

ЧСУП «СанБакоСтрой»
(наименование организации – разработчика ППР)

УТВЕРЖАЮ

ЧСУП «СанБакоСтрой»
(наименование строительно-монтажного управления)

«__» _____ 20__ г.

**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
24-03-25/1 – ППР**

на **устройство сетей НВ и благоустройство**

(наименование работ)

**«Квартал индивидуальной застройки аг. Барсуки Жодинского
сельсовета Смолевичского района. Проект застройки. Инженерные сети,
благоустройство, озеленение, сооружения»**

(наименование объекта)

РАЗРАБОТАЛ

СОГЛАСОВАНО

ЧСУП «СанБакоСтрой»
(наименование организации)

(подпись, инициалы, фамилия)

«__» _____ 20__ г.

(должность)

(наименование организации)

(подпись, инициалы, фамилия)

«__» _____ 20__ г.

(заказчик)

(подпись, инициалы, фамилия)

«__» _____ 20__ г.

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.....	6
5.	ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ.....	6
5.1	Подготовительный период	6
5.1.1	Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов подготовительного периода.....	6
5.1.2	Организация подготовительного периода общие положения	7
5.1.3	Вырубка деревьев и кустарников.....	8
5.1.4	Устройство временного защитно-охранного ограждения	8
5.2	Основной период (инженерные сети НВ).....	8
5.2.1	Привязка механизмов к бровке траншеи.....	8
5.2.2	Выбор монтажных кранов на работы при устройстве инженерных сетей.....	9
5.2.3	Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов при устройстве инженерных сетей.....	9
5.2.4	Расчет опасной зоны работы крана при устройстве инженерных сетей	11
5.2.5	Земляные работы при устройстве выемок, котлованов и траншей	11
5.2.6	Земляные работы при устройстве сетей НВ.....	15
5.2.7	Монтаж трубопроводов НВ.....	16
5.2.7.1	Общие положения по монтажу трубопроводов НВ.....	16
5.2.7.2	Монтаж полимерных трубопроводов НВК.....	17
5.2.7.3	Монтаж запорной арматуры сетей НВ.....	19
5.2.7.4	Испытания трубопроводов и сооружений водоснабжения	20
5.2.8	Монтаж железобетонных колодцев.....	22
5.2.9	Обратная засыпка	22
5.2.10	Устройство закрытого перехода установкой МНБ-50.....	22
5.3	Основной период (благоустройство).....	23
5.3.1	Выбор монтажного крана при проведении работ по благоустройству.....	23
5.3.2	Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов при производстве работ по благоустройству.....	24
5.3.3	Расчет опасной зоны работы крана при возведении надземной части здания.....	26
5.3.4	Демонтаж покрытий при благоустройстве.....	26
5.3.5	Работы по срезке растительного слоя фронтальным погрузчиком	26
5.3.6	Работы по вертикальной планировке	26
5.3.7	Уплотнение основания площадки дорожным катком.....	27
5.3.8	Уплотнение основания ручными вибротрамбовками	27

						«Квартал индивидуальной застройки аг. Барсуки Жодинского сельсовета Смолевичского района. Проект застройки. Инженерные сети, благоустройство, озеленение, сооружения. На работы по устройству сетей НВ и благоустройству»				
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата					
Разработал						24-03-25/1 - ППР		Стадия	Лист	Листов
								С	1	93
						ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ. Пояснительная записка		ЧСУП «СанБакоСтрой»		

5.3.9	Сооружение земляного полотна.....	27
5.3.10	Устройство слоев оснований.....	28
5.3.11	Устройство подстилающего слоя из ПГС.....	29
5.3.11.1	Общие положения	29
5.3.11.2	Устройство покрытия из ПГС.....	29
5.3.11.3	Технология производства работ.....	29
5.3.12	Озеленение территории.....	30
5.3.13	Установка бортового камня	31
5.3.14	Устройство покрытий из плит тротуарных.....	32
5.3.15	Устройство автомобильных дорог	35
5.4	Производство работ при отрицательных температурах	37
5.4.1	Земляные работы в зимних условиях.....	37
5.4.2	Производство бетонных работ в зимних условиях	38
5.4.3	Монтажные работы при отрицательных температурах	39
5.4.4	Устройство песчано-щебеночного слоя в зимних условиях.....	39
5.4.5	Прокладка кабельных линий при низких температурах	39
5.4.6	Прочие работы в зимний условиях	40
5.5	Требования к стропальщикам	40
5.6	Основные указания по складированию.....	41
5.7	Производство земляных работ в охранной зоне подземных инженерных сетей	41
5.7.1	Пересечение трубопроводов с подземными коммуникациями.	42
5.7.2	Производство работ в охранных зонах кабельных линий электропередачи	43
5.7.3	Производство работ в охранных зонах сетей газоснабжения.....	44
5.8	Производство работ в охранной зоне воздушных электрических сетей	45
5.9	Обеспечение электробезопасности при производстве работ.....	47
6.	ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ	49
7.	ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ВОДЕ	49
8.	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ	49
9.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.....	50
10.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ.....	51
11.	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СМР	51
11.1	Общие положения	51
11.2	Мероприятия по технике безопасности при эксплуатации средств подмащивания.	53
11.3	Требования безопасности при эксплуатации машин и транспортных средств.....	54
11.4	Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы.....	55
11.5	Техника безопасности при выполнении монтажных работ	56
11.6	Техника безопасности при выполнении земляных работ	57
11.7	Требования безопасности к обустройству и содержанию производственных территорий, участков работ и рабочих мест	58
11.8	Обеспечение электробезопасности	58
11.9	Техника безопасности при работе с люльки автовышки.	59
11.10	Требования безопасности при эксплуатации автовышек	60
11.11	Требования безопасности при выполнении электросварочных и газопламенных работ.....	65

						24-03-25/1 - ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		2

11.12	Техника безопасности при выполнении работ на высоте.....	66
11.13	Обеспечение безопасности складирования материалов	66
11.14	Требование безопасности перед началом производства работ.....	67
11.15	Требование безопасности по обеспечении санитарно-бытового обеспечения	67
11.16	Обеспечение защиты работающих от воздействий вредных производственных факторов	67
11.17	Обеспечение безопасности при производстве бетонных и железобетонных работ.....	68
11.18	Обеспечение безопасности при производстве изоляционных работ.....	70
11.19	Обеспечение безопасности при монтаже инженерного оборудования зданий и сооружений.....	71
12.	ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	71
12.1	Общие положения	72
12.2	Проведение огневых работ.....	72
13.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА	75
13.1	Перечень инструкций по охране труда обязательных к ознакомлению и исполнению.....	75
13.2	Охрана труда для машиниста экскаватора.....	75
13.3	Охрана труда для монтажника строительных конструкций.....	77
13.4	Охрана труда при работе с электроинструментом.....	80
13.5	Охрана труда при использовании страховочных канатов и предохранительных поясов	81
13.6	Охране труда при выполнении работ на высоте.....	83
13.7	Охрана труда для машиниста автомобильного крана.....	89
13.8	Охрана труда при работе в охранной зоне ЛЭП и подземных сетей КЛ.....	91

						24-03-25/1 - ППР	Лист
							3
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект производства работ разработан на объект: Квартал индивидуальной застройки аг. Барсуки Жодинского сельсовета Смолевичского района. Проект застройки. Инженерные сети, благоустройство, озеленение, сооружения. На работы по устройству сетей НВ и благоустройству.

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. 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.
4. СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов
5. 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.
6. 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.
7. «Инструкция о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения» утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21.12.2021г. № 82
8. 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.
9. ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок
10. ТКП 45-1.03-63-2007 (02250) Монтаж зданий. Правила механизации
11. Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66
12. Межотраслевая типовая инструкции по охране труда при работе на высоте утв. постановление министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь 27 декабря 2007 г. п 187
13. Правила по охране труда при работе на высоте утв. Постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28 апреля 2001 г. № 52.
14. Правила устройства электроустановок.
15. ТКП 427-2022 (33240) «Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации»
16. СП 4.04.06-2024 Монтаж электротехнических устройств
17. Правила безопасности при работе с механизмами, инструментом и приспособлениями утв. первым заместителем Министра топлива и энергетики Республики Беларусь от 12 февраля 1996 г.
18. ТКП 563-2014 (02260) "Требования безопасности при выполнении сварочных работ"
19. ТКП 45-3.02-7-2005 (02250) Благоустройство территорий. Дорожные одежды с покрытием из плит тротуарных. Правила устройства
20. ТКП 45-3.02-69-2007 (02250) Благоустройство территорий. Озеленение. Правила проектирования и устройства
21. ТКП 45-3.02-7-2005 (02250) Благоустройство территорий. Дорожные одежды с покрытием из плит тротуарных. Правила устройства
22. ТКП 45-3.02-70-2009 (02250) Благоустройство территорий. Асфальтобетонные покрытия. Правила устройства
23. СП 4.01.06-2024 Монтаж наружных сетей и сооружений водоснабжения

Исходными данными для разработки ППР послужили:

- проект организации строительства;
- 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.

						24-03-25/1 - ППР	Лист
							4
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		

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

Участок расположен в аг. Барсуки Жодинского сельсовета Смолевичского района



Ситуационный план

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Проектом предусмотрено устройство наружных сетей водоснабжения и благоустройство территории.

Разделом НВ предусмотрено:

Монтаж ПЭ труб.

Монтаж жб колодцев

Прокладка труб методом ГНБ установкой МНБ-50.

Разделом ГП предусмотрено:

Срезка растительного слоя

Вырубка деревьев и кустарников

Вертикальная планировка площадок дорог.

Озеленение территории

Устройство покрытий из ПГС, асфальтобетона, бетонной плитки.

Установка бортового камня.

						24-03-25/1 - ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		5

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.

5. ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Строительство объекта осуществляется в два периода:

- подготовительный
- основной.

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

1. Установку временного ограждения (сигнального и инвентарного).
2. Установку временных зданий и сооружений (передвижной бытовой модуль).
3. Обеспечить временное электроснабжение и водоснабжение (привозная вода и дизельный генератор).

В основной период строительства осуществляются работы: по устройству инженерных сетей НВ и благоустройству.

5.1 Подготовительный период

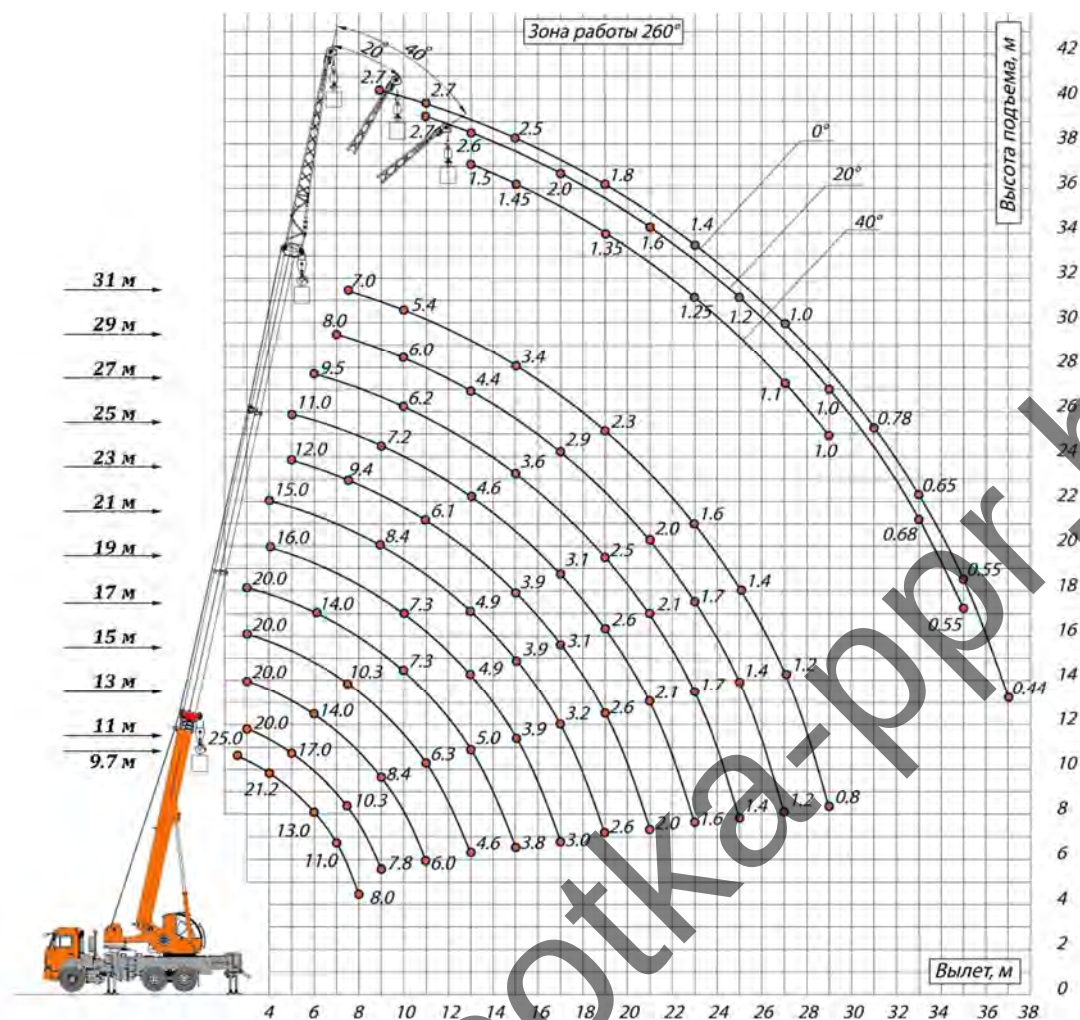
5.1.1 Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов подготовительного периода.

Погрузочно-разгрузочные работы выполнять краном КС 55713-1К-4 гп. 25тн
Доставка материалов производиться автомобилем бортовым МАЗ - 10 тн



Бортовой автомобиль МАЗ

						24-03-25/1 - ППР	Лист
							6
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		



Характеристики автокрана КС 55713-1К-4

5.1.2 Организация подготовительного периода общие положения

1. До начала строительно-монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия:
 - оформить разрешение на производство работ;
 - установить временное ограждение объекта на захватку и огородить бытовой городок;
 - установить паспорт объекта на ограждении бытового городка;
 - наименование подрядных организаций и номера телефонов указываются также 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 и бытового мусора;
 - оборудовать места для хранения грузозахватных приспособлений и тары (использовать бытовое помещение);
 - обозначить на местности хорошо видимыми знаками границы зон работы кранов и опасных зон;
 - установить стенд, оборудованный противопожарным инвентарем, согласно норм, утвержденных местными органами.
2. 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.
3. 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.

									Лист
									7
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата				

4. Временные здания и сооружения для нужд строительства возводятся (устанавливаются) на строительной площадке специально для обеспечения строительства и после его окончания подлежат ликвидации.
5. 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).
6. 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.
7. Зеленые насаждения, не подлежащие вырубке, выгородить оградой. Стволы отдельно стоящих деревьев предохранять от повреждений путем обшивки пиломатериалами высотой не менее 2 метра.
8. Запрещается складировать материалы между деревьями и ближе 1 метра от проекции кроны деревьев в плане.

5.1.3 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.

5.1.4 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

Конструкция временного ограждения принять согласно требований СН 1.03.04-2020 п. 4.13

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.

5.2 Основной период (инженерные сети НВ)

Все работы производить в строгом соблюдении требований:

СН 1.03.04-2020 «Организация строительного производства».

СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений.

СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов

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.

Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66

СП 4.01.06-2024 Монтаж наружных сетей и сооружений водоснабжения

5.2.1 Привязка механизмов к бровке траншей

Привязку выполнить согласно Приложения 7 к Правилам по охране труда при выполнении строительных работ

						24-03-25/1 - ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		8

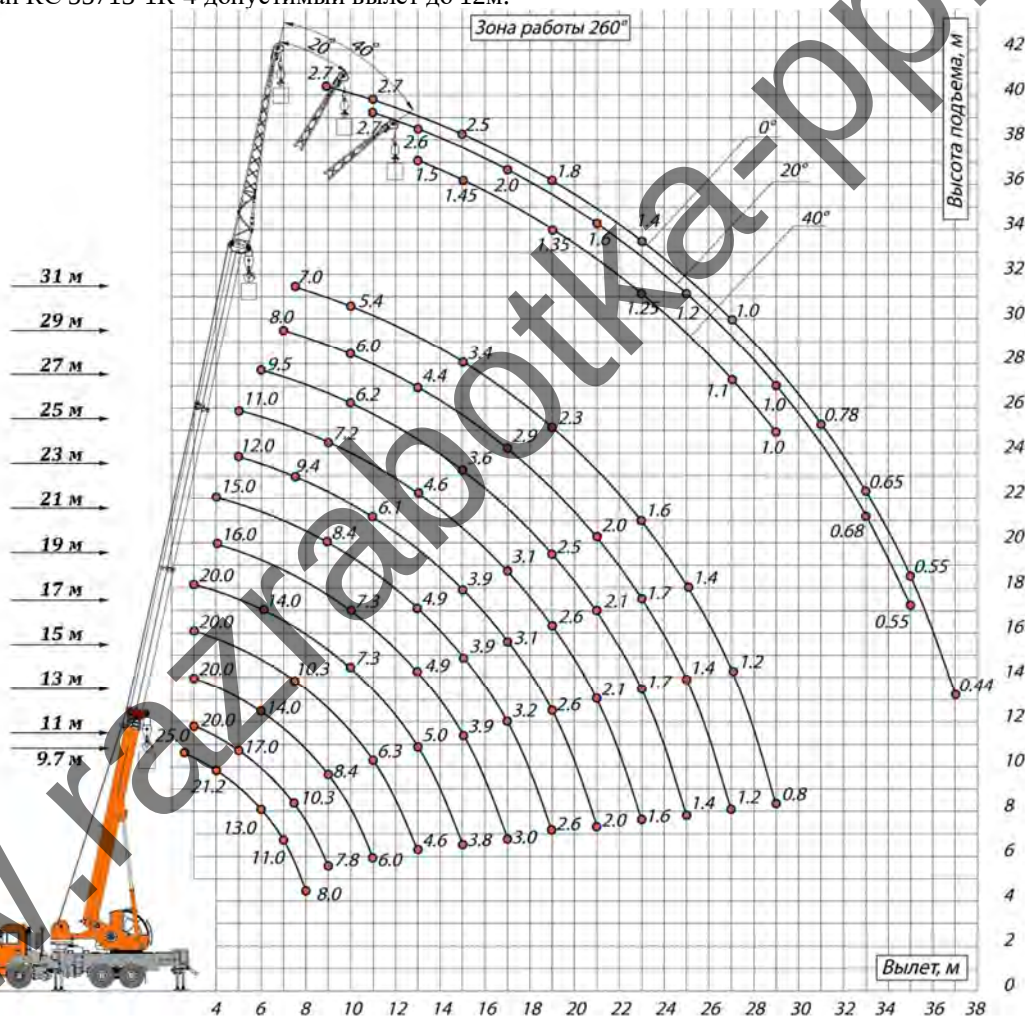
МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ
по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших
опор строительной машины

Таблица

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 на работы при устройстве инженерных сетей.

Согласно максимальным массам груза на листе 1 графической части принимаем для производства работ автокран КС 55713-1К-4 допустимый вылет до 12м.



Характеристики автокрана КС 55713-1К-4

5.2.3 Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов при устройстве инженерных сетей.

Разработка грунта, перемещение грунта, обратная засыпка производится экскаватором-погрузчиком JCB 4CX ECO



JCB 4CX ECO

Уплотнение грунта вблизи конструкций производить ручными вибротрамбовками



Ручные вибротрамбовки

Перевозка грунта, ПГС осуществляется самосвалами : МАЗ 20 тн.



Самосвал МАЗ 20тн

Доставка материалов осуществляется бортовым автомобилем МАЗ -10 тн

						24-03-25/1 - ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		10



L+3M

- защиту котлована от попадания поверхностных вод;
- ограждение котлована и грунтов основания водонепроницаемой стенкой (шпунтовой, ледо-грунтовой и т. п.) с погружением ее на 1 м в слой относительно водоупорного грунта (глины, суглинка);
- снятие гидростатического давления путем устройства глубинного водоотлива из подстилающего слоя грунта, насыщенного водой;

						24-03-25/1 - ППР	Лист
							11
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- исключение поступление через дно котлована воды путем устройства временного понижения уровня подземных вод с помощью иглофильтровых установок, водослива из скважин-фильтров для песчаных грунтов или электроосмоса для супесей, суглинков и глин;
- исключение динамических воздействий в процессе откопки котлована землеройными машинами посредством недобора защитного слоя грунта;
- защиту грунта основания от промерзания.

До начала производства работ по устройству фундаментов выполняют подготовку основания с составлением акта комиссией с участием заказчика и генерального подрядчика, а при необходимости — представителей проектной и изыскательской организаций.

Комиссия устанавливает соответствие проектной документации расположения, размеров и отметок дна котлована, фактического напластования и свойств грунтов, а также возможность заложения фундаментов на проектной или измененной отметке.

Проводят проверку с целью выявления нарушений природных свойств грунтов основания или степени их уплотнения в соответствии с проектной документацией при необходимости с отбором образцов для проведения лабораторных испытаний, зондирования или пенетрации.

При отклонениях от данных проектной документации более чем на 25 % также проводят испытания грунтов пробными нагрузками и принимают решение о необходимости внесения изменений в проектную документацию на устройство оснований фундаментов или в ППР (дополнительное уплотнение грунта, отсыпка жесткого материала — щебня, гравия, песчано-гравийной смеси), которые разрабатывает проектная организация совместно с генеральным подрядчиком и утверждает заказчик.

Размеры котлована в плане принимают исходя из проектных габаритов фундамента с учетом конструкции ограждения и крепления стенок котлована, конструкции опалубки фундамента, способов водоотлива и монтажа фундамента, а также угла естественного откоса грунта.

Расположенные в пределах котлована надземные, подземные сооружения и инженерные коммуникации, горизонты подземных вод, их фактические и прогнозируемые уровни в меженный период и в период высоких вод принимают согласно проектной документации на разработку котлована.

До начала производства работ по разработке котлована выполняют следующие работы:

- разбивку котлована;
- срезку растительного слоя грунта;
- планировку территории и устройство отвода поверхностных и подземных вод;
- перенос, при необходимости, надземных, подземных сооружений и инженерных коммуникаций;
- ограждение котлована (при необходимости);
- устройство временных подъездных путей к котловану.

В процессе производства работ по разработке выемок и котлованов представитель генерального подрядчика устанавливает постоянный надзор за состоянием грунта, ограждений и креплений котлована, фильтрацией воды и соблюдением правил техники безопасности.

Разработку котлованов и поперечных прорезей, устраиваемых в насыпях и конусах устоев, а также котлованов вблизи существующих насыпей, опор мостов, линий электропередачи, других надземных, подземных сооружений и инженерных коммуникаций, находящихся в пределах призмы обрушения, производят согласно проектной документации и ППР, согласованным с заинтересованными организациями.

Детально разработанную конструкцию ограждения и крепления стенок котлована или прорези, конструкцию перекрытия прорези, способы разработки и водоотлива котлована, обеспечивающие сохранность существующих конструкций и сооружений, безопасность движения транспорта и производства работ принимают согласно проектной документации.

При разработке котлованов в непосредственной близости от фундаментов существующих зданий и сооружений, а также подземных инженерных коммуникаций осуществляют соответствующие мероприятия, исключающие возможные их деформации и нарушения устойчивости откосов котлованов.

Мероприятия по обеспечению сохранности существующих зданий или сооружений и подземных инженерных коммуникаций осуществляют согласно проектной документации и согласовывают с эксплуатирующими их организациями.

Защиту котлована от поступления подземных вод осуществляют по 6.2 СП 5.01.02-2023. Мероприятия по отводу поверхностных вод выполняют не менее чем за 24 ч до начала производства земляных работ.

В зимних условиях котлованы, как правило, разрабатывают участками площадью не более 300 м².

Грунт из котлована допускается складировать на бровке, обеспечивая устойчивость откосов котлована. Определение крутизны откосов временных выемок в однородных немерзлых грунтах приведено в приложении Л СП 5.01.02-2023.

Для крепления котлованов глубиной не более 4 м, как правило, применяют инвентарные приспособления (за исключением случаев крепления небольших котлованов, траншей и приямков сложной конфигурации, разрабатываемых вручную), которые устраивают таким образом, чтобы они не препятствовали производству последующих работ по устройству фундаментов. Последовательность разборки инвентарных приспособлений принимают с учетом обеспечения устойчивости стенок котлованов до окончания производства работ по устройству фундаментов.

Крепления котлованов глубиной более 4 м выполняют с учетом положений СП 5.01.02-2023.

						24-03-25/1 - ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		12

При разработке котлована в водонасыщенных грунтах согласно проектной документации предусматривают мероприятия, исключающие наплыв грунта в котлован.

В случае если основания сложены из водонасыщенных мелких и пылеватых песков или глинистых грунтов текучепластичной и текучей консистенции, принимают меры по их защите от возможных нарушений при движении по ним землеройных и транспортных машин.

Значение недобора грунта в котловане, как правило, принимают согласно проектной документации и уточняют в процессе производства работ. Увеличение проектного значения недобора грунта согласовывают с проектной организацией.

Переборы грунта в котловане заполняют местным или песчаным грунтом с тщательным его уплотнением. Вид грунта заполнения и значение уплотнения согласовывают с проектной организацией.

Способ восстановления оснований, нарушенных в результате промерзания, затопления, переборов грунта и других воздействий, выбирают по результатам опытного уплотнения грунта, на основе решения проектной организации.

Порядок опытного уплотнения грунтов естественного заложения и грунтовых подушек приведен в приложении М СП 5.01.02-2023.

Разработку грунта в котлованах или траншеях при переменной глубине заложения фундаментов производят ступенями. Отношение высоты ступени к ее длине принимают согласно проектной документации, но не менее: 1:2 — в глинистых грунтах; 1:3 — в песчаных грунтах.

В случае отрывки котлована при переменной глубине заложения фундаментов грунт разрабатывают способами, обеспечивающими сохранение структуры грунта в ступенях основания.

Грунты естественного заложения в основании не соответствующие требуемой плотности, установленной в проектной документации, доуплотняют с помощью катков, тяжелых трамбовок и других грунтоуплотняющих механизмов.

Степень уплотнения грунта, выраженную плотностью сухого грунта или коэффициентом уплотнения, приводят в соответствие с установленными в проектной документации значениями, исходя из необходимости обеспечения требуемых прочностных и деформативных свойств грунта.

Способы устройства насыпей, грунтовых подушек, обратных засыпок, а также уплотнения грунта принимают согласно проектной документации и ППР в зависимости от назначения и требуемой степени уплотнения, вида и состояния грунтов, объема работ, имеющихся средств механизации, сроков производства работ и др.

Если в проектной документации отдельно установлены требования к водопроницаемости грунтов основания, то соответствующие мероприятия принимают согласно ППР.

Поверхность основания, сложенного глинистыми грунтами, выравнивают с помощью подсыпки из песка (кроме пылеватого) толщиной слоя от 50 до 100 мм. Горизонтально спланированную поверхность песчаного основания выравнивают с использованием такого же песка.

Если основание сложено глинистыми грунтами консистенцией более 0,5 или водонасыщенными песками, основание доуплотняют легкими катками или трамбовками.

Поверхность основания, сложенного глинистыми грунтами, выравнивают с помощью подсыпки из песка (кроме пылеватого) толщиной слоя от 50 до 100 мм. Горизонтально спланированную поверхность песчаного основания выравнивают с использованием такого же песка.

Если основание сложено глинистыми грунтами консистенцией более 0,5 или водонасыщенными песками, основание доуплотняют легкими катками или трамбовками.

Минимальную ширину траншей в соответствии с проектной документацией принимают:

- для ленточных фундаментов и других подземных конструкций — равной ширине конструкции с учетом устройства опалубки, толщины изоляции и креплений плюс 0,2 м в каждую сторону;
- под укладку трубопроводов, кроме магистральных, при крутизне откосов: 1:0,5 и более — по таблице 6.1 СП 5.01.02-2023;
- менее 1:0,5 — не менее наружного диаметра прокладываемой трубы плюс 0,5 м при укладке отдельными трубами и плюс 0,3 м — при укладке плетями;
- под укладку трубопроводов на участках кривых вставок — не менее двухкратной ширины траншей на прямолинейных участках;
- для искусственных оснований под трубопроводы (кроме грунтовых подсыпок), коллекторы и подземные каналы — не менее ширины основания плюс 0,2 м в каждую сторону;
- при разработке одноковшовыми экскаваторами — не менее ширины режущей кромки ковша плюс 0,15 м — для песков и супесей, плюс 0,1 м — для глинистых грунтов;
- при разработке траншейными экскаваторами — не менее номинальной ширины отрывки.

Размеры приямков для заделки стыковых соединений трубопроводов в зависимости от их наружного диаметра принимают не менее значений, указанных в таблице 6.2 СП 5.01.02-2023.

В котлованах, траншеях и профильных выемках разработку элювиальных грунтов, изменяющих свои свойства под влиянием атмосферных воздействий, производят, оставляя защитный слой грунта, толщину которого и допустимую продолжительность контакта вскрытого грунта основания с атмосферой устанавливают согласно проектной документации. Защитный слой грунта удаляют непосредственно перед началом производства работ по возведению земляного сооружения.

						24-03-25/1 - ППР	Лист
							13
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Выемки в грунтах, кроме валунных и элювиальных, как правило, разрабатывают до проектной отметки с сохранением естественного сложения грунтов основания.

Допускается разработка выемок в два этапа: черновая (таблица 6.3, позиции 1-4 СП 5.01.02-2023) и окончательная, непосредственно перед возведением конструкции (таблица 6.3, позиция 5 СП 5.01.02-2023) — с учетом требований ТНПА в области контроля качества выполняемых работ (таблица 6.3 СП 5.01.02-2023).

Доработку недоборов грунта до проектной отметки производят с сохранением естественного сложения грунтов оснований.

Восполнение переборов грунта в местах устройства фундаментов и укладки трубопроводов производят местным грунтом с уплотнением до плотности, соответствующей грунту естественного сложения, или малосжимаемым грунтом (модуль деформации не менее 20 МПа).

Наибольшую крутизну откосов траншей, котлованов и других временных выемок, устраиваемых без крепления в грунтах, находящихся выше уровня подземных вод (с учетом высоты капиллярного поднятия воды по 6.1.32 СП 5.01.02-2023), в том числе в грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, принимают с учетом Правил по охране труда при выполнении строительных работ.

При высоте откосов более 5 м в однородных грунтах крутизну откосов допускается принимать по графикам, приведенным в приложении Л СП 5.01.02-2023, но не круче указанной в Правилах по охране труда при выполнении строительных работ в строительстве — для выемки глубиной 5 м, а для всех грунтов — не более 80°.

При наличии в период производства работ подземных вод в пределах выемок или вблизи их дна влажными считают грунты, расположенные ниже уровня подземных вод и выше этого уровня на высоту капиллярного поднятия воды, которую принимают, м:

- 0,3 — для крупных, средней крупности и мелких песков;
- 0,5 — для пылеватых песков и супесей;
- 1,0 — для суглинков и глин.

Крутизну откосов карьеров, резервов и постоянных отвалов после окончания производства земляных работ в зависимости от направлений рекультивации и способов закрепления поверхности откосов принимают в соответствии с проектной документацией.

Максимальную глубину выемок с вертикальными незакрепленными стенками принимают с учетом Правил по охране труда при выполнении строительных работ.

Наибольшую высоту вертикальных стенок выемок в мерзлых грунтах, кроме сыпучемерзлых, при средней суточной температуре воздуха ниже минус 2 °С допускается увеличивать по сравнению с установленной в Правилах по охране труда при выполнении строительных работ на глубину промерзания грунта, но не более чем до 2 м.

Необходимость временного крепления вертикальных стенок траншей и котлованов в зависимости от глубины выемки, вида и состояния грунта, гидрогеологических условий, значений и характера временных нагрузок на бровке и других местных условий принимают согласно проектной документации.

Количество и размеры ступеней и местных углублений в пределах выемки устанавливают минимальными, обеспечивающими механизированную зачистку основания и технологичность возведения сооружения.

При необходимости разработки выемок в непосредственной близости от фундаментов существующих зданий и сооружений предусматривают технические решения по обеспечению сохранности существующих фундаментов согласно проектной документации.

Места наложения разрабатываемых выемок или отсыпаемых насыпей на охранные зоны существующих подземных и воздушных инженерных коммуникаций, а также подземных сооружений принимают согласно проектной документации с указанием минимальных расстояний, устанавливаемых с учетом 6.1.42 СП 5.01.02-2023.

В случае обнаружения не указанных в проектной документации инженерных коммуникаций, подземных сооружений или обозначающих их знаков рекомендуется выполнить следующие мероприятия: приостановить производство земляных работ; на место производства работ вызвать представителей заказчика и организаций, эксплуатирующих обнаруженные инженерные коммуникации, и принять меры по их защите от повреждения. При невозможности установить эксплуатирующую организацию рекомендуется вызывать представителей местного органа власти.

Разработка выемок, устройство насыпей и вскрытие поверхности грунта в местах расположения подземных инженерных коммуникаций в пределах минимальных расстояний (см. 6.1.42 СП 5.01.02-2023) допускается при наличии письменного разрешения эксплуатирующих организаций и местного органа власти.

Механизированную разработку грунта при пересечении разрабатываемых траншей с существующими инженерными коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, производят с соблюдением следующих минимальных расстояний:

— для особо важных (ответственных) подземных и воздушных линий связи и электрических, магистральных трубопроводов и других инженерных коммуникаций, для которых существуют особые (специальные) правила охраны, — с учетом данных правил, действующих на территории Республики Беларусь:

— для стальных сварных, керамических, чугунных и асбестоцементных трубопроводов, каналов и коллекторов при использовании экскаваторов с гидравлическим приводом — на расстоянии 0,5 м от

						24-03-25/1 - ППР	Лист
							14
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

боковой поверхности и над верхом инженерных коммуникаций, с предварительным их обнаружением с точностью до 0,25 м.

Для других подземных инженерных коммуникаций и при использовании средств механизации, независимо от их вида, а также для грунтов, содержащих по объему более 30 % крупных твердых включений диаметром более 200 мм (валуны и глыбы), механизированную разработку грунта производят на расстоянии 2 м от боковой поверхности инженерных коммуникаций и над верхом инженерных коммуникаций, с предварительным их обнаружением с точностью до 1 м, — не менее 1 м.

На болотах и в грунтах текуче-пластичной консистенции механизированную разработку грунта над инженерными коммуникациями не производят.

Оставшийся грунт разрабатывают с применением ручных безударных инструментов или специальных средств механизации.

При разработке траншей ширину вскрытия поверхности грунта в местах расположения полос проезжей части дорог и городских проездов принимают: для бетонного дорожного покрытия или асфальтового по бетонному основанию — больше ширины траншеи по верху с каждой стороны с учетом креплений на 100 мм; для других конструкций дорожного покрытия — то же на 250 мм.

Для дорожных покрытий из сборных железобетонных плит ширину вскрытия поверхности грунта принимают кратной размеру сборной железобетонной плиты.

При разработке грунтов, содержащих негабаритные включения, предусматривают мероприятия по их разрушению или удалению за пределы строительной площадки согласно проектной документации. К негабаритным включениям относят валуны, камни, куски разрыхленного мерзлого грунта, наибольший размер которых превышает:

- для одноковшовых экскаваторов, оснащенных: драглайном — 2/3 ширины ковша; лопатой обратного или прямого копания — 1/2 ширины ковша;
- для скреперов — 2/3 наибольшей конструктивной глубины копания;
- для бульдозеров и грейдеров — 1/2 высоты отвала;
- для транспортных средств — 1/2 ширины кузова и половину (по весу) паспортной грузоподъемности;
- для дробилок — 3/4 меньшей стороны приемного отверстия;
- при разработке грунта вручную с удалением грузоподъемными кранами или механизмами — 300 мм.

В случае искусственного засоления грунтов при наличии или предполагаемой укладке неизолированных металлических или железобетонных конструкций на расстоянии менее 10 м от места засоления концентрация соли в поровой влаге не должна превышать 10 %.

При оттаивании грунта вблизи подземных инженерных коммуникаций температуру его нагрева принимают не более значения, вызывающего повреждение оболочки или изоляции инженерных коммуникаций. Предельно допустимую температуру нагрева грунта указывает эксплуатирующая организация при выдаче разрешения на разработку выемки.

Ширину проезжей части подъездных путей в пределах разрабатываемых выемок и карьеров для самосвалов грузоподъемностью не более 120 кН, как правило, принимают: 7,0 м — при двухстороннем движении; 3,5 м — при одностороннем движении. При грузоподъемности самосвалов более 120 кН, а также при использовании любых других транспортных средств ширину проезжей части принимают согласно ПОС.

При производстве работ по разработке выемок и устройству естественных оснований состав контролируемых показателей, предельные отклонения, методы и объем контроля принимают в соответствии с СТБ 1164.0, СТБ 1164.1 и с учетом данных таблицы 6.3 СП 5.01.02-2023.

5.2.6 Земляные работы при устройстве сетей НВ

Разработку грунта производить экскаватором-погрузчиком

Работы выполнять строго соблюдая:

СП 4.01.06-2024 Монтаж наружных сетей и сооружений водоснабжения

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.

Типовые технологические карты.

Инструкции по охране труда.

Разработку траншей и котлованов и работы по устройству основания наружных сетей и сооружений водоснабжения производят с учетом положений СП 5.01.02 и настоящего раздела.

При монтаже наружных сетей и сооружений водоснабжения выполняют следующие работы:

— перед началом работ по сборке трубопроводов наружных сетей водоснабжения проверяют соответствие грунтов основания траншеи данным, указанным в проектной документации, отсутствие в траншее и котловане грунтовых вод; выполняют мероприятия по отводу поверхностных дождевых и талых вод от мест производства работ;

— отрывание траншеи производят без нарушения естественной структуры грунта основания. Разработку траншеи производят с недобором по глубине от 0,10 до 0,15 м. Зачистку дна траншеи выполняют вруч-

								Лист
							24-03-25/1 - ППР	15
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			

ную. При разработке грунта ниже проектной отметки на дно траншеи подсыпают местный или песчаный грунт до проектной отметки с тщательным уплотнением (коэффициент уплотнения не менее 0,98) на глубину не более 0,5 м;

— в местах устройства колодцев выполняют расширение траншеи согласно размерам, указанным в проектной документации с учетом зоны безопасного производства работ, а также обеспечивают достаточное пространство для монтажа труб и для удобства уплотнения материала при обратной засыпке. Отклонение ширины дна траншеи должно составлять не более ± 100 мм;

— укладку труб во всех грунтах, за исключением скальных, плавунных, болотистых и просадочных

II типа, осуществляют на выровненное и уплотненное до проектных значений основание, выполненное из местного грунта, обеспечивая уклон, заданный проектной документацией. Для скальных грунтов или при наличии указаний производителя труб, в проектной документации допускается предусматривать устройство песчаной подсыпки на дно траншеи с уплотнением толщиной не менее 100 мм. В плавунных, болотистых и просадочных грунтах II типа основание под трубопроводы выполняют в соответствии с проектной документацией;

— перед сборкой труб производят осмотр дна траншеи на наличие посторонних предметов (строительного и бытового мусора, крупных камней, снега, мерзлых комьев земли), проверку соответствия уклонов и высотных отметок дна траншеи проектной документации: отклонение от проектного продольного уклона дна траншеи под трубопроводы не должно превышать $\pm 0,0005$;

отклонение отметок дна траншеи от проектных не должно превышать ± 50 мм;

— при разработке траншей производят проверку соответствия выполненных земляных работ требованиям Серии 3.001.1-3 Упоры для наружных напорных трубопроводов водопровода и канализации. Материалы для проектирования. Рабочие чертежи утверждены и введены в действие в/о Союзводоканалпроект. Приказ № 224 от 21 августа 1986 г., протокол Госстроя СССР № 20 от 15 апреля 1986 г.;

— при наличии грунтовых вод в траншее выполняют мероприятия по их понижению, предусмотренные в проектной документации. При отсутствии мероприятий по искусственному снижению уровня грунтовых вод их разрабатывают с внесением дополнений в проектную документацию.

Обратную засыпку производят только после контроля планового и высотного расположения смонтированных колодцев и трубопроводов. Результаты контроля заносят в журнал производства работ.

Обратную засыпку траншей с уложенными трубопроводами в обычных непросадочных и других грунтах производят в две стадии с учетом положений СН 5.01.02.

Плотность грунта устанавливают в проектной документации с учетом рекомендаций изготовителя.

Для полимерных и стеклопластиковых труб применение ручных и механических трамбовок непосредственно над верхом трубопровода не разрешается.

При устройстве защитного слоя места соединений трубопроводов оставляют незасыпанными.

Минимальную глубину заложения определяют в соответствии с ТНПА, при отсутствии обоснования иного значения в проектной документации.

5.2.7 Монтаж трубопроводов НВ

5.2.7.1 Общие положения по монтажу трубопроводов НВ

При перемещении полимерных труб, а также труб и собранных секций, имеющих антикоррозионное покрытие, применяют мягкие клещевые захваты, гибкие полотенца и другие средства, исключающие повреждение стенок и покрытий труб.

При раскладке труб, предназначенных для питьевого водоснабжения, не допускается попадание 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, консервирующих смазок и покрытий, а также от посторонних предметов.

Трубы раструбного типа безнапорных трубопроводов, как правило, укладывают раструбом вверх по уклону.

Предусмотренную проектной документацией прямолинейность участков безнапорных трубопроводов между смежными колодцами контролируют 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 разрешаются.

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

± 100 — для напорных трубопроводов в плане;

± 5 — для отметок лотков безнапорных трубопроводов;

± 30 — для отметок верха напорных трубопроводов, если другие значения не обоснованы проектной документацией.

Прокладка напорных трубопроводов по пологой кривой без применения фасонных частей допускается для раструбных труб со стыковыми соединениями на резиновых уплотнителях с углом поворота в каждом стыке не более:

							Лист
						24-03-25/1 - ППР	16
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

2° — для труб с условным диаметром, мм до 600;
1° — то же св. 600.

Минимально допустимый радиус изгиба для плети из полиэтиленовых труб устанавливают в проектной документации в соответствии с рекомендациями производителя.

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

Стеклопластиковые трубы (трубные петли), уложенные на спланированное прямолинейно по расчетному уклону дно траншеи, стыкуют, выравнивают в одну линию и закрепляют грунтом.

Отклонение трубопровода в вертикальной плоскости от проектного положения должно составлять не более 0,005 от длины участка.

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

Трубопровод, уложенный на дно траншеи, выравнивают по оси (в вертикальной плоскости) и закрепляют путем подбивки и подсыпки грунтом, указанным в проектной документации, с последующим уплотнением.

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

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

Трубопроводную арматуру монтируют в закрытом состоянии.

Запорную арматуру устанавливают в соответствии с требованиями ТНПА и указаниями производителя.

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 плотно заполняют бетонной смесью или цементным раствором.

5.2.7.2 Монтаж полимерных трубопроводов НВК

Для сетей водоснабжения применяют трубы в соответствии с СН 4.01.01 и СН 4.01.02.

Перед укладкой трубы из полимерных материалов и стеклопластика тщательно осматривают с целью обнаружения трещин, подрезов, рисков и других механических повреждений глубиной более 5 % от толщины стенки.

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

При устройстве поворотов из полимерных и стеклопластиковых трубопроводов по пологий кривой радиус кривизны принимают в соответствии с указаниями производителя труб.

Для полиэтиленовых труб при низкой температуре наружного воздуха минимальный радиус изгиба увеличивают в соответствии с указаниями производителя.

В зимний период при температуре воздуха ниже 0 °С монтаж трубопроводов из полимерных материалов и стеклопластика производят в траншее. Монтаж водопроводов из полимерных материалов (включая сборку соединений на уплотнительных кольцах) при температуре воздуха ниже минус 10 °С выполняют в специально оборудованных тепляках с соблюдением рекомендаций, предусмотренных производителем.

Монтаж водопровода из полимерных трубопроводов в процессе совмещенной прокладки производят после окончания работ по монтажу и изоляции стальных трубопроводов теплоснабжения, горячего водоснабжения и электрокабелей, прокладываемых в грунте, тоннелях или каналах.

Сваренные или склеенные плети трубопроводов сбрасывать в траншею не разрешается.

Укладку трубопроводов водоснабжения и водоотведения производят одним из следующих способов:

— на дне траншеи в проектное положение (место стыка должно быть расположено над приямком) с обязательной присыпкой трубы грунтом;

— над траншеей на лежнях, располагаемых поперек траншеи на длине всего участка, на котором выполняют укладочные работы, с последующим опусканием собранной части трубопровода в проектное положение и закреплением ее подсыпкой и подбивкой грунтом, при этом лежни постепенно удаляют из-под собранных труб;

— на бровке траншеи с опусканием сваренной трубной плети по стенке на дно траншеи и размещением ее в проектное положение, с последующим соединением отдельных трубных плетей между собой монтажными стыками и закреплением трубопровода подсыпкой и подбивкой грунтом.

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

При использовании двух спиральных муфт или тройников (три спирали) сварку каждого соединения фасонной части производят отдельно. При использовании фасонных частей со сквозной спиралью сварку всех швов производят одновременно.

После завершения сварки должно быть выдержано время охлаждения сварного соединения, мин:

								Лист
							24-03-25/1 - ППР	17
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			

- не менее 5 — для труб диаметром до 40 мм;
- от 6 до 10 — для труб диаметром от 50 до 110 мм (6 мин — для труб диаметром 50 мм плюс 1 мин на каждый последующий диаметр);
- "11" 22 — для труб диаметром от 125 до 225 мм (11 мин — для труб диаметром 125 мм плюс 2,5 мин на каждый последующий диаметр).

Только после окончания времени охлаждения разрешается перемещение сваренных труб.

При контактной стыковой сварке с применением монтажных приспособлений подлежат выполнению следующие операции:

- установка и центрирование труб в зажимном центрирующем приспособлении;
- торцовка труб и обезжиривание торцов;
- нагрев и оплавление свариваемых поверхностей;
- удаление сварочного нагревателя;
- сопряжение разогретых свариваемых поверхностей под давлением (осадка);
- охлаждение сварного соединения под осевой нагрузкой.

Основные параметры процесса при стыковой сварке, такие как температура рабочих поверхностей нагревателя, продолжительность нагрева, глубина оплавления, значения контактного давления при оплавлении и осадке, устанавливает предприятие — изготовитель полимерных труб.

При стыковой сварке непосредственно перед нагревом свариваемые поверхности торцов труб подвергают механической обработке для снятия возможных загрязнений и окисной пленки, образовавшейся от воздействия кислорода воздуха и солнечной радиации. После механической обработки между торцами труб, приведенными в соприкосновение с помощью центрирующего приспособления, исключают зазоры более 0,5 мм для труб диаметром до 110 мм, более 0,7 мм — для труб диаметром более 110 мм.

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

Внешний вид сварных соединений, выполненных сваркой встык нагретым инструментом, должен удовлетворять следующим требованиям:

- размеры валиков наружного грата швов — в соответствии с инструкцией изготовителя свариваемых труб, в зависимости от толщины стенки;
- валики сварного шва должны быть симметрично и равномерно распределены по окружности сваренных труб;
- смещение наружных кромок свариваемых заготовок не должно превышать 10 % от толщины стенки трубы (детали);
- впадина между валиками грата не должна находиться ниже наружной поверхности труб (деталей);
- симметричность шва (отношение ширины наружных валиков грата к общей ширине грата) должна быть в пределах от 0,3 до 0,7 в любой точке шва. При сварке труб с соединительными деталями данное отношение допускается в пределах от 0,2 до 0,8;
- цвет валиков должен соответствовать цвету трубы, валики должны быть без трещин, пор и инородных включений;
- угол излома сваренных труб или трубы и соединительной детали не должен превышать 5°.

Контроль качества сварного соединения, выполненного на автоматических и полуавтоматических сварочных аппаратах, производится автоматически и фиксируется на распечатке контроля технологического процесса, выданной аппаратом.

Соединения (сварка, склеивание, сборка на уплотнительных кольцах) труб в траншее производят методом наращивания.

Сборку раструбных соединений труб из полимерных материалов диаметром до 110 мм рекомендуется выполнять вручную, для труб диаметром более 110 мм используют натяжные монтажные приспособления.

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

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

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

Фланцевые соединения, как правило, устанавливают 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).

Присоединение полимерного трубопровода к фланцам металлических фасонных частей и арматуры (без затяжки болтов) производят перед засыпкой защитного слоя.

Окончательную затяжку болтов производят непосредственно перед гидравлическими испытаниями.

Применение раструбных соединений труб из разных материалов допускается при наличии уплотнительных материалов (уплотнительных колец, манжет и др.), компенсирующих разницу геометрических размеров труб и обеспечивающих необходимую герметичность соединения.

						24-03-25/1 - ППР	Лист
							18
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Присоединение самотечных полимерных трубопроводов к трубам из других материалов допускается осуществлять через колодец.

Монтаж узлов в колодцах производят одновременно с прокладкой трубопровода.

Крепление арматуры к стенкам и днищу колодца, тоннеля или канала производят 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 планируют по уклону, определенному в проектной документации. Трубопровод, уложенный на дно траншеи, выравнивают по оси (в вертикальной плоскости) и закрепляют путем подбивки и подсыпки грунтом с последующим уплотнением.

Соединение труб из полиэтилена между собой и с фасонными частями осуществляют нагретым инструментом методом контактно-стыковой сварки встык или в раструб.

Сварку встык производят для труб, изготовленных из полиэтилена одного наименования с одинаковыми значениями диаметров и с одинаковым соотношением между диаметром трубы и толщиной стенки трубы (SDR). Допускается сваривать встык трубы и соединительные детали из полиэтилена разных наименований и различной SDR между собой при наличии указаний в инструкции изготовителя труб.

Пересечение полимерным трубопроводом стенок водопроводного колодца или фундамента зданий предусматривают с помощью стального или полимерного футляра. Зазор между футляром и трубопроводом заделывают водонепроницаемым эластичным материалом.

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

Напорные трубопроводы, соединения которых выполнены с помощью раструбов на уплотнительных кольцах, в местах поворотов и ответвлений (без колодцев) укрепляют посредством упоров.

Конструкцию упоров выбирают в соответствии с Серией 3.001.1-3 Упоры для наружных напорных трубопроводов водопровода и канализации. Материалы для проектирования. Рабочие чертежи утверждены и введены в действие в/о Союзводоканалпроект. Приказ № 224 от 21 августа 1986 г., протокол Госстроя СССР № 20 от 15 апреля 1986 г..

Для сварки полиэтиленовых труб используют установки (устройства), обеспечивающие поддержание параметров технологических режимов сварки в соответствии с требованиями ТНПА.

Сварку выполняют квалифицированные специалисты, получившие удостоверение на право выполнения соответствующих работ.

Сварку полиэтиленовых трубопроводов допускается производить при температуре воздуха от минус 10 °С до 45 °С с соблюдением отдельных требований изготовителя труб. Сварку полиэтиленовых труб диаметром 500 мм и более выполняют при температуре наружного воздуха не ниже 0 °С.

При более низкой температуре наружного воздуха сварочные работы производят в помещениях или укрытиях (шатры, палатки и т. п.) с использованием оборудования для обогрева (тепловых пушек, дизельных или электробензиновых пушек, тенев и т. д.), обеспечивающих соблюдение разрешенных температурных интервалов. Перед сваркой закрывают торцы труб для предотвращения возможной тяги холодных воздушных потоков через трубу.

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

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

Склеенные сварные соединения в течение 15 мин не должны подвергаться механическим воздействиям. Трубопроводы с клевыми соединениями в течение 24 ч не подвергают гидравлическим испытаниям.

Работы по склеиванию производят при температуре наружного воздуха от 5 °С до 35 °С.

Место работы защищают от воздействия атмосферных осадков и пыли.

Резку полимерных труб выполняют в соответствии с указаниями изготовителя труб.

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

5.2.7.3 Монтаж запорной арматуры сетей НВ

При монтаже запорной арматуры руководствуются требованиями ТКП 45-3.05-167 и указаниями производителя, учитывая положения настоящего раздела.

Арматуру и фасонные детали трубопроводов перед монтажом подвергают гидравлическим испытаниям пробным давлением в соответствии с ГОСТ 356, а также проверке работоспособности путем их полного открытия и закрытия.

Монтаж узлов управления запорной арматурой выполняют в соответствии с проектной документацией.

Фланцевые соединения фасонных частей и арматуры монтируют с учетом следующих мероприятий:
— фланцевые соединения устанавливают перпендикулярно оси трубы;

							Лист
						24-03-25/1 - ППР	19
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

— отклонение от перпендикулярности плоскости фланца, приваренного к трубе, по отношению к оси трубы не должно превышать 1 % наружного диаметра фланца, но должно быть не более 2 мм по верху фланца;

— поверхности соединяемых фланцев должны быть ровными, гайки болтов должны быть расположены на одной стороне соединения; затяжку болтов выполняют равномерно крест-накрест, контролируя момент затяжки;

— устранение перекосов фланцев установкой скошенных прокладок или подтягиванием болтов не разрешается;

— сваривание стыков смежных с фланцевым соединением выполняют после равномерной затяжки всех болтов на фланцах;

— фланцевые соединения арматуры выполняют без натяга трубопроводов.

Трубопроводную арматуру монтируют в закрытом состоянии. Фланцевые и приварные соединения арматуры выполняют без натяга трубопроводов.

Контроль качества работ по монтажу арматуры, испытания трубопроводов водоснабжения выполняют с учетом СП 4.01.07.

5.2.7.4 Испытания трубопроводов и сооружений водоснабжения

После завершения монтажных работ трубопроводы и сооружения водоснабжения подвергают испытаниям на прочность и герметичность.

При отсутствии в проектной документации указаний о методах испытаний напорные трубопроводы подвергают испытаниям на прочность и герметичность, как правило, гидростатическим способом.

В зимний период времени или при отсутствии воды допускается применять манометрический метод испытаний трубопроводов.

При отсутствии соответствующих указаний в проектной документации, давление при испытаниях трубопроводов манометрическим способом на прочность и герметичность принимают с учетом данных, приведенных в СП 4.01.07.

Испытания напорных трубопроводов всех классов осуществляет строительно-монтажная организация, как правило, в два этапа:

— первый этап — предварительные испытания на прочность и герметичность выполняют после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра и присыпкой труб с учетом СП 5.01.02, оставляя открытыми для осмотра стыковые соединения. Данные испытания допускается выполнять без участия представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта, утверждаемого главным инженером строительной организации;

— второй этап — приемочные испытания на прочность и герметичность выполняют после полной засыпки трубопровода при участии представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта о результатах испытаний по форме, приведенной в СП 4.01.07 (приложение Н).

Перечисленные этапы испытаний выполняют до установки гидрантов, вантузов, предохранительных клапанов (вместо них на время испытаний устанавливают фланцевые заглушки). Предварительные испытания трубопроводов, доступных осмотру в рабочем состоянии или подверженных в процессе монтажа немедленной засыпке (производство работ в зимнее время, в стесненных условиях), при соответствующем обосновании в проектной документации, 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 предварительных испытаний оформляют актами, приведенными в 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.

Испытания трубопроводов из стальных, чугунных, железобетонных и хризотилцементных труб проводят: при длине менее 1 км — один участок; при длине более 1 км — участками не более 1 км.

Длину испытываемых участков чугунных, железобетонных и хризотилцементных трубопроводов при гидравлическом способе испытаний разрешается принимать более 1 км при условии, что допустимый расход подкачанной воды определяется как для участка длиной 1 км.

Испытания трубопроводов из стеклопластика и полимерных материалов проводят при длине до 0,5 км — один участок; при длине более 0,5 км — участками не более 0,5 км. При соответствующем обосновании в проектной документации, допускается проведение испытаний указанных трубопроводов за один прием при длине до 1 км при условии, что допустимый расход подкачанной воды определяется как для участка длиной 0,5 км.

Безнапорный трубопровод испытывают на герметичность дважды: до засыпки (предварительные испытания) и после засыпки (приемочные испытания) — одним из следующих способов:

							Лист
						24-03-25/1 - ППР	20
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

— определением объема воды, добавляемой в трубопровод, проложенный в сухих грунтах, а также в водонасыщенных 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 водонасыщенных 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.

Значения допустимой инфильтрации и эксфильтрации при испытаниях безнапорных трубопроводов принимают по данным, приведенным в СП 4.01.07.

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

- при температуре окружающего воздуха ниже 0 °С;
- когда применение воды недопустимо по техническим причинам;
- когда вода в необходимом для испытаний количестве отсутствует.

На канализационных трубопроводах (полимерных или стеклопластиковых), собранных с резиновыми уплотнителями без стопорных элементов (герметиками), по концам испытываемого участка устанавливают заглушки и временные упоры, на трубы (кроме стыков) насыпают грунт высотой от 750 до 850 мм по всей ширине траншеи.

Колодцы безнапорных трубопроводов, имеющие гидроизоляцию с внутренней стороны, испытывают на герметичность путем определения объема добавляемой воды, а колодцы, имеющие гидроизоляцию с наружной стороны, — путем определения притока воды в них.

Колодцы с предусмотренными согласно проектной документации водонепроницаемыми стенками, внутренней и наружной гидроизоляцией допускается испытывать добавлением воды или притоком грунтовой воды в соответствии с 11.7 СП 4.01.06-2024, совместно с трубопроводами или отдельно от них.

Колодцы с не предусмотренными согласно проектной документации водонепроницаемыми стенками, внутренней или наружной гидроизоляцией приемочным испытаниям на герметичность не подвергают.

Испытаниям безнапорных трубопроводов на герметичность подвергают участки между смежными колодцами.

При затруднениях с доставкой воды, при соответствующем обосновании в проектной документации, испытания безнапорных трубопроводов допускается проводить выборочно (по указанию заказчика): при общей протяженности трубопровода до 5 км — двух-трех участков; при протяженности трубопровода более 5 км — нескольких участков общей протяженностью не менее 30 %.

Если результаты выборочных испытаний участков трубопровода неудовлетворительные, то испытаниям подвергают все участки трубопровода.

Трубопроводы из безнапорных железобетонных раструбных, фальцевых и с гладкими концами труб диаметром более 1600 мм, работающих под давлением до 0,05 МПа, подвергают гидростатическим испытаниям давлением, приведенным в проектной документации.

Гидравлические испытания на водонепроницаемость (герметичность) емкостных сооружений проводят после достижения бетоном проектной прочности.

Устройство гидроизоляции и обсыпку грунтом емкостных сооружений выполняют после получения удовлетворительных результатов гидравлических испытаний сооружений, если другие требования не обоснованы проектной документацией.

До проведения гидравлических испытаний емкостное сооружение наполняют водой в два этапа: сначала на высоту 1 м с выдержкой в течение 1 сут; затем до проектной отметки.

Емкостное сооружение, наполненное водой до проектной отметки, выдерживают не менее 3 сут.

Емкостное сооружение считается выдержавшим гидравлические испытания, если убыль воды в нем за 1 сут не превышает 3 л на 1 м² смоченной поверхности стен и днища, в швах и стенках не обнаружено признаков течи и не установлено увлажнения грунта в основании. Допускаются только потемнение и слабое отпотевание отдельных мест.

При испытаниях на водонепроницаемость емкостных сооружений убыль воды на испарение с открытой водной поверхности учитывается дополнительно.

Если при испытаниях потери воды в емкостных сооружениях не превышают нормативных, но выявлены места струйных утечек, подтеки воды на стенах, увлажнение грунта в основании, то емкостное сооружение считается не выдержавшим испытания. В этом случае после измерения потерь воды из сооружения при полном заливе фиксируют места, подлежащие ремонту.

После устранения выявленных дефектов проводят повторные испытания емкостного сооружения.

При испытаниях резервуаров и емкостей для хранения агрессивных жидкостей утечка воды не допускается. Испытания проводят до нанесения антикоррозионного покрытия.

Напорные каналы фильтров и контактных осветлителей (сборные и монолитные железобетонные) подвергают гидравлическим испытаниям расчетным давлением, указанным в проектной документации.

Напорные каналы фильтров и контактных осветлителей признают выдержавшими гидравлические испытания, если при визуальном осмотре в боковых стенках фильтров и над каналом не обнаружено течей воды и если в течение 10 мин испытательное давление не снизится более чем на 0,002 МПа.

						24-03-25/1 - ППР	Лист
							21
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Водосборный резервуар градирен должен быть водонепроницаемым и при гидравлических испытаниях этого резервуара на внутренней поверхности его стен не допускается потемнение или слабое отпотевание отдельных мест.

Резервуары питьевой воды, отстойники и другие емкостные сооружения после устройства перекрытий подлежат гидравлическим испытаниям на водонепроницаемость по 11.12–11.15 СП 4.01.06-2024.

Резервуар питьевой воды до устройства гидроизоляции и засыпки грунтом подвергают дополнительным испытаниям на вакуум и на избыточное давление соответственно вакуумметрическим и избыточным давлением воздуха 0,0008 МПа в течение 30 мин и признают выдержавшим испытания, при условии, что значения соответственно вакуумметрического и избыточного давления за 30 мин не снизятся более чем на 0,0002 МПа, если другие требования не обоснованы проектной документацией.

Метантенк (цилиндрическую часть) резервуара подвергают гидравлическим испытаниям в соответствии с требованиями в ТНПА, а перекрытие, металлический газовый колпак (газосборник) испытывают на герметичность (газонепроницаемость) пневматическим способом на давление 0,005 МПа.

Метантенк выдерживают под испытательным давлением не менее 24 ч. Дефектные места при обнаружении устраняют, после чего сооружение испытывают на падение давления в течение дополнительных 8 ч. Метантенк признают выдержавшим испытания на герметичность, если давление в нем за 8 ч не снизится более чем на 0,001 МПа.

Колпачки дренажно-распределительной системы фильтров после их установки до загрузки фильтров испытывают с помощью подачи воды интенсивностью от 5 до 8 л/(с·м²) и воздуха интенсивностью 20 л/(с·м²) по 8–10 мин, трехкратно повторяя. Обнаруженные при этом дефектные колпачки подлежат замене.

Контроль качества работ по монтажу и предварительным (приемочным) испытаниям на прочность и герметичность трубопроводов наружных сетей и сооружений водоснабжения выполняют с учетом положений СП 4.01.07.

5.2.8 Монтаж железобетонных колодцев

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.

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.

5.2.9 Обратная засыпка

Обратную засыпку производить погрузчиком

Уплотнение грунта производится пневматическими трамбовками.

Обратная засыпка пазух грунтом и его уплотнение должны выполняться с обеспечением сохранности инженерных сетей и конструкций.

Засыпку пазух в глинистых грунтах следует доводить до отметок, гарантирующих надежный отвод поверхностных вод. В зимних условиях грунт для засыпки пазух должен быть талым, а в узких пазухах (где невозможно обеспечить уплотнение грунта до требуемого состояния имеющимися техническими средствами) еще и малосжимаемым с применением ручного уплотнения.

При производстве работ в зимний период обратную засыпку выполнять в течении одной рабочей смены. Мерзлый грунт использовать запрещается.

5.2.10 Устройство закрытого перехода установкой МНБ-50

При производстве работ применительно использовать

13.40	Типовая ТК на устройство подземных переходов диаметром 110мм, 160мм, 225мм методом горизонтально-направленного бурения с использованием оборудования МНБ-50 РБ	121	20.05.2025
-------	--	-----	------------

Данная ТК в продаже у компании ЗАО «ОРГСТРОЙ»

Также использовать паспорт на установку и инструкцию по применению МНБ-50.

Горизонтальное направленное бурение - это многоэтапная технология бестраншейной прокладки подземных инженерных коммуникаций при помощи специализированной мобильной буровых установок МНБ-50, позволяющая вести управляемую проходку по криволинейной траектории, расширять скважину, протя-

							Лист
						24-03-25/1 - ППР	
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		22

гивать трубопровод. Бурение ведется под контролем системы локации. Технология прокладки защитного кожуха методом горизонтального бурения основана на сочетании трёх одновременно протекающих процессов:

- механическое продавливание грунта буровой штангой;
- расширение проколотой скважины;
- протаскивание трубопровода в готовую скважину.

Технологию прокладки защитного кожуха методом горизонтального бурения не рекомендуется использовать в водонасыщенных и сыпучих грунтах во избежание "утечки" грунта через полость защитного кожуха, в результате чего может произойти разрушение дорожной насыпи.

5.3 Основной период (благоустройство)

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

Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66 Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов

ТКП 45-3.02-252-2011 (02250) Благоустройство территорий. Ограды. Правила проектирования и устройства

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

Важно! Все технологические процессы выполнять руководствуясь действующими типовыми технологическими картами в случае отсутствия актуализированной версии ТТК ее немедленно стоит приобрести, работы без ТТК на все типовые процессы на которые имеются разработанные ТТК запрещены!!! Строго руководствоваться перечнем ТТК данного ППР.

5.3.1 Выбор монтажного крана при проведении работ по благоустройству.

Согласно максимальным массам груза на листе 1 графической части принимаем для производства работ автокран КС 55713-1К-4 допустимый вылет до 12м.

						24-03-25/1 - ППР	Лист
							23
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		

**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

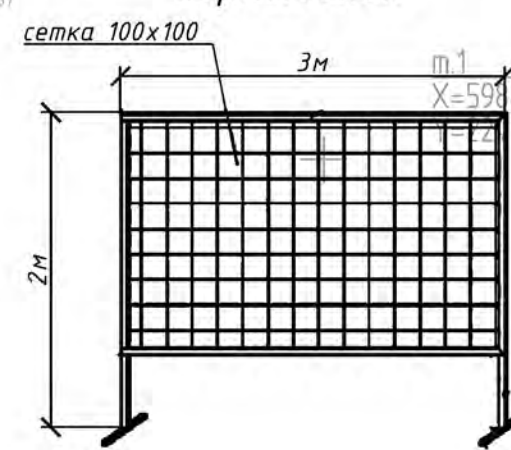
Стройгенплан (на выполнение работ по устройству сетей НВ) М1:500

Строго соблюдать требования производства работ в охранной зоне воздушных ЛЭП, согласно п. 5,8 ПЗ (работа в охранной зоне воздушных сетей линий электропередачи)

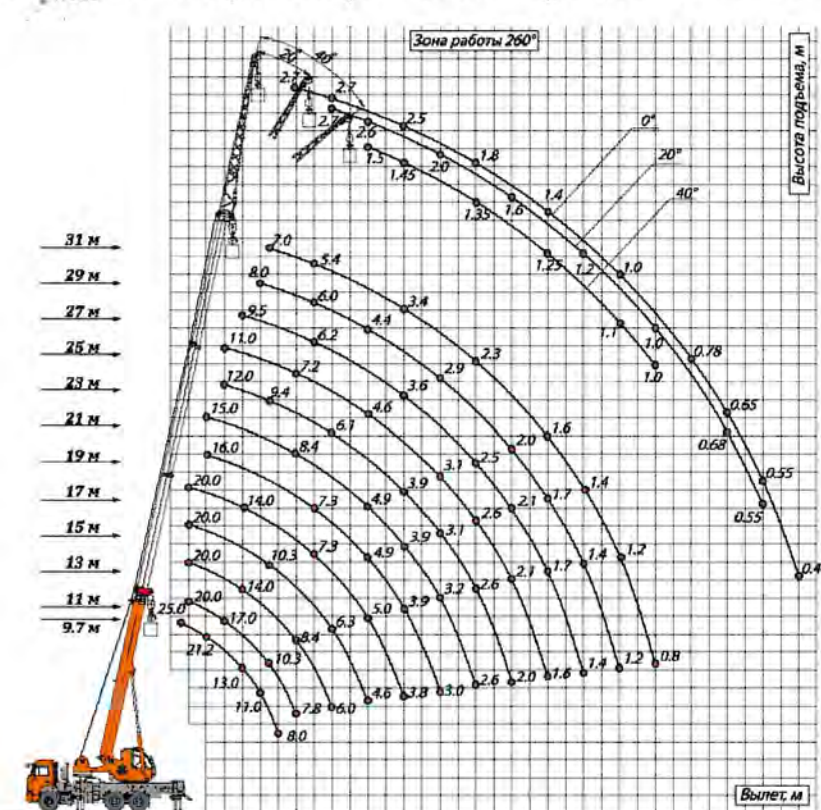
Утверждаю.

1. Строго соблюдать требования СН 103.04-2020 Организация строительного производства; СН 103.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений; СН 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов; 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 4.04.06-2024 Монтаж электрических устройств; СН 4.01.06-2024 Монтаж электрических сетей и сооружений водоснабжения и канализации.
2. Производство земляных работ в охранной зоне расположения подземных коммуникаций (в случаях, установленных законодательством, допускается только после получения письменного разрешения организации, ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций и согласования с ней мероприятий по обеспечению сохранности коммуникаций и безопасности работ. До начала производства земляных работ необходимо уточнить расположение коммуникаций на местности и обозначить соответствующими знаками или надписями. При производстве земляных работ в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без применения ударных инструментов. Применение ударных инструментов в местах пересечения выносов с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организацией – владельцами коммуникаций.
3. Обработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без применения ударных инструментов. Применение ударных инструментов в местах пересечения выносов с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организацией – владельцами коммуникаций.
4. Обработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без применения ударных инструментов. Применение ударных инструментов в местах пересечения выносов с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организацией – владельцами коммуникаций.
5. Грунт для засыпки не должен содержать камней, щебня, остатков растений, мусора. При этом должна обеспечиваться сохранность трубопроводов, колодезев и целостность грунта, установленная проектом.
6. Засыпка неглубоких траншей производится.
7. Поверхностный слой грунта (ПВ, ПП, ПВХ и стеклоткань) должны подвергаться тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, повреждений, рисков и других механических повреждений глубиной более 5 % от толщины стенки.
8. Запрещается вырубка и перекадка деревьев и кустарников растительности, не предусмотренная проектом. Зеленые насаждения, не подлежащие вырубке, должны быть выкопаны с корнями, а стволы отделив стволы деревьев, в целях предотвращения от повреждений должны быть выкопаны на высоту не менее 2,0 м.
9. Отходы и строительный мусор должны своевременно вывозиться для дальнейшей утилизации. Захоронение бракованных изделий и конструкция запрещается. Скирдование горючих отходов и строительного мусора на участке строительства запрещается.
10. При разрезании машин в месте проведения работ должны быть обозначены рабочие зоны машин и зоны создания опасной зоны. При этом должна быть обеспечена обзорность рабочей зоны с рабочего места машиниста, а также из других опасных зон. В случаях, когда машинист, управляющий машиной, не имеет достаточного обзора, ему должен быть выделен сигнальщик.
11. Все лица, связанные с работой машин, должны быть ознакомлены со значением сигналов, подаваемых в процессе ее работы. Опасные зоны, которые возникают или могут возникнуть во время работы машин, должны быть обозначены знаками безопасности и (или) предупредительными надписями.
12. При разрезании и эксплуатации машин и транспортных средств должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или саморазрушение в результате воздействия ветра, при уклоне местности или просадке грунта.
13. Перемещение, установка и работа машин или транспортного средства вблизи выносов (колодезев, траншей, канав и т. п.) с некрепленными откосами разрешается только за пределами зоны обрушения грунта на расстоянии, установленном в организационно-технической документации.
14. Строительные монтажные работы с применением машин в охранной зоне действующей линии электропередачи следует производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ, при наличии письменного разрешения организации – владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ.
15. При разрезании автомобилей на проезжей-разрушающих площадках расстояние между автомобилями, стоящими друг за другом (в эстакаду), должно быть не менее 1 м, а между автомобилями, стоящими рядом (параллельно) – не менее 1,5 м.
16. Если автомобили устанавливаются для разгрузки или разгрузки вблизи здания, то между зданием и задним бортом автомобиля (или задний борт автомобиля) должен соблюдаться интервал не менее 1 м.
17. Расстояние между автомобилем и штабелем груза должно быть не менее 1 м.
18. Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути разрешается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50 м.
19. Запрещается переносить материалы на носилках по лестницам и стрелкам.
20. На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.
21. Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.
22. Все работы должны выполняться только одним лицом (бригадой, бригадой, бригадой), кроме сигнала «Стоп», который может быть подан любым работником, заметившим опасность.
23. Очистку подвешенных элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема.
24. Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту от 0,2 до 0,3 м, затем, после проверки надежности строповки, производить дальнейший подъем.
25. Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, гололеде, граде и тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.
26. Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подовых или конструкций с большой парусностью необходимо прекращать при скорости ветра 10 м/с и более.
27. При земляных работах в зимних условиях должна обеспечиваться сохранность неглубоких и пластичного состояния грунта до конца его уплотнения. Мастеру, прорабу обеспечивать периодический контроль температуры грунта обратной засыпки.
28. Основание, на котором укладывают бетонные слесы, а также температура основания, температура арматуры и способ укладки должны исключать возможность замораживания слесов в зоне контакта с основанием и арматурой.
29. Строение самодельных кранов должно быть оборудовано ограничителями рабочих движений для автоматического отключения механизмов подъема, поворота и выдвигания стрелы на безопасном расстоянии от края до провала линии электропередачи.
30. Установка кранов для выполнения строительных-монтажных и других работ должна производиться с обеспечением безопасных условий, расстояний от сетей и воздушных электрических линий электропередачи.

Схема защитно-охранного ограждения



Технические характеристики крана КС 55713-1К-4



Ситуационная схема

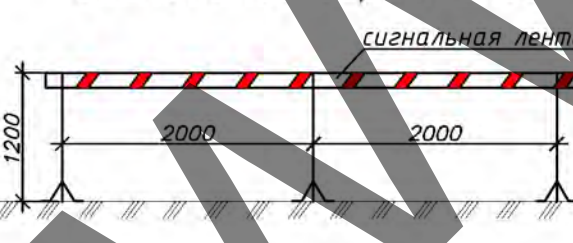


Условные обозначения

- сигнальное ограждение (допускается использовать только под пристроном ответственного лица за отсутствие посторонних лиц, в противном случае использовать защитно-охранное ограждение) ограждение устанавливается захватками, размер захватки определяет мастер/прораб до начала рабочей смены
- временное защитно-охранное ограждение по СН 103.04-2020
- б — бытовое модуль передвижной
- комплект средств пожаротушения (пожарный щит)
- контейнер для строительного мусора
- паспорт объекта
- контейнеры для бытовых отходов
- призовая вода
- генератор переменного тока
- зона проноса груза краном
- охранная зона ЛЭП 10кВ (см. методы работ в ПЗ п. 5.7)

Важно: В случае пересечения проектируемой трассы инженерных сетей с действующими коммуникациями согласно СП выполнить мероприятия приведенные в п. 5,7 ПЗ (работа в охранной зоне сущ. подземных сетей)

Сигнальное ограждение



Важно: Открытые участки трассы инженерных сетей, в период производства работ, должны быть ограждены. Опасные зоны работающих машин и механизмов должны быть ограждены.

Массы поднимаемых грузов

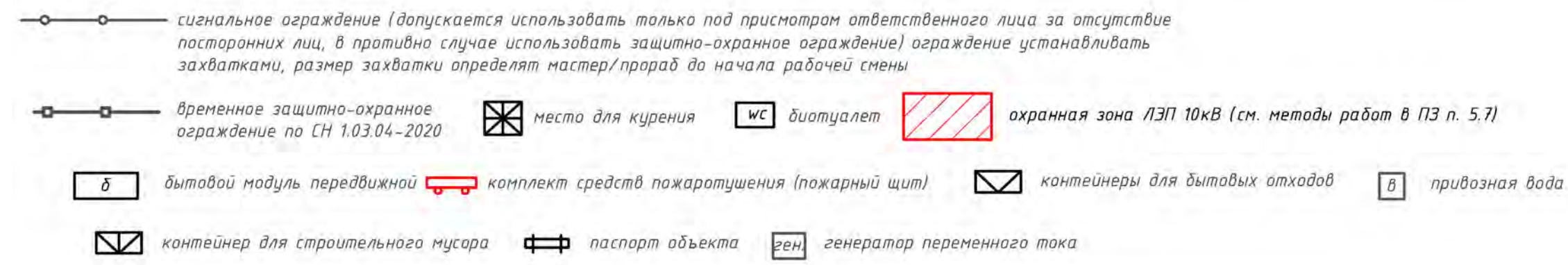
№ пп	Наименование	Масса ед., кг
1	Ящик с раствором	800
2	Колодезь жб	500-1500
3	Поддон с бортом	1500
4	Поддон с тротуарной плиткой	2000
5	Пиломатериалы	1000-1500
6	Трубы	1000
7	Жб плиты колодезев, леги	1000

Примечание (подготовительный период):

- При выполнении работ строго соблюдать требования: СН 103.04-2020 Организация строительного производства; СН 103.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений; 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»; 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 строительных-монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия: оформить разрешение (ордер) на производство работ; установить бытовые помещения согласно строительству; наименование подрядных организаций и номера телефонов указать на бытовых помещениях; организовать освещение строительной площадки, рабочих мест и опасных участков; установить бункера-накопители для сбора строительного мусора в зоне бытового городка; установить переносные стеллажи со схематическими таблицами масс перемещаемых грузов в зоне производства работ; оборудовать места для хранения грузозахватных приспособлений и тары у бытовых помещений; выполнить прокладку временных сетей электроснабжения; обозначить на местности хорошо видимыми знаками границы зон работы кранов и опасных зон; установить стеллажи, оборудованные противопожарным инвентарем, согласно надр, утвержденным местными органами; завезти бутылки/банки воды для бытовых нужд.
- До начала производства работ требуется выполнить временное электроснабжение от автономного генератора переменного тока.
- Для временного водоснабжения используется призовая вода.
- Для в качестве санузла использовать биотуалет.
- Для нужд пожаротушения использовать сущ. пожарные гидранты.
- Запрещается вырубка и перекадка деревьев и кустарников растительности, не предусмотренная проектом. Зеленые насаждения, не подлежащие вырубке, должны быть выкопаны с корнями, а стволы от-дельно стволы деревьев, в целях предотвращения от повреждений должны быть выкопаны на высоту не менее 2,0 м.
- Отходы и строительный мусор должны своевременно вывозиться для дальнейшей утилизации. Захоронение бракованных изделий и конструкция запрещается. Скирдование горючих отходов и строительного мусора на участке строительства запрещается.
- Монтаж и установка в эксплуатацию машин и механизмов, электрической ледовки, весты в соответствии с паспортом и инструкцией завода-изготовителя. Опасные зоны работающих машин и механизмов должны быть ограждены.

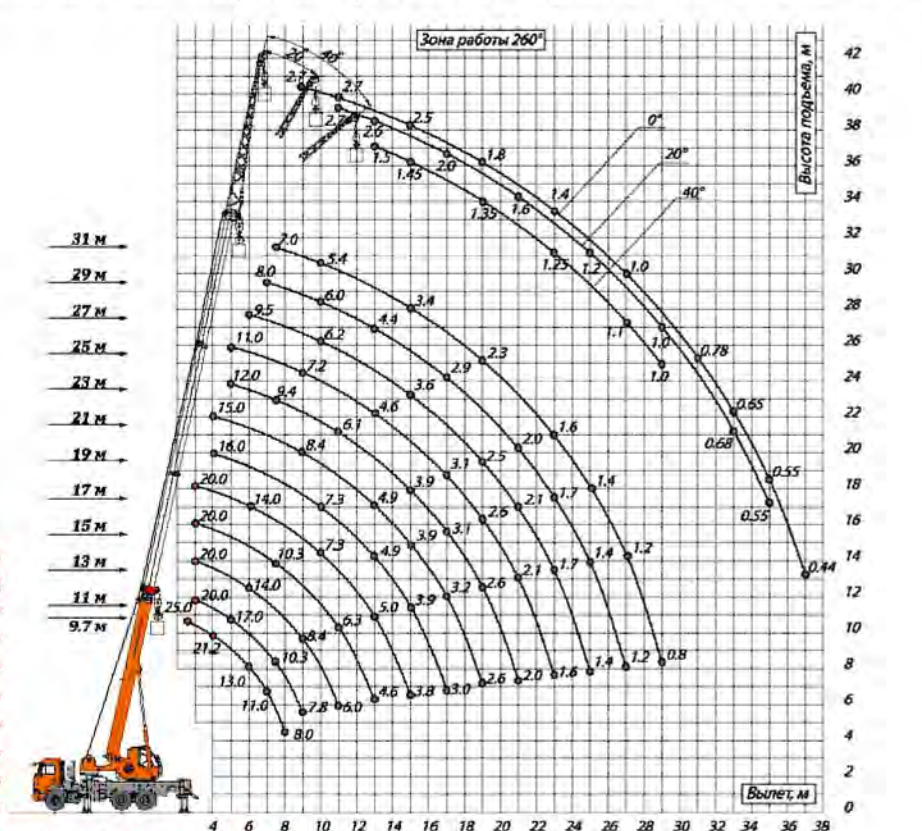
Согласовано
Взам. инж. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

24-03-25/1 – ППР				
Квартал индивидуальной застройки оз. Барсуки Жидковского сельсовета Смолечинского района. Проект застройки. Инженерные сети, благоустройство, озеленение, сооружения. На работы по устройству сетей НВ в благоустройству.				
Изм.	Кол. экз.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал				
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ			Стадия	Лист
Стройгенплан на выполнение работ по устройству инженерных сетей НВ М1:500			С	1
			Листов	5
			ЧСУП «СанБакСтрой»	
			Формат А1	



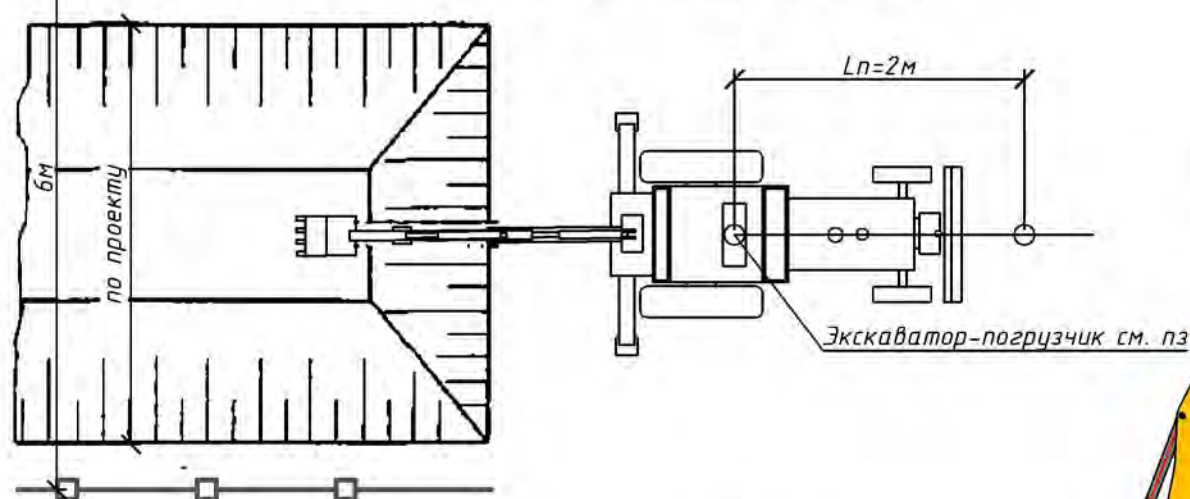
Начало хода ПК0+00
соответствует отмыканию

- ### Технические характеристики крана КС 55713-1К-4



							24-03-25/1 - ППР		
							Квартал индивидуальной застройки аг. Барсуки Жидинского сельсовета Снобечинского района. Проект застройки. Инженерные сети, благоустройство озеленение, сооружения. На работы по устройству сетей ИВ и благоустройству.		
Изм.	Кол. чм	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработан						ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	Стадия	Лист	Листов
							С	2	5
						Стройтехплан на выполнение работ по устройству инженерных сетей ИВ М1:500	ЧСУП «СанБакоСтрой»		

Схема забоя экскаватора



Разработка грунта обратной лопатой экскаватором-погрузчиком

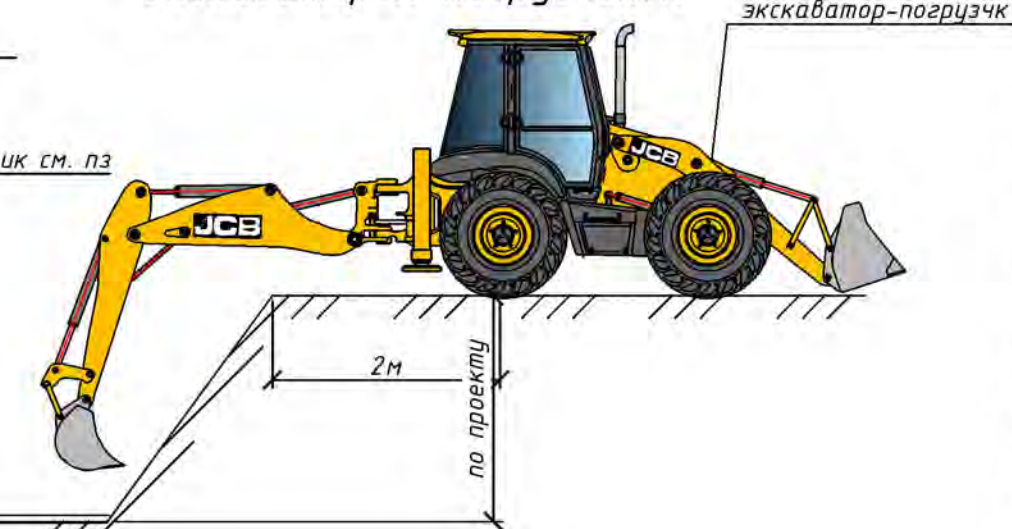


Схема перемещение грунта фронтальным погрузчиком

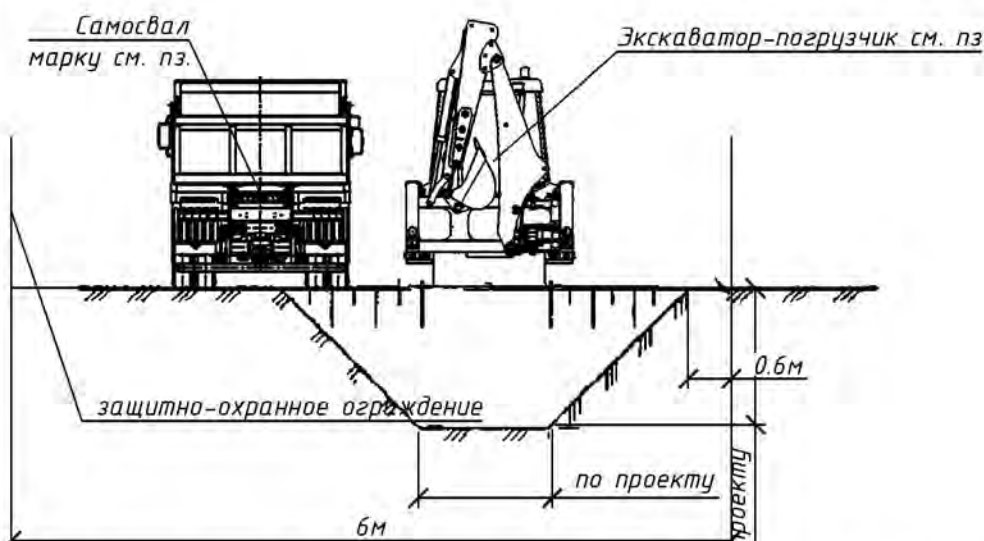
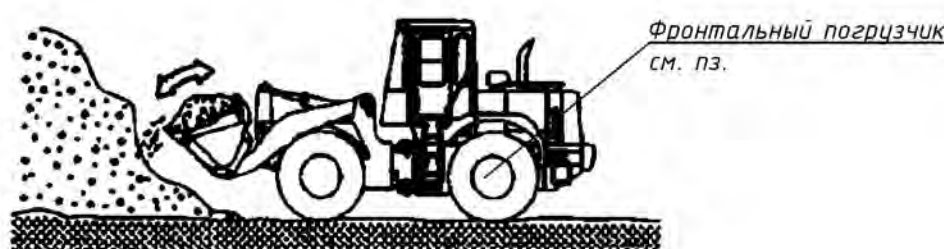


Схема уплотнения грунта виброплитой

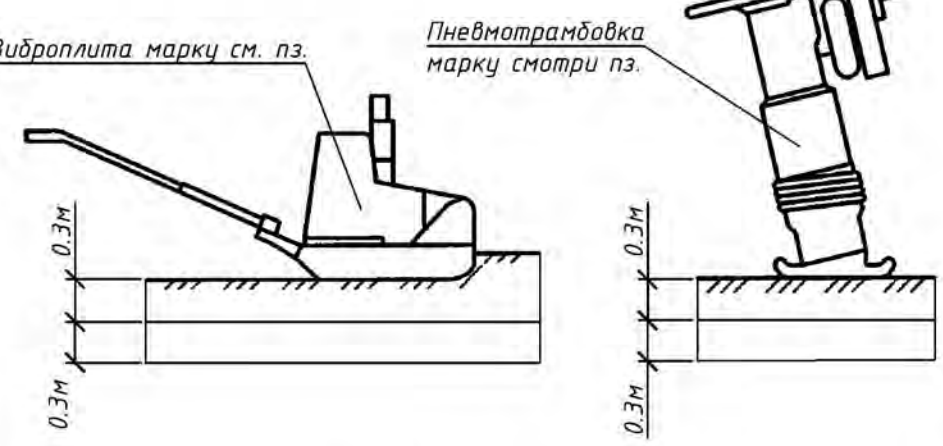


Схема уплотнения грунта пневмотрамбовкой

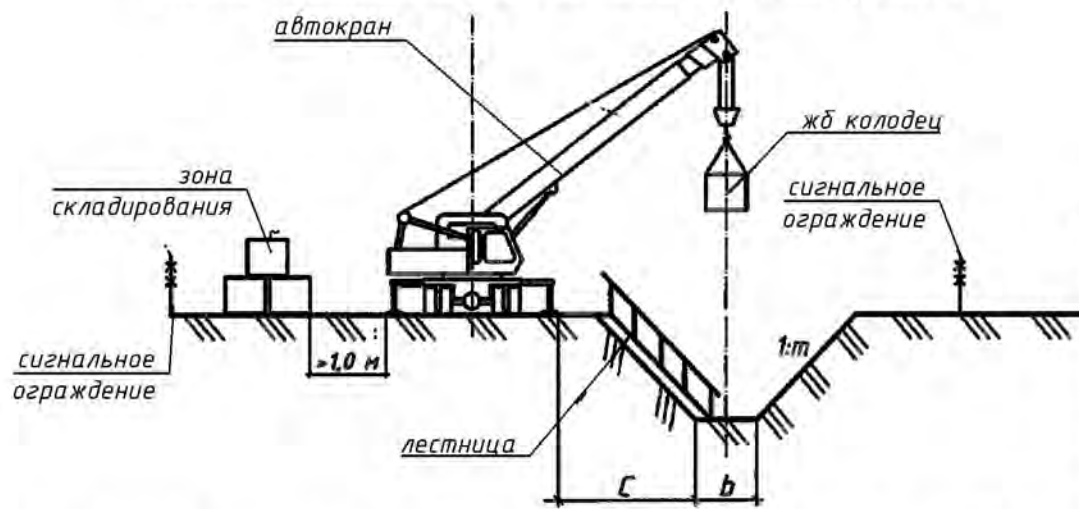
Выемка грунта погрузчиком



Схема демонтажа покрытий экскаватором

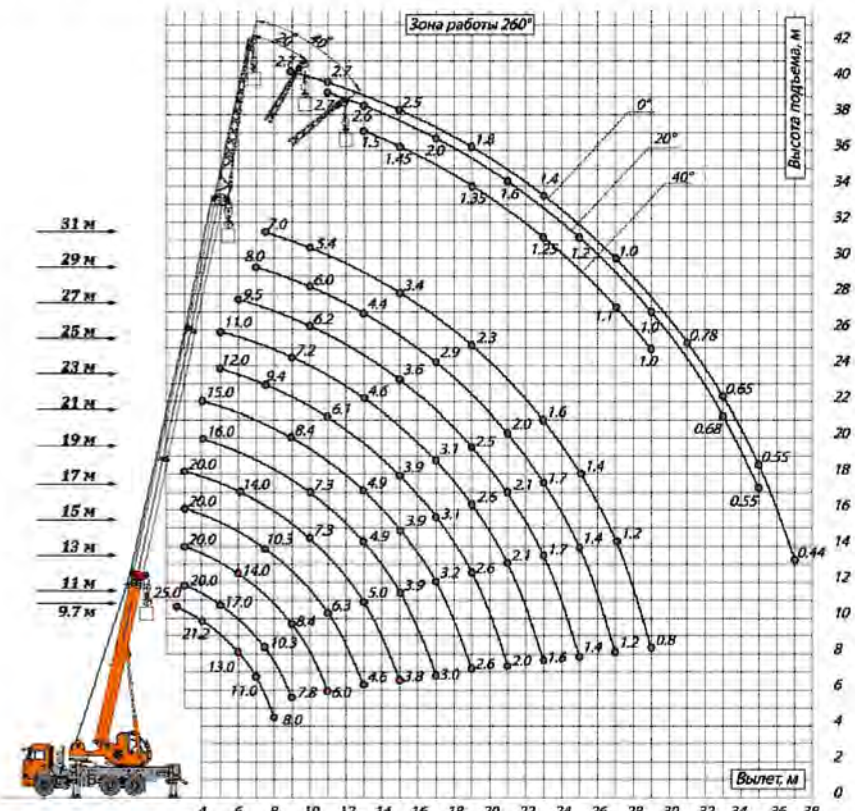


Схема монтажа жб колодцев автокраном



Организация работ при монтаже жб элементов

Технические характеристики крана КС 55713-1К-4



Примечание

1. Все работы производить, соблюдая требования: СН 103.04-2020 Организация строительного производства; СН 103.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений; СП 4.04.06-2024 Монтаж электротехнических устройств; Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ»; СП 4.01.06-2024 Монтаж наружных сетей и сооружений водоснабжения и канализации; СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов.
2. Производство земляных работ в охранной зоне расположения подземных коммуникаций в случаях, установленных законодательством, допускается только после получения письменного разрешения организации, ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций и согласования с ней мероприятий по обеспечению сохранности коммуникаций и безопасности работ. До начала производства земляных работ необходимо уточнить расположение коммуникаций на местности и обозначить соответствующими знаками или надписями. При производстве земляных работ на территории организации необходимо получить разрешение организации на производство земляных работ.
3. Производство земляных работ в зонах действующих коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством ответственного руководителя работ, при наличии наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ, и, в случаях установленных законодательством, под наблюдением работников организации, эксплуатирующих эти коммуникации.
4. Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без применения ударных инструментов. Применение землеройных машин в местах пересечения выемок с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организациями - владельцами коммуникаций.
5. 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.
6. Грунт для засыпки не должен содержать камней, щебня, остатков растений, мусора. При этом должна обеспечиваться сохранность гидроизоляции колодцев и плотность грунта, установленная проектом.
7. Засыпка мерзлым грунтом запрещается.
8. Перед укладкой трубы из ПНД, ПВД, ПП, ПВХ и стеклопластика должны подвергаться тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов, рисок и других механических повреждений глубиной более 5 % от толщины стенки.
9. После завершения монтажных работ трубопроводы и сооружения водоснабжения и канализации должны быть подвергнуты окончательным (приемочным) испытаниям на прочность и герметичность.
10. При отсутствии в проектной документации указаний о способе испытаний напорные трубопроводы подлежат испытаниям на прочность и герметичность, как правило, гидростатическим способом. В зимний период времени и при отсутствии воды может быть применен манометрический способ испытаний трубопроводов.
11. Результаты предварительного и приемочного испытаний следует оформлять актами, приложенными в действующих ТНПА.
12. 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.
13. 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.
14. При размещении машин в месте производства работ руководитель работ должен до начала работы определить рабочую зону машины и границы создаваемой ею опасной зоны. При этом должна быть обеспечена обзорность рабочей зоны с рабочего места машиниста, а также из других опасных зон. В случаях, когда машинист, управляющий машиной, не имеет достаточного обзора, ему должен быть выделен сигнальщик.
15. Все лица, связанные с работой машины, должны быть ознакомлены со значением сигналов, подаваемых в процессе ее работы. Опасные зоны, которые возникают или могут возникнуть во время работы машины, должны быть обозначены знаками безопасности и (или) предупредительными надписями.
16. При размещении и эксплуатации машин и транспортных средств должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение под действием ветра, при уклоне местности или просадке грунта.
17. Перемещение, установка и работа машины или транспортного средства вблизи выемок (котлованов, траншей, канав и т. п.) с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном в организационно-технологической документации.
18. Строительно-монтажные работы с применением машин в охранной зоне действующей линии электропередачи следует производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ, при наличии письменного разрешения организации - владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ.
19. При размещении автомобилей на погрузочно-разгрузочных площадях расстояние между автомобилями, стоящими друг за другом (в глубину), должно быть не менее 1 м, а между автомобилями, стоящими рядом (по фронту), - не менее 1,5 м.
20. Если автомобили устанавливают для погрузки или разгрузки вблизи здания, то между зданием и задним бортом автомобиля (или задней точкой свешиваемого груза) должен соблюдаться интервал не менее 0,8 м.
21. Расстояние между автомобилем и штабелем груза должно быть не менее 1 м.
22. Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути разрешается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50 м.
23. Запрещается переносить материалы на носилках по лестницам и стремянкам.
24. На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.
25. Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.
26. Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала «Стоп», который может быть подан любым работником, заметившим опасность.
27. Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема.
28. Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту от 0,2 до 0,3 м, затем, после проверки надежности строповки, производить дальнейший подъем.
29. Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, гололеде, изморозе и тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.
30. Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью необходимо прекращать при скорости ветра 10 м/с и более.

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

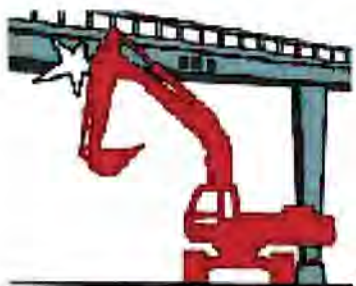
Схема безопасности при работе одноковшовым экскаватором



Проверьте, установлено ли сигнальное ограждение рабочей зоны сзади с боков в радиусе действия ковш экскаватора. Если ограждение не установлено, следует его установить!



Прежде чем начинать любое движение экскаватора или платформы, убедитесь, что в опасной зоне сзади и с боков нет людей! Дайте сигнал!



Осмотритесь, нет ли в зоне действий стрелы и ковш экскаватора сооружений и конструкции, препятствующих работе и опасных при соприкосновении с ними.



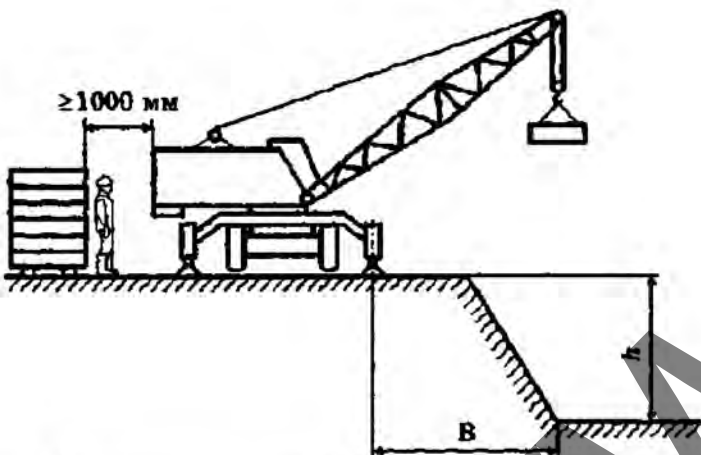
Никогда не заносите ковш экскаватора (с грузом или без груза) над людьми.

В пределах охранной зоны высоковольтных линий и при всех работах на открытых распределительных устройствах без снятия напряжения грузоподъемная машина на пневмоходу должна быть заземлена. При соприкосновении стрелы с токоведущими частями или возникновении электрического разряда ЗАПРЕЩАЕТСЯ прикасаться к машине и спускаться с нее на землю до снятия напряжения. Если, кроме того, произошло возгорание, водитель должен прыгнуть на землю на обе ноги, сохраняя равновесие и не прикасаясь к машине. Необходимо удалиться от нее не менее чем на 8 м, соблюдая правила выхода из зоны действия напряжения шага.



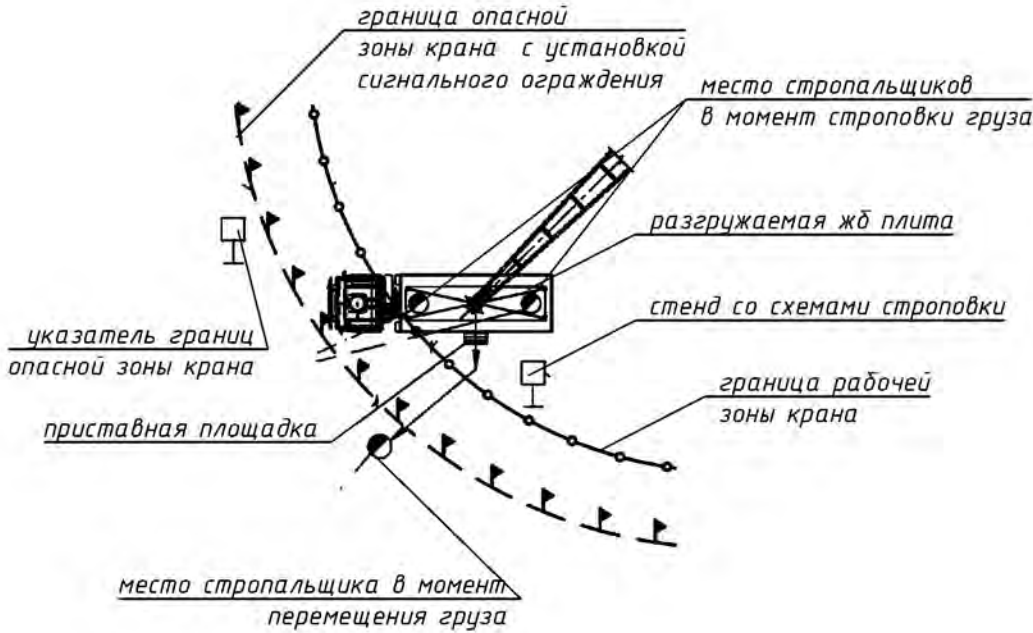
Подходить к горячей и находящейся под напряжением машине ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Безопасная привязка техники к низу котлована



Глубина котлована (канавы), м	Грунт				
	песчаный и гравийный	супесчаный	суглинистый	лесовой сухой	глинистый
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	3,0
5	6,0	5,3	4,75	3,5	3,5

Схема безопасной работы стропальщиков в период разгрузки строительных материалов и работы краном

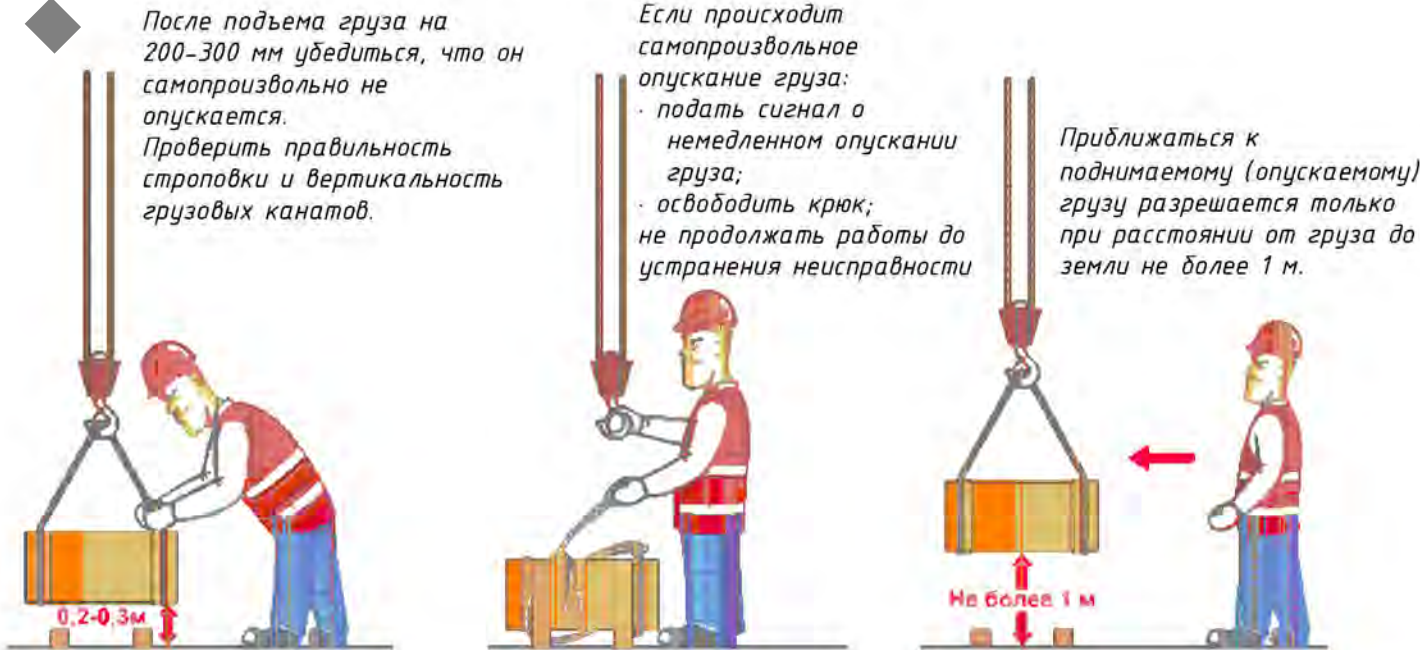


Средства индивидуальной защиты рабочих



Важно! Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить каски защитные, застегнутые на подбородочные ремни. Работавшие без касок защитных и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Схема безопасности при подъеме груза



Утверждаю.

Порядок безопасной работы с автомобильным краном

До начала производства работ краном необходимо чтобы были соблюдены следующие условия:

1. Машинист и стропальщики должны пройти инструктаж по безопасности труда.
2. Площадка, предназначенная для производства погрузочно-разгрузочных работ, должна быть освобождена от посторонних предметов, спланирована, подготовлена с учетом категории и характера грунта и иметь достаточно твердую поверхность, обеспечивающую устойчивость автомобильного крана, складированных материалов и транспортных средств.
3. Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение.
4. Для предупреждения о возможной опасности в местах производства погрузочно-разгрузочных работ должны быть установлены (вывешены) знаки безопасности.

В процессе выполнения работ краном необходимо строго соблюдать следующие требования:

1. Установка автомобильного крана должна производиться на спланированной и подготовленной площадке. Устанавливать кран для работы на свеженасыпанном неуплотненном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте, запрещается.
2. Устанавливать автомобильный кран необходимо так, чтобы при работе расстояние между поворотной частью крана при любом его положении и строениями, штабелями грузов и другими предметами было не менее 1 м.
3. Машинист обязан устанавливать кран на дополнительные опоры во всех случаях, когда такая установка требуется по характеристике крана, при этом он должен следить, чтобы опоры были исправны и под них были подложены прочные устойчивые подкладки.
4. После установки крана машинист обязан: убедиться в достаточной освещенности рабочего места; зафиксировать стабилизатор для снятия нагрузки с рессор, заземлить кран с электрическим приводом; установить порядок обмена условными сигналами между машинистом и стропальщиком.

При подъеме, перемещении и опускании груза следует соблюдать требования безопасности:

1. на месте производства работ по перемещению грузов кранами, а также на кране не допускать нахождения лиц, не имеющих прямого отношения к производной работе;
2. пуск и торможение всех механизмов крана производить плавно, без рывков;
3. во время подготовки грузов к подъему следить за креплением и не допускать подъема плохо застропленных грузов;
4. следить за работой стропальщиков и не включать механизмы автокрана без сигнала;
5. принимать сигналы к работе только от одного стропальщика-сигнальщика;
6. аварийный сигнал "стоп" принимать от любого лица, подающего его;
7. определять по указателям грузоподъемности грузоподъемности крана для каждого вылета стрелы;
8. перед подъемом груза предупредить стропальщика и всех находящихся около крана лиц о необходимости уйти из зоны поднимаемого груза и возможного опускания стрелы;
9. не производить перемещение груза при нахождении под ним людей. Стropальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки;
10. устанавливать крюк подъемного механизма над грузом так, чтобы при подъеме груза исключалось косое натяжение грузового каната;
11. при подъеме груза предварительно поднять его на высоту не более 200-300 мм для проверки правильности строповки и надежности действия тормоза;
12. перемещение груза неизвестной массы производить только после определения его фактической массы;
13. груз или грузозахватное приспособление при их горизонтальном перемещении предварительно поднять на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;
14. при перемещении крана с грузом положение стрелы и нагрузку на кран устанавливать в соответствии с инструкцией по эксплуатации крана;
15. опускать перемещаемый груз лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза. На место установки груза должны быть предварительно уложены соответствующей прочности подкладки для того, чтобы стропы могли быть легко и без повреждения извлечены из-под груза. Устанавливать груз в местах, для этого не предназначенных, не разрешается;
16. укладку и разборку груза производить равномерно, без нарушений установленных для складирования грузов габаритов и без загромождения проходов;
17. погрузку груза в автомобили и другие транспортные средства производить таким образом, чтобы была обеспечена возможность удобной и безопасной строповки его при разгрузке;
18. при необходимости осмотра, ремонта, регулировки механизмов, электрооборудования крана, осмотра и ремонта металлоконструкций отключать рубильник вводного устройства;
19. при перерыве в работе груз не оставлять в подвешенном состоянии.

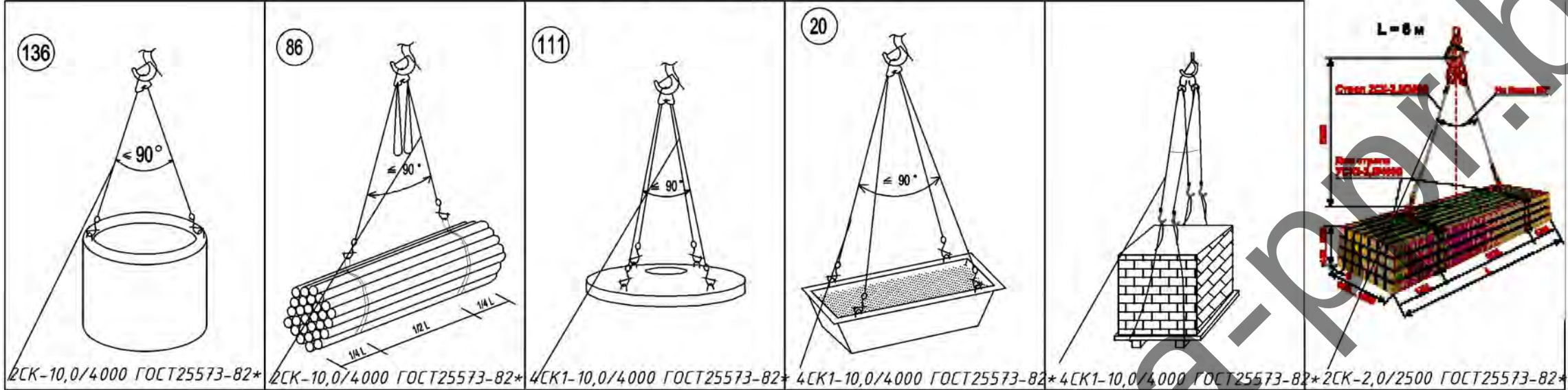
При работе краном категорически запрещается:

1. допускать нахождение людей возле работающего крана во избежание зажатия их между поворотной и неповоротной частями крана;
2. допускать к обвязке грузов случайных людей, не имеющих удостоверений стропальщика;
3. применять неисправные или неидентифицированные грузозахватные приспособления, а также при отсутствии на них клейм или бирок;
4. поднимать или кантовать груз, масса которого превышает грузоподъемность крана для данного вылета стрелы или масса его неизвестна;
5. опускать стрелу с грузом до вылета, при котором грузоподъемность крана будет меньше массы поднимаемого груза;
6. производить резкое торможение при повороте стрелы с грузом стремительно опускать (сбрасывать) груз на площадку;
7. перемещать груз, находящийся в неустойчивом положении;
8. отрывать крюком груз, засыпанный землей или прилепший к земле, замененный другими грузами, укрепленный болтами или залитый бетоном;
9. освобождать краном защемленные грузом съемные грузозахватные приспособления (стропы, клещи и т.п.);
10. поднимать груз с поврежденными строповочными устройствами;
11. подтягивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана при наклонном положении грузовых канатов без применения направляющих блоков обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов;
12. оттягивать груз во время его подъема, перемещения и опускания. Для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения, должны применяться крючья или оттяжки соответствующей длины;
13. опускать груз на автомобиль, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или в кабине автомобиля;
14. работать при выведенных из действия или неисправных приборах безопасности и тормозах;
15. укладывать груз на электрические кабели и трубопроводы, а также на край откоса или траншеи;
16. поднимать или перемещать людей на крюке, грузе или в кабинках поднимаемых автомобилей (механизмов);

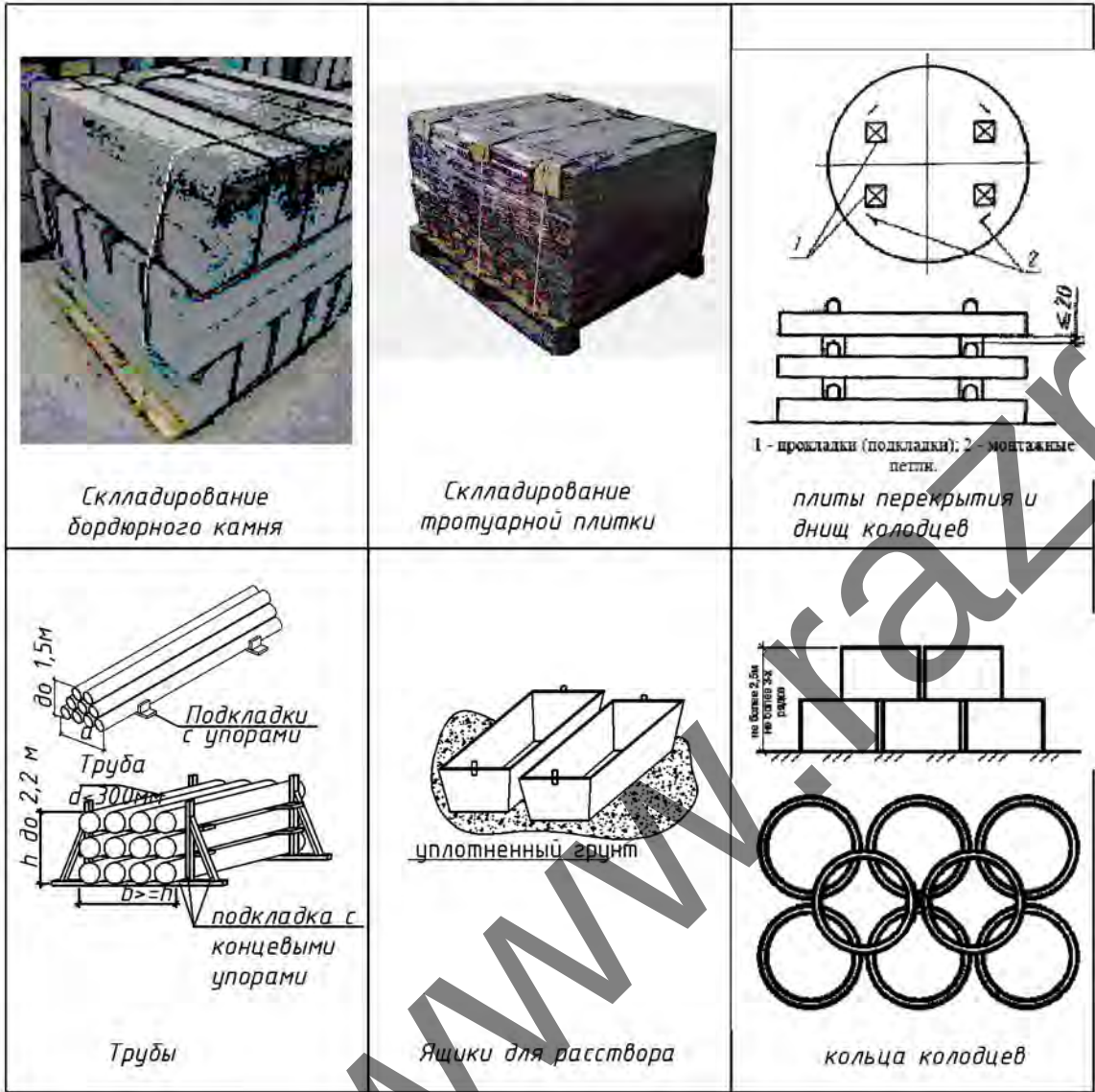
						24-03-25/1 - ППР			
						Квартал индивидуальной застройки аг. Барсуки Жодинского сельсовета Смолевичского района. Проект застройки. Инженерные сети, благоустройство, озеленение, сооружения. На работы по устройству сетей НВ и благоустройству.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Каменецкий						С	4	5
						Схемы безопасности	ЧСУП «СанБакоСтрой»		

Утверждаю.

Схемы строповки



Схемы складирования



- 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 складироваемых 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.

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

						24-03-25/1 – ППР		
						Квартал индивидуальной застройки аг. Барсуки Жодинского сельсовета Смолевичского района. Проект застройки. Инженерные сети, благоустройство, озеленение, сооружения. На работы по устройству сетей НВ и благоустройству.		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	Стадия	Лист
Разработал	Каменецкий						С	5
						Схемы строповки и складирования		Листов
								5
						ЧСУП «СанБакоСтрой»		
						Формат А3		