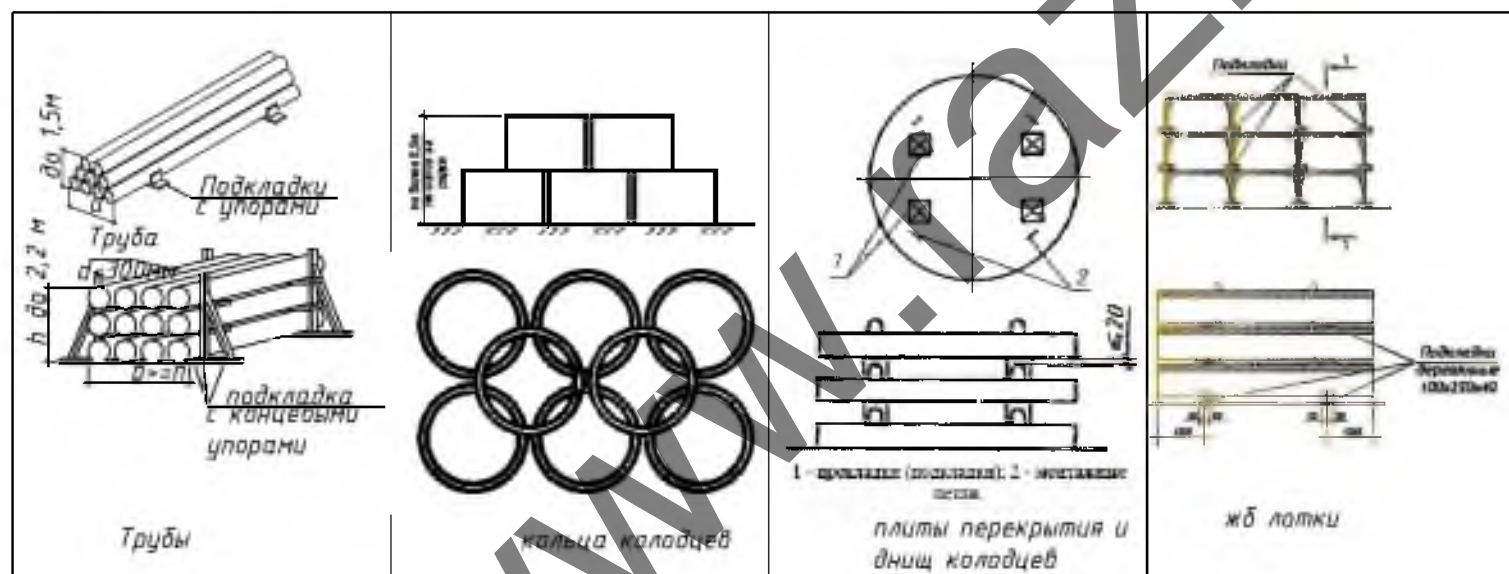


				11-04/18-3 В-ППР		
				«Спортивно-туристический комплекс в Мясной район» 3-й квартал 8-я очередь строительства Парковые зоны благоустройства»		
Изм.	Кол. чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал:					07.21	
				ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ		
				Стадия	Лист	Листов
				С	2	3
				Стройгенплан на основной и подготовительный периоды строительства при благоустройстве территории		
				000 «ПроЛандшафт»		
				Формат А1		

Схемы строповки



Схемы складирования



Утверждаю.

Примечание:

1. Строго соблюдать требования инструкции по охране труда для стропальщиков, Постановление 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 Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66 Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов
2. Стропы, за исключением строп на текстильной основе, должны быть снабжены паспортом согласно действующих ТНПА.
3. В процессе эксплуатации приспособления для грузоподъемных операций и тара должны периодически осматриваться в следующие сроки: траверсы, клещи, другие захваты и тара – каждый месяц; стропы (за исключением редко используемых) – каждые 10 дней; редко используемые съемные грузозахватные приспособления – перед их применением.
4. Схемы строповки, графическое изображение способов строповки и зацепки грузов должны быть выданы на руки стропальщикам и машинистам (крановщикам) грузоподъемных кранов или вывешены в местах производства работ.
5. Перемещение груза, на который не разработаны схемы строповки, должно производиться в присутствии и под руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ грузоподъемными кранами. Перемещение груза с нарушением схемы строповки не допускается.
6. Грузовые крюки грузозахватных средств (стропы, траверсы), применяемых в строительстве, должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза.
7. Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.
8. Стропальщик в своей работе подчиняется лицу, ответственному за безопасное производство работ.
9. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ стропальщик должен выполнять требования, изложенные в технологических картах, технологических регламентах.
10. Не допускается использовать грузозахватные приспособления, не прошедшие испытания.
11. Стропальщику не допускается привлекать к строповке грузов посторонних лиц.
12. Стропальщик обязан отказаться от выполнения порученной работы в случае возникновения непосредственной опасности для жизни и здоровья его и окружающих до устранения этой опасности, а также при непредоставлении ему средств индивидуальной защиты, непосредственно обеспечивающих безопасность труда.
13. Складирование строительных материалов должно производиться за пределами призмы обрушения грунта незакрепленных выемок (котлованов, траншей), а их размещение в пределах призмы обрушения грунта у выемок с креплением допускается при условии предварительной проверки устойчивости закрепленного откоса по паспорту крепления или расчетом с учетом динамической нагрузки.
14. Строительные материалы следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складированных материалов.
15. Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод. Запрещается осуществлять складирование строительных материалов на насыпных неуплотненных грунтах.
16. Между штабелями строительных материалов на складах должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих склад.
17. Прислонять (опирать) строительные материалы и изделия к заборам, деревьям и элементам временных и капитальных сооружений не допускается.

11-04/18-3.8-ППР

«Спортивно-туристский гольф-комплекс в Минском районе». 3-й квартал. 8-я очередь строительства. Наружные сети. Благоустройство.»

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал					07.21	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	С	З
						схема строповки и складирования		З
						ООО «ПроЛандшафт»		