

ОАО «Забудова-Строй»
(наименование организации – разработчика ППР)

УТВЕРЖАЮ

ОАО «Забудова-Строй»
(наименование строительного- монтажного управления)

«___» _____ 20__ г.

**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
99.22С-47-ППР**

на **устройство наружных инженерных сетей и благоустройство**

(наименование работ)

**Строительство 40-квартирного жилого дома в микрорайоне
"Митрополь-1" в г. Новогрудке, позиция 47 по генплану.
Распределительные сети**

(наименование объекта)

РАЗРАБОТАЛ

СОГЛАСОВАНО

(должность)

ОАО «Забудова-Строй»
(наименование организации)

(наименование организации)

Каменецкий А. В.
(подпись, инициалы, фамилия)

(подпись, инициалы, фамилия)

«___» _____ 20__ г.

«___» _____ 20__ г.

(заказчик)

(подпись, инициалы, фамилия)

«___» _____ 20__ г.

[illegible]

СПИСОК ОЗНАКОМЛЕННЫХ С ПРОЕКТОМ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

[illegible][illegible]

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Оглавление

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	4
2.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	5
3.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА.....	5
4.	СНАБЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ МАТЕРИАЛАМИ, КОНСТРУКЦИЯМИ, ОБОРУДОВАНИЕМ.....	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	9
5.1.4	Устройство временного защитно-охранного ограждения	9
5.1.5	Установка бытовых помещений.....	9
5.1.6	Устройство пункта мойки колес.....	9
5.2	Основной период (инженерные сети).....	9
5.2.1	Привязка механизмов к бровке траншеи.....	10
5.2.2	Выбор монтажных кранов на работы при устройстве инженерных сетей.	10
5.2.3	Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов при устройстве инженерных сетей.	11
5.2.4	Расчет опасной зоны работы крана при устройстве инженерных сетей	13
5.2.5	Земляные работы при устройстве выемок, котлованов и траншей	13
5.2.6	Земляные работы при устройстве сетей НВК	18
5.2.7	Земляные работы при устройстве сетей кабельных линий электроснабжения и связи	18
5.2.8	Монтаж кабельных линий	19
5.2.9	Электрическое освещение	23
5.2.10	Монтаж опор освещения	24
5.2.11	Монтаж трубопроводов НВК.....	24
5.2.12	Монтаж железобетонных колодцев	30
5.2.13	Испытание трубопроводов НВК	30
5.2.14	Монтаж сетей связи НСС.....	32
5.2.15	Монтаж стальных газопроводов	35
5.2.16	Обратная засыпка	38
5.3	Основной период (благоустройство).....	38
5.3.1	Выбор монтажного крана при проведении работ по благоустройству.....	38
5.3.2	Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов при производстве работ по благоустройству.	39
5.3.3	Расчет опасной зоны работы крана при возведении надземной части здания	41
5.3.4	Демонтаж покрытий при благоустройстве.....	41

						«Строительство 40-квартирного жилого дома в микрорайоне "Митрополь-1" в г. Новогрудке, позиция 47 по генплану. Распределительные сети»					
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата						
Разработал		Каменецкий					99.22С-47-ППР	Стадия	Лист	Листов	
						С		1	122		
						ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ. Пояснительная записка	ОАО «Забудова-Строй»				

5.3.5	Работы по срезке растительного слоя фронтальным погрузчиком	42
5.3.6	Работы по вертикальной планировке	42
5.3.7	Уплотнение основания площадки дорожным катком.....	42
5.3.8	Уплотнение основания ручными вибротрамбовками	43
5.3.9	Сооружение земляного полотна.....	43
5.3.10	Устройство слоев оснований.....	44
5.3.11	Озеленение территории.....	44
5.3.12	Установка бортового камня	45
5.3.13	Устройство покрытий из плит тротуарных.....	46
5.3.14	Устройство автомобильных дорог	50
5.3.15	Монтаж стальных конструкций (общие положения).....	52
5.4	Производство работ при отрицательных температурах.....	53
5.4.1	Земляные работы в зимних условиях.....	53
5.4.2	Производство бетонных работ в зимних условиях	53
5.4.3	Монтажные работы при отрицательных температурах	54
5.4.4	Устройство цементно-бетонных покрытий.....	54
5.4.5	Устройство песчано-щебеночного слоя в зимних условиях.....	54
5.4.6	Прокладка кабельных линий при низких температурах.....	55
5.4.7	Прочие работы в зимний условиях	55
5.5	Требования к стропальщикам.....	55
5.6	Основные указания по складированию.....	56
5.7	Производство земляных работ в охранной зоне подземных инженерных сетей	57
5.7.1	Пересечение трубопроводов с подземными коммуникациями.	57
5.7.2	Производство работ в охранных зонах кабельных линий электропередачи	58
5.7.3	Производство работ в охранных зонах сетей газоснабжения.....	59
5.8	Производство работ в охранной зоне воздушных электрических сетей	60
5.9	Требования к производству бетонных работ	62
5.10	Производства работ с люльки автовышки	63
5.11	Обеспечение электробезопасности при производстве работ.....	65
5.12	Сварочные работы	67
6.	ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ	69
7.	ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ВОДЕ	70
8.	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ	70
9.	ПЕРЕЧЕНЬ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С РАСЧЕТОМ ПОТРЕБНОСТИ И ОБОСНОВАНИЕМ УСЛОВИЙ ПРИВЯЗКИ ИХ К УЧАСТКАМ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	73
10.	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ	73
11.	ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРИМЕНЯЕМЫМ ФОРМАМ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА	73
12.	МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ И ИСКЛЮЧЕНИЕ ХИЩЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ДЕТАЛЕЙ, КОНСТРУКЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ.....	73
13.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВТОРНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ ОТ РАЗБОРКИ КОНСТРУКЦИЙ И ДЕМОНТАЖА ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	74
14.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	74
16.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ.....	75
17.	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ ПО МЕСЯЦАМ.....	75

						99.22С-47-ППР	Лист
							2
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

18.	ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СМР	75
18.1	Общие положения.....	75
18.2	Мероприятия по технике безопасности при эксплуатации средств подмащивания.	77
18.3	Требования безопасности при эксплуатации машин и транспортных средств	78
18.4	Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы	79
18.5	Техника безопасности при выполнении монтажных работ	80
18.6	Техника безопасности при выполнении земляных работ	81
18.7	Требования безопасности к обустройству и содержанию производственных территорий, участков работ и рабочих мест	82
18.8	Обеспечение электробезопасности	82
18.9	Техника безопасности при работе с люльки автовышки.	83
18.10	Требования безопасности при эксплуатации автовышек	84
18.11	Требования безопасности при выполнении электросварочных и газопламенных работ.....	89
18.12	Техника безопасности при выполнении работ на высоте.....	90
18.13	Обеспечение безопасности складирования материалов	90
18.14	Требование безопасности перед началом производства работ.....	91
18.15	Требование безопасности по обеспечении санитарно-бытового обеспечения	91
18.16	Обеспечение защиты работающих от воздействий вредных производственных факторов	92
18.17	Обеспечение безопасности при производстве бетонных и железобетонных работ.....	92
18.18	Обеспечение безопасности при производстве изоляционных работ.....	94
18.19	Обеспечение безопасности при монтаже инженерного оборудования зданий и сооружений.....	95
19.	ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	96
19.1	Общие положения.....	96
19.2	Проведение огневых работ	96
20.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА	99
20.1	Перечень инструкций по охране труда обязательных к ознакомлению и исполнению.....	99
20.2	Охрана труда для машиниста экскаватора	100
20.3	Охрана труда для монтажника строительных конструкций	101
20.4	Охрана труда при работе с электроинструментом.....	105
20.5	Охрана труда при использовании страховочных канатов и предохранительных поясов	106
20.6	Охрана труда при выполнении работ на высоте	108
20.7	Охрана труда для машиниста автомобильного крана.....	114
20.8	Охрана труда для арматурщика.....	116
20.9	Охрана труда для бетонщика.....	117
20.10	Охрана труда для плотника	118
20.11	Охрана труда при работе в охранной зоне ЛЭП и подземных сетей КЛ.....	119
20.12	Охрана труда при выполнении работ с люльки	121

						99.22С-47-ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		3

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект производства работ разработан на объект: «Строительство 40-квартирного жилого дома в микрорайоне "Митрополь-1" в г. Новогрудке, позиция 47 по генплану. Распределительные сети» На устройство инженерных сетей и благоустройство.

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. Инструкция по охране труда при выполнении работ с лесов и подмостей
10. Инструкция по охране труда для рабочих, выполняющих работы с люльки подъемника
11. Межотраслевых правил по охране труда при выполнении работ на высоте и верхолазных работ (действующая редакция)
12. ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок
13. ТКП 45-1.03-63-2007 (02250) Монтаж зданий. Правила механизации
14. Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66
15. Межотраслевая типовая инструкции по охране труда при работе на высоте утв. постановление министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь 27 декабря 2007 г. n 187
16. Правила по охране труда при работе на высоте утв. Постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28 апреля 2001 г. № 52.
17. «Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации строительных подъемников», утвержденные Постановлением МАиС РБ № 12/2 от 30.01.2006 г.;
18. Правила устройства электроустановок.
19. ТКП 427-2022 (33240) «Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации»
20. СП 4.04.06-2024 Монтаж электротехнических устройств
21. Правила безопасности при работе с механизмами, инструментом и приспособлениями утв. первым заместителем Министра топлива и энергетики Республики Беларусь от 12 февраля 1996 г.
22. ТКП 563-2014 (02260) "Требования безопасности при выполнении сварочных работ"
23. ТКП 45-3.02-7-2005 (02250) Благоустройство территорий. Дорожные одежды с покрытием из плит тротуарных. Правила устройства
24. ТКП 45-3.02-252-2011 (02250) Благоустройство территорий. Ограды. Правила проектирования и устройства
25. ТКП 45-3.02-69-2007 (02250) Благоустройство территорий. Озеленение. Правила проектирования и устройства
26. ТКП 45-3.02-7-2005 (02250) Благоустройство территорий. Дорожные одежды с покрытием из плит тротуарных. Правила устройства
27. ТКП 45-3.02-70-2009 (02250) Благоустройство территорий. Асфальтобетонные покрытия. Правила устройства
28. СП 4.01.06-2024 Монтаж наружных сетей и сооружений водоснабжения и канализации
29. СП 4.03.01-2020 Монтаж наружных газопроводов
30. ТКП 300-2011 Пассивные оптические сети. Правила проектирования и монтажа.
31. СН 4.04 Линейно-кабельные сооружения объектов электросвязи

						99.22С-47-ППР	Лист
							4
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		

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.

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 г. Новогрудке

С северной стороны участок граничит с территорией существующих жилых домов (поз. 14 и поз. 25 по ГП). С восточной и южной стороны участок граничит с существующими жилыми домами. С западной стороны участок граничит с территорией перспективного жилого дома (поз.47 ГП).

Грунтовая вода на площадке встречена на глубине 5,6-6,5 м. Строительное водопонижение не требуется.



Ситуационный план

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Проектом предусмотрено устройство наружных сетей и благоустройство территории.

Конструктивные решения

Раздел НВК

Предусмотрено устройство хозяйственного и противопожарного водопровода В1 (трубы полиэтиленовые)

Бытовой канализации К1 (трубы ПВХ)

Монтаж железобетонных колодцев

Раздел ССН

Предусмотрено устройство кабельной канализации из хризотилцементных труб.

Установка электротехнического оборудования.

						99.22С-47-ППР	Лист
							5
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Монтаж колодце связи

Раздел ЭС

Предусмотрено устройство кабельной линии 0,4кВ для силового электроснабжения

Предусмотрена прокладка кабеля 0,4кВ для электросвещения.

Установка опор освещения и светильников

Установка электрооборудования.

Раздел ГСН

Предусмотрено устройство вводов из стальных труб газоснабжения.

Раздел ГП

Демонтажные работы:

Разборка покрытий из асфальтобетона

Разборка тротуаров из бетонной плитки

Разработка отмостки из бетона

Демонтаж борта дорожного

Монтажные работы:

Устройство покрытий из бетонной плитки

Устройство бетонной отмостки

Монтаж лотков водоотведения

Озеленение территории

Вертикальная планировка площадки

Монтаж МАФ (павильон для хранения велосипедов из металлических конструкций)

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 складироваться 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 строительно-монтажных работ необходимо выполнить следующие работы подготовительного периода:

1. Установку временного ограждения.

2. Установку временных зданий и сооружений (используется существующий бытовой городок, который обустроен в процессе строительства жилого дома).

3. Обеспечить временное электроснабжение и водоснабжение (используются временные электрические сети строительной площадки, а также дизельный генератор).

В основной период строительства осуществляются работы: по устройству инженерных сетей 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

						99.22С-47-ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		6



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

- оформить разрешение (ордер) на производство работ;
- установить временное ограждение строительной площадки согласно стройгенплана;
- установить паспорт объекта и схему движения транспорта у ворот строительной площадки;
- 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;
- устроить временную дорогу согласно строительного генерального плана;
- оборудовать выезд со строительной площадки пунктом мойки колес автотранспорта;
- установить бункера-накопители для сбора строительного мусора или выгородить для этих целей специальную площадку;
- оборудовать места для хранения грузозахватных приспособлений и тары;
- выполнить прокладку временных сетей электроснабжения и водоснабжения от существующих сетей;

						99.22С-47-ППР	Лист
							7
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- обозначить на местности хорошо видимыми знаками границы зон работы кранов и опасных зон;
 - при въезде на строительную площадку установить знак об ограничении скорости движения;
 - установить стенд, оборудованный противопожарным инвентарем, согласно норм, утвержденных местными органами.
2. Исполнитель работ должен обеспечивать доступ на территорию стройплощадки и возводимого объекта представителям застройщика (заказчика), органам государственного контроля (надзора), авторского надзора и местного самоуправления; предоставлять им необходимую документацию.
3. Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, при этом:
- обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны; мусор и снег должны вывозиться в установленные органом местного самоуправления места и сроки;
 - производство работ в охранных заповедных и санитарных зонах выполняет в соответствии со специальными правилами;
 - не допускает несанкционированной вырубki древесно-кустарниковой растительности;
 - не допускает выпуск воды со строительной площадки без защиты от размыва поверхности;
 - выполняет обезвреживание и организацию производственных и бытовых стоков;
 - выполняет работы по мелиорации и изменению существующего рельефа только в соответствии с согласованной органами госнадзора и утвержденной проектной документацией.
4. В случае обнаружения в ходе работ объектов, имеющих историческую, культурную или иную ценность, исполнитель работ приостанавливает ведущиеся работы и извещает об обнаруженных объектах учреждения и органы, предусмотренные законодательством.
5. Временные здания и сооружения для нужд строительства возводятся (устанавливаются) на строительной площадке специально для обеспечения строительства и после его окончания подлежат ликвидации.
6. Временные здания и сооружения, а также отдельные помещения в существующих зданиях и сооружениях, приспособленные к использованию для нужд строительства, должны соответствовать требованиям технических регламентов и действующих до их принятия строительных, пожарных, санитарно-эпидемиологических норм и правил, предъявляемым к бытовым зданиям и сооружениям.
7. Временные здания и сооружения, расположенные на строительной площадке, вводятся в эксплуатацию решением ответственного производителя работ по объекту. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ.
8. 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).
9. Ширина временных автотранспортных дорог принимается:
- При двухполосном движении – 6 м;
 - При однополосном движении – 3,5 м с уширением до 6,5 м под разгрузочные площадки для автотранспорта.
10. 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.
11. Металлические ограждения места работ, полки и лотки для прокладки кабелей и проводов, корпуса оборудования, машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены (занулены) согласно действующим нормам сразу после их установки на место до начала каких-либо работ.
12. В целях противопожарной безопасности у площадки разгрузки а/транспорта и в зоне бытового городка устроить противопожарный стенд со всем необходимым инвентарем, ящик с песком и бочку с водой.
13. Материалы, изделия, конструкции и оборудование при складировании на строительной площадке и рабочих местах должны укладываться следующим образом:
- Кирпич в пакетах на поддонах – не более чем в два яруса, в контейнерах – в один ярус, без контейнеров – высотой не более 1,7 м;
 - Пиломатериалы – в штабель, высота которого при рядовой укладке составляет не более половины ширины штабеля, а при укладке в клетки – не более ширины штабеля;
 - Мелкосортный металл – в стеллаж высотой не более 1,5 м;
 - Крупногабаритное и тяжеловесное оборудование и его части – в один ярус на подкладках;
 - Стекло в ящиках и рулонные материалы – вертикально в один ряд на подкладках;
 - Черные прокатные металлы (листовая сталь, швеллеры, двутавровые балки, сортовая сталь) – в штабель высотой до 1,5 м на подкладках и с прокладками;
 - Трубы диаметром до 300 мм – в штабель высотой до 3 м на подкладках и с прокладками с концевыми упорами;

						99.22С-47-ППР	Лист
							8
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- Трубы диаметром более 300 мм – в штабель высотой до 3 м «в седло» без прокладок с концевыми упорами.
- 14. Складирование других материалов, конструкций и изделий следует осуществлять согласно требованиям стандартов и технических условий на них.
- 15. Между штабелями (стеллажами) на складах должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м.
- Прислонять (опирать) материалы и изделия к заборам, деревьям и элементам временных и капитальных сооружений не допускается.
- 16. Территория строительной площадки во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена. Высота ограждения строительной площадки должна быть не менее 1,6 м, а участков работ – не менее 1,2 м.
- 17. Зеленые насаждения, не подлежащие вырубке, выгородить оградой. Стволы отдельно стоящих деревьев предохранять от повреждений путем обшивки пиломатериалами высотой не менее 2 метра.
- 18. 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.

5.1.5 Установка бытовых помещений.

В проекте предусмотрено установка типовых бытовых блок-модулей размеров 2450х6000 мм

Технические требования к размещению бытовых строений:

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

Установка бытового городка производится с помощью автомобильного крана.

5.1.6 Устройство пункта мойки колес.

Рабочий выезд со строительной площадки оборудуется пунктом мойки (очистки) колес автотранспорта.

Мойку колес производить аппаратом высокого давления.

В зимнее время при температуре воздуха ниже минус 5 °С пункт мойки (очистки) колес автомобилей оборудуется компрессором для сухой очистки колес сжатым воздухом.

5.2 Основной период (инженерные сети)

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

						99.22С-47-ППР	Лист
							9
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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

Правила устройства электроустановок.

ТКП 427-2022 (33240) «Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации»

СП 4.04.06-2024 Монтаж электротехнических устройств

Правила безопасности при работе с механизмами, инструментом и приспособлениями утв. первым заместителем Министра топлива и энергетики Республики Беларусь от 12 февраля 1996 г.

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

СП 4.01.06-2024 Монтаж наружных сетей и сооружений водоснабжения и канализации

СП 4.02.01-2020 Монтаж тепловых сетей

СП 4.03.01-2020 Монтаж наружных газопроводов

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

СН 4.04 Линейно-кабельные сооружения объектов электросвязи

5.2.1 Привязка механизмов к бровке траншеи

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

МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ

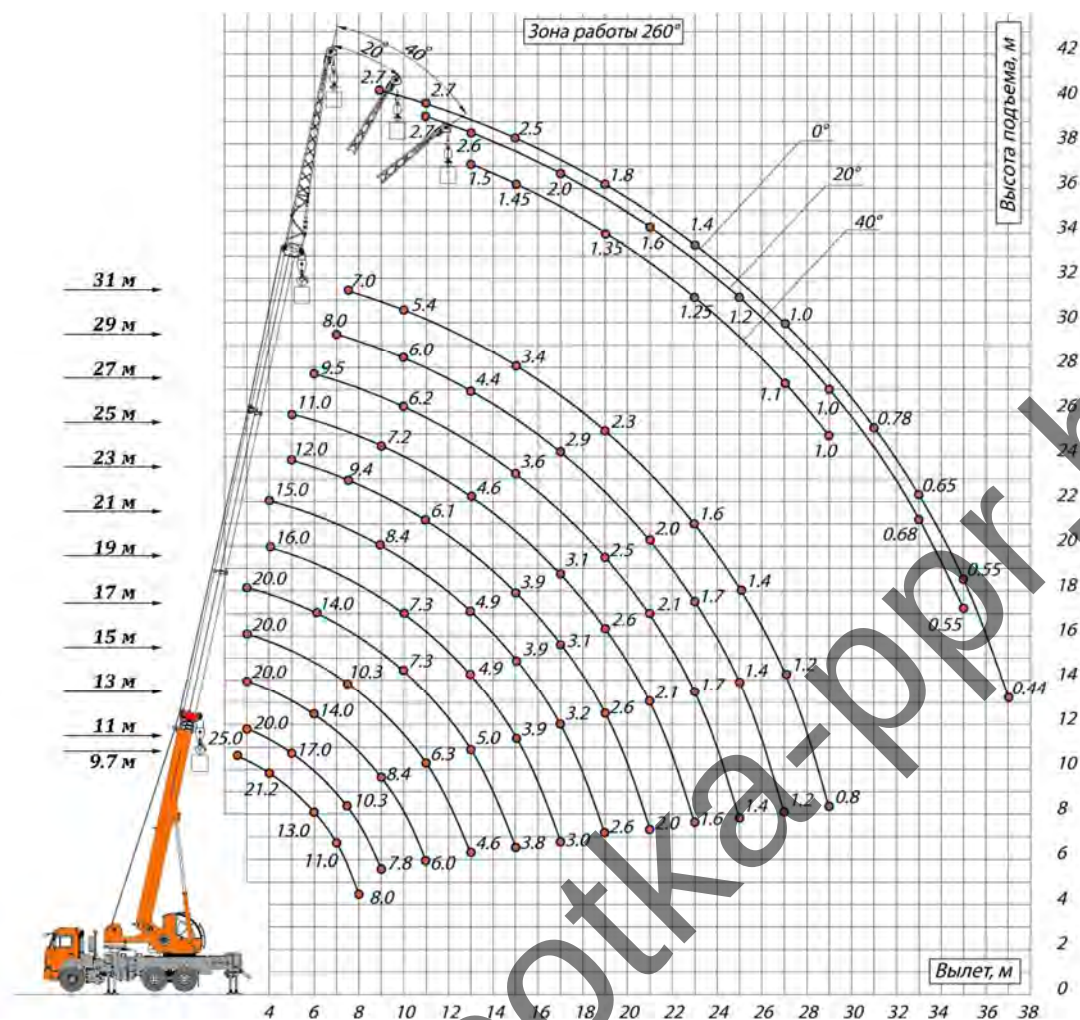
по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор строительной машины

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.

Перемещение грунта производить бульдозером ДТ-75.



ДТ-75

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

						99.22С-47-ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		11



JCB 4CX ECO

Уплотнение грунта вблизи конструкций производить ручными вибротрамбовками



Ручные вибротрамбовки

Перевозка грунта осуществляется самосвалами : МАЗ 20 тн.



Самосвал МАЗ 20тн

Доставку бетона осуществлять с помощью автобетоносмесителя АБС5-МАЗ - 5м3

						99.22С-47-ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		12



Автобетоносмеситель АБС-5 МАЗ

12А Установку светильников на опорах освещения производить с помощью автогидроподъемника АГП-



Доставка материалов осуществляется бортовым автомобилем МАЗ -10 тн



Бортовой автомобиль МАЗ

5.2.4 Расчет опасной зоны работы крана при устройстве инженерных сетей

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

L+3м

Где L – рабочий вылет крана.

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

5.2.5 Земляные работы при устройстве выемок, котлованов и траншей

Все работы следует производить с учетом требований:

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

						99.22С-47-ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		13

СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов

Размеры выемок и котлованов принимают с учетом обеспечения размещения конструкций и механизированного производства работ по забивке свай, монтажу фундаментов, устройству изоляции, водопонижению и водоотливу и других работ, выполняемых в выемках или котлованах, а также возможности передвижения людей в выемках с учетом 6.1.2 СП 5.01.02-2023. Размеры выемок и котлованов по дну принимают не менее установленных в проектной документации.

При необходимости передвижения людей в выемке расстояние в свету между поверхностью откоса и боковой поверхностью возводимого в выемке сооружения (кроме искусственных оснований для трубопроводов и коллекторов) принимают не менее 0,6 м.

Перерыв между окончанием работ по разработке котлована и началом работ по устройству подготовки основания под фундамент, как правило, устанавливают не более 24 ч. В случае более длительных перерывов осуществляют мероприятия по сохранению природных свойств и структуры грунта основания.

Для сохранения природных свойств и структуры грунта основания предусматривают следующие мероприятия:

- 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;
- 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 межливневый 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.

									Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			99.22С-47-ППР	14

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 приемков 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.

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 конструкций с учетом устройства опалубки, толщины изоляции и креплений плюс 0,2 м в каждую сторону;

						99.22С-47-ППР	Лист 15
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- 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 траншеи 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.

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 со-

									Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			99.22С-47-ППР	16

гласно 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 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 — $\frac{2}{3}$ ширины ковша; лопатой обратного или прямого копания — $\frac{1}{2}$ ширины ковша;
- для скреперов — $\frac{2}{3}$ наибольшей конструктивной глубины копания;
- для бульдозеров и грейдеров — $\frac{1}{2}$ высоты отвала;
- для транспортных средств — $\frac{1}{2}$ ширины кузова и половину (по весу) паспортной грузоподъемности;
- для дробилок — $\frac{3}{4}$ 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.

						99.22С-47-ППР	Лист
							17
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

5.2.6 Земляные работы при устройстве сетей НВК

Разработку грунта производить экскаватором-погрузчиком

Работы выполнять строго соблюдая:

СП 4.01.06-2024 Монтаж наружных сетей и сооружений водоснабжения и канализации

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 и канализации производят с учетом положений СП 5.01.02 и настоящего раздела.

При монтаже наружных сетей и сооружений водоснабжения и канализации выполняют следующие работы:

— перед началом работ по сборке трубопроводов наружных сетей водоснабжения и канализации 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;

— открытие траншей производят без нарушения естественной структуры грунта основания. Разработку траншей производят с недобором по глубине от 0,10 до 0,15 м. Зачистку дна траншеи выполняют вручную. 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 выполненным земляным 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 СП 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 Земляные работы при устройстве сетей кабельных линий электропитания и связи

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

						99.22С-47-ППР	Лист
							18
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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

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

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

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

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

5.2.8 Монтаж кабельных линий

Общие положения

Для монтажа кабельных линий применяют кабели, провода, шнуры и кабельную арматуру по ГОСТ 18690, силовые кабели по ГОСТ 31996, а также кабельные изделия по ГОСТ 31565.

Кабельные линии и электропроводку для систем противопожарной защиты и пожарной автоматики, средств обеспечения деятельности пожарных аварийно-спасательных подразделений, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки пожарных аварийно-спасательных подразделений в зданиях и сооружениях выполняют соответствующего типа исполнения, сохраняющего работоспособность кабельных линий и электропроводки в условиях стандартного температурного режима пожара в течение времени, необходимого для выполнения заданных функций и эвакуации людей в безопасную зону. Огнестойкость кабельных линий определяют с учетом ГОСТ Р 53316-2021 Электропроводки. Сохранение работоспособности в условиях стандартного температурного режима пожара. Методы испытаний.

Перед прокладкой барабан с кабелем осматривают. Образец кабеля с барабана подвергают входному контролю. Дальнейшие измерения сопротивления изоляции кабеля (для кабелей напряжением до 1 кВ) с барабана выполняют с помощью мегаомметра.

Допустимую разницу уровней между высшей и низшей точками расположения силовых кабелей с пропитанной бумажной изоляцией по трассе принимают в соответствии с требованиями ГОСТ 18410. Кабели с пластмассовой и резиновой изоляцией разрешается прокладывать по трассе без ограничения разницы уровней, в том числе на вертикальных участках.

Минимальный радиус изгиба кабеля принимают равным:

— для одножильных кабелей с пластмассовой изоляцией:

на напряжение до 3 кВ — 10D;

на напряжение от 6 до 35 кВ — 15D;

— для многожильных кабелей:

с пластмассовой изоляцией на напряжение до 3 кВ — 7,5D;

то же на напряжение от 6 до 35 кВ — 12D;

в свинцовой оболочке с пропитанной бумажной изоляцией на напряжение до 35 кВ — 15D;

— для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение от 110 до 220 кВ — 15D;

— для одножильных кабелей в алюминиевой или свинцовой оболочке и многожильных кабелей в алюминиевой оболочке с пропитанной бумажной изоляцией на напряжение до 35 кВ — 25D,

где D — наружный диаметр кабеля.

При прокладке кабелей предусматривают мероприятия по их защите от механических повреждений.

Допустимое усилие тяжения кабелей при их прокладке по трассе принимают не более: 30 Н/мм² поперечного сечения жилы — для кабелей с алюминиевыми токопроводящими жилами; 50 Н/мм² — для кабелей с медными жилами.

Лебедки и другие тяговые средства оборудуют регулирующими ограничивающими устройствами для отключения тяжения при возникновении усилий, превышающих допустимые.

Для исключения возможности деформации кабеля применяют протяжные устройства, обжимающие кабель (приводные ролики), а также поворотные устройства.

Кабели укладывают с запасом по длине от 1 % до 2 % от запаса, предусмотренного проектной документацией. При укладке кабеля в траншеях и на сплошных поверхностях строительных конструкций внутри зданий и сооружений запас кабеля по длине предусматривают за счет укладки его «змейкой»: при укладке кабеля по кабельным конструкциям (на кронштейнах) этот запас используют для образования стрелы провеса. Укладку запаса кабеля по длине в виде колец (витков) не применяют.

						99.22С-47-ППР	Лист
							19
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Кабели, прокладываемые горизонтально по строительным конструкциям, жестко закрепляют в конечных точках, непосредственно у концевых муфт, на поворотах трассы, с обеих сторон изгибов кабелей и у соединительных и стопорных муфт.

Кабели, прокладываемые вертикально по строительным конструкциям, закрепляют на каждой кабельной конструкции. Одножильные кабели, прокладываемые по одиночным кабельным конструкциям, закрепляют на каждой конструкции.

Закрепление кабеля выполняют исходя из условия предотвращения деформаций кабеля под действием собственного веса и механических напряжений, возникающих в кабельной линии при коротких замыканиях.

Одножильные кабели, не соединенные треугольником, прокладывают таким образом, чтобы вокруг кабелей не было замкнутого магнитного металлического контура. Крепление для одножильных кабелей, не соединенных треугольником, предусматривают из немагнитного материала. При соединении фаз кабелей треугольником кабели соединяют с шагом от 1 до 1,5 м.

Расстояния между опорными конструкциями принимают в соответствии с рабочими чертежами. При прокладке силовых кабелей с алюминиевой оболочкой на опорных конструкциях с расстоянием между ними 6000 мм предусматривают остаточный прогиб в середине пролета, равный, мм:

от 250 до 300 — при прокладке на эстакадах и галереях;

” 100 ” 150 — при прокладке на остальных кабельных сооружениях.

При прокладке других кабелей расстояние между кабельными конструкциями принимают от 800 до 1000 мм.

Кабели поперечным сечением до 16 мм² прокладывают в кабельных лотках или коробах. Также допускается применять другие способы прокладки кабеля, предусмотренные проектной документацией.

Системы кабельных лотков и кабельных лотков лестничного типа предусматривают с учетом ГОСТ Р 52868-2021 (МЭК 61537:2006) Системы кабельных лотков и системы кабельных лестниц для прокладки кабелей. Общие технические требования и методы испытаний. Расстояние между опорами кабельных лотков и кабельных лотков лестничного типа определяют согласно проектной документации на основании несущей способности кабельных конструкций и лотков.

Опорные конструкции для прокладки небронированных кабелей выполняют соответствующего типа исполнения, исключающего возможность механического повреждения оболочек кабелей.

В местах жесткого закрепления небронированных кабелей со свинцовой или алюминиевой оболочкой на опорных конструкциях предусматривают установку прокладок из эластичного материала (например, листовой резины, листового поливинилхлорида). Небронированные кабели с пластмассовой оболочкой или пластмассовым шлангом, а также бронированные кабели допускается закреплять к опорным конструкциям с помощью скоб (хомутов), без установки прокладок.

Бронированные и небронированные кабели, прокладываемые внутри помещений и снаружи в местах, где возможны их механические повреждения (вследствие движения автотранспорта, перемещения грузов и механизмов, доступа неквалифицированного персонала), размещают на высоте не менее 2 м от уровня пола или земли и углубляют на 0,3 м.

Если при прокладке кабелей нарушается их герметизация, концы всех кабелей временно герметизируют до монтажа соединительных и концевых муфт.

Прокладку кабелей через стены, перегородки и перекрытия в производственных помещениях и кабельных сооружениях выполняют в отрезки труб, короба, отфактурованные отверстия в железобетонных конструкциях или проемы, с применением кабельных проходок. Зазоры в отрезках труб, коробах и проемах после прокладки кабелей заделывают специальными материалами в соответствии с требованиями СН 2.02.03 и СТБ EN 1366-3. Прокладку кабелей через строительные конструкции выполняют с возможностью размещения новых или замены ранее проложенных кабелей.

При прокладке кабелей через строительные конструкции с ненормируемым пределом огнестойкости в помещениях без пожаро-, взрывоопасных зон заделка зазоров не нормируется.

При прокладке кабеля в траншее ее осматривают на наличие условий, разрушительно действующих на металлические оболочки и броню кабелей (например, солончаков, извести, воды; насыпного грунта, содержащего шлаки или строительный мусор; участков, расположенных ближе 2 м от выгребных и мусорных ям). При невозможности обхода указанных мест кабель прокладывают в трубах в нейтральный грунт. Размер и материал труб принимают согласно проектной документации. При засыпке кабеля нейтральным грунтом траншею дополнительно расширяют с обеих сторон на 0,5-0,6 м и углубляют на 0,3-0,4 м.

При прокладке в траншее взаиморезервируемых кабелей расстояние между ними принимают не менее 1 м; данные кабели, прокладываемые в кабельном канале, разделяют противопожарной перегородкой.

Ввод кабельной линии из траншеи в здание, кабельное сооружение или другие помещения выполняют с помощью полиэтиленовых, асбестоцементных или других труб.

Концы труб выводят за стены здания в траншею, а при наличии отмостки — не менее чем на 0,6 м за края отмостки, с уклоном в сторону траншеи.

Вводы кабельных линий в здания или сооружения герметизируют джутовыми переплетенными шнурами, покрытыми водонепроницаемой глиной, или согласно проектной документации.

При прокладке одного кабеля в одной трубе внутренний диаметр труб принимают не менее полуторакратного наружного диаметра кабеля (для одножильных кабелей — не менее двукратного), но не менее: 50

						99.22С-47-ППР	Лист
							20
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

мм — при длине трубы менее 5 м; 100 мм — при длине трубы более 5 м; 225 мм — для кабелей напряжением 110 кВ и более.

При прокладке трех кабелей в одной трубе внутренний диаметр труб принимают не менее трехкратного наружного диаметра кабеля, но не менее 150 мм.

При прокладке в траншее нескольких кабелей их концы до монтажа соединительных и стопорных муфт располагают со сдвигом мест соединений не менее чем на 2 м. При этом предусматривают запас кабеля по длине на каждом конце, необходимый для выполнения измерения изоляции на влажность, монтажа муфты, а также укладки дуги компенсатора: не менее 350 мм — для кабелей напряжением до 10 кВ; не менее 400 мм — для кабелей напряжением 20 и 35 кВ.

При прокладке в траншее нескольких кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена напряжением от 110 до 220 кВ до монтажа соединительных муфт места их соединений определяют согласно проектной документации: размещают в один ряд или со сдвигом от соседних кабелей не менее чем на 2 м. При этом предусматривают запас кабеля по длине, указанный в 7.4.1.22 СП 4.04.06-2024. Укладку запаса кабеля по длине в виде колец (витков) не применяют.

В стесненных условиях при больших потоках кабелей компенсаторы допускается располагать в вертикальной плоскости ниже уровня прокладки кабелей. При этом муфты размещают на уровне прокладки кабелей.

Кабели, уложенные в траншею, засыпают слоем песка, песчано-гравийной смеси или просеянным грунтом без органических включений. Затем выполняют защиту кабеля от механических повреждений (с помощью полнотелого керамического кирпича) или укладывают сигнальную ленту. Сигнальную ленту укладывают на глубину, равную одной трети от поверхности траншеи.

После монтажа соединительных муфт и испытаний кабельной линии повышенным напряжением траншею окончательно засыпают грунтом, не содержащим комьев мерзлого грунта и других твердых включений, и утрамбовывают.

Бестраншейную прокладку кабелей с помощью самоходного или передвижного тяговыми механизмами ножевого кабелеукладчика допускается предусматривать на трассах, удаленных от инженерных сооружений, и при укладке не более двух бронированных кабелей напряжением до 10 кВ в свинцовой или алюминиевой оболочке.

Трассы, проложенные по застроенной территории, обозначают с помощью указателей (например, реперов, настенных указателей), трассы, проложенные по незастроенной территории, — с помощью указателей, размещаемых на стойках из бетона или металла.

Указатели трасс в соответствии с положениями Положения о порядке установления охранных зон электрических сетей, размерах и режиме их использования Утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21 ноября 2022 г. № 794 устанавливают:

- на незастроенных территориях — вдоль трассы, на расстоянии не более 500 м друг от друга;
- в местах пересечения трасс с фиксированными границами земельных участков землепользователей;
- в углах поворота трасс;
- в местах пересечения трасс с поверхностными водными объектами (судоходными и сплавными реками, каналами, несудоходными водотоками), а также оврагами. Границы охранных зон в местах пересечения трасс с поверхностными водными объектами, являющимися судоходными и сплавными реками, каналами, обозначают навигационными знаками внутренних судоходных путей, установленными на их берегах;
- в местах пересечения трасс с наземными и подземными инженерными коммуникациями, расположенными за пределами границ населенных пунктов;
- в местах пересечения трасс с автомобильными и железными дорогами, расположенными за пределами границ населенных пунктов;
- в других случаях при необходимости, по усмотрению владельца электрической сети.

При прокладке кабелей исключают пересечения кабелей между собой, с трубопроводами и другими инженерными коммуникациями.

При прокладке кабелей в земле, по дну искусственных водоемов или естественных водных преград рекомендуется применять универсальные кабели, которые также допускается использовать для монтажа на опорах ВЛ напряжением от 6 до 35 кВ.

Прокладка кабельных линий в кабельных блоках и трубах

Материал и размер труб для укладки в кабельных блоках принимают согласно проектной документации. Толщину стенок труб принимают из условия обеспечения механической прочности и кольцевой жесткости труб в местах их пересечения с автомобильными дорогами, инженерными сооружениями и при других возможных механических нагрузках.

В процессе прокладки и монтажа кабелей, а также их эксплуатации не допускается изменение прочности труб.

Укладку труб для кабельных блоков в землю выполняют открытым способом или методом горизонтального направленного бурения.

						99.22С-47-ППР	Лист
							21
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

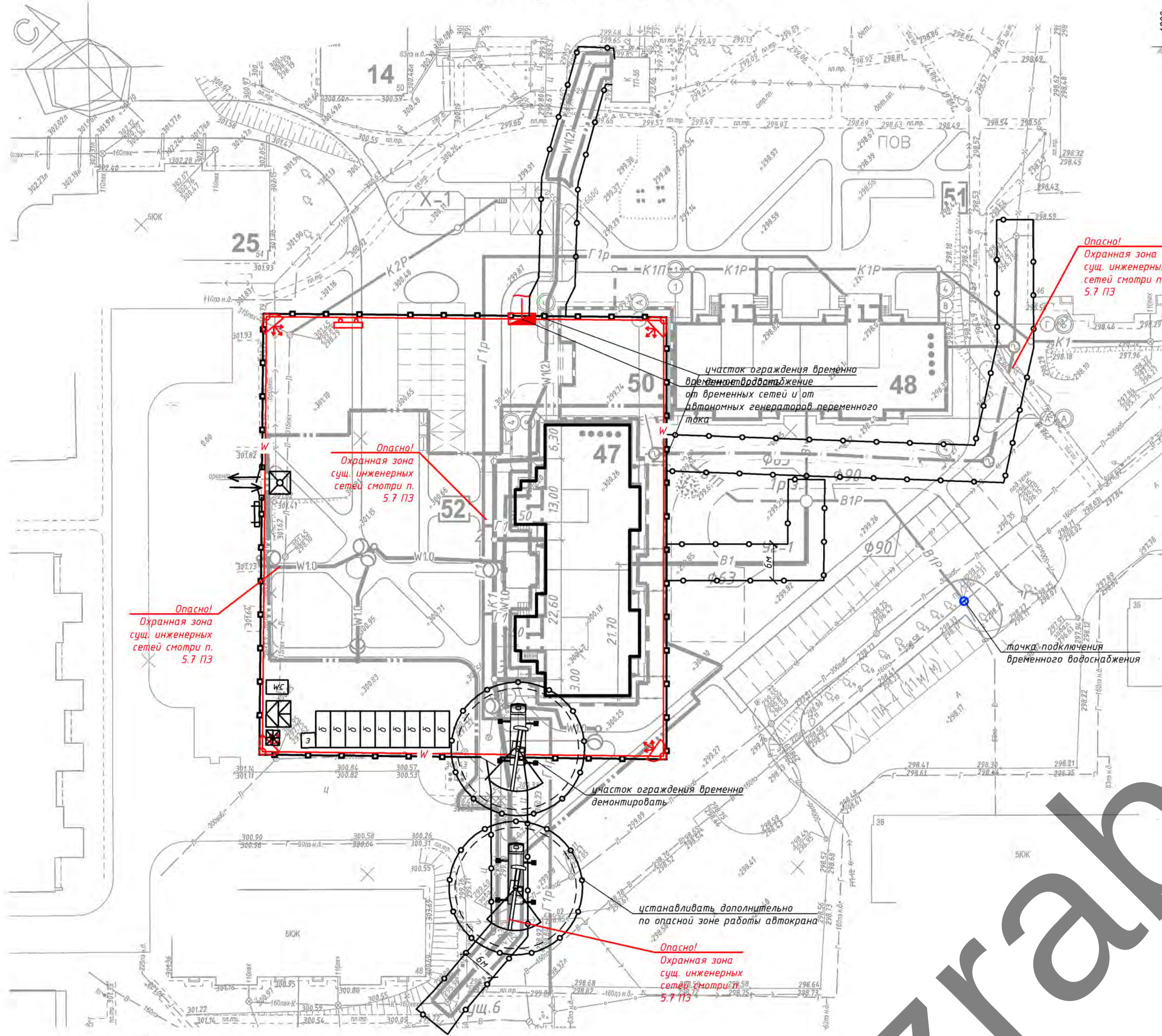
www.razrabotka-ppr.by

Разработка ППР для объектов

Республики Беларусь

Razrabotka PPR by

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



Условные обозначения

- сигнальное ограждение (допускается использовать только под присмотром ответственного лица за отсутствием посторонних лиц, в противном случае использовать защитно-охранное ограждение) ограждение устанавливать захватками, размер захватки определят мастер/прораб до начала рабочей смены
- зона проноса груза краном
- W — сети временного электроснабжения
- электро-распределительный щит
- контейнеры для бытового мусора
- паспорт объема и схема движения транспорта
- закрытый склад
- место для курения
- место очистки колес
- временное защитно-охранное ограждение по СН 1.03.04-2020
- прожектор освещения строительной площадки
- место для курения
- опасная зона работы крана
- ворота
- точка подключения временного водоснабжения
- направление движения транспорта
- комплект средств пожаротушения (пожарный щит)
- контейнер для строительного мусора
- стоянки автокрана

Ситуационная схема



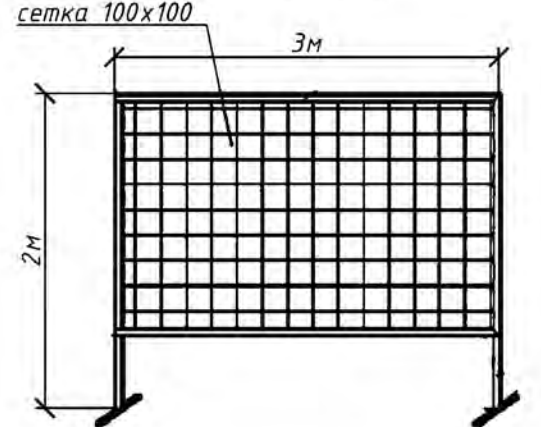
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Наименование	Обозначение
ПРОЕКТИРУЕМЫЕ СЕТИ	
Водопровод хозяйственной и противопожарный	— В1 —
Канализация бытовая	— К1 —
Газопровод жилого дома	— Г1 —
Электрокабель сети 0,4кВ	— W1 —
Кабель наружного освещения	— W10 —
Телефонная канализация	— / —
РАНЕЕ ЗАПРОЕКТИРОВАННЫЕ СЕТИ	
Водопровод хозяйственной и противопожарный	— В1Р —
Канализация бытовая	— К1Р —
Канализация дождевая	— К2Р —

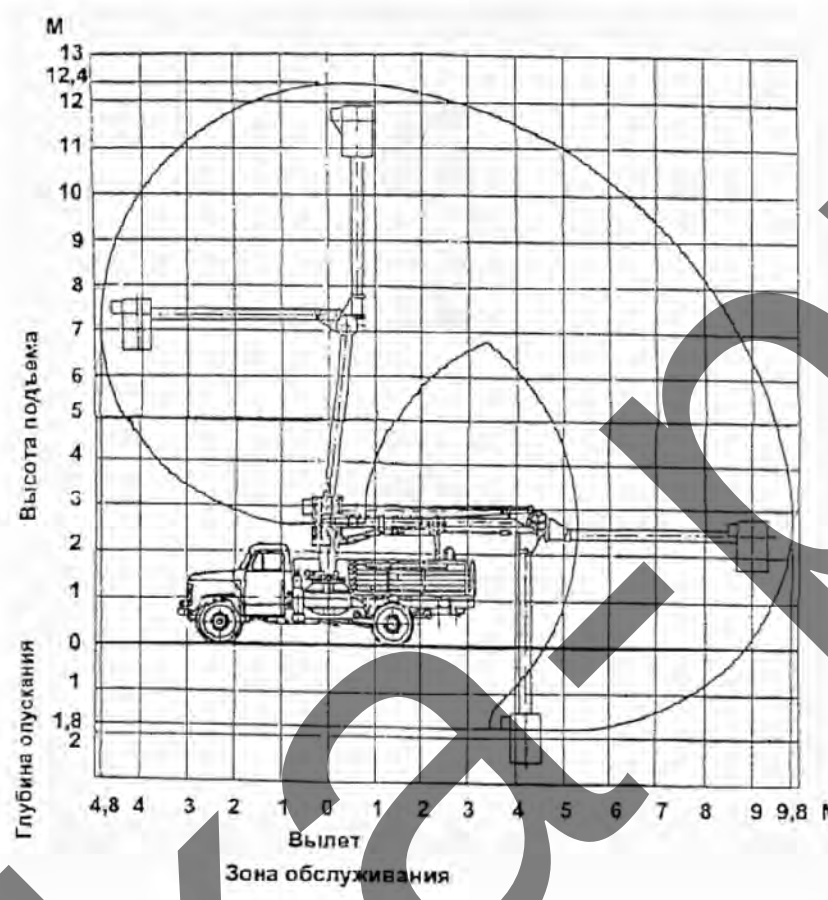
Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Ном. на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м²				Строительный объем, м³	
			Здания	Квартир	Здания		Здания		Здания	Всего
					Здания	Всего	Здания	Всего		
14	49-кв. жилой дом сущ. (объект 144.19)	5	1	49	1116,0	1116,0	3620,58	3620,58	17064,3	17064,3
25	49-кв. жилой дом сущ. (объект 103.18)	5	1	49	1116,0	1116,0	3620,58	3620,58	17064,3	17064,3
4,7	40-квартирный жилой дом (проектируемое здание)	5	1	40	753,2	753,2	2837,47	2837,47	12487,8	12487,8
48	Туповой проект 107.20 40-квартирный жилой дом (ранее запроектированный об.107.20)	5	1	40	752,8	752,8	2837,47	2837,47	12487,8	12487,8
50	Общественный центр дошкольного развития (перспектива)	1	1	—	—	—	—	—	—	—
52	Павильон для хранения велосипедов (п.п.45.16-АС17)	—	1	—	20,8	20,8	—	—	—	—

Схема защитно-охранного ограждения

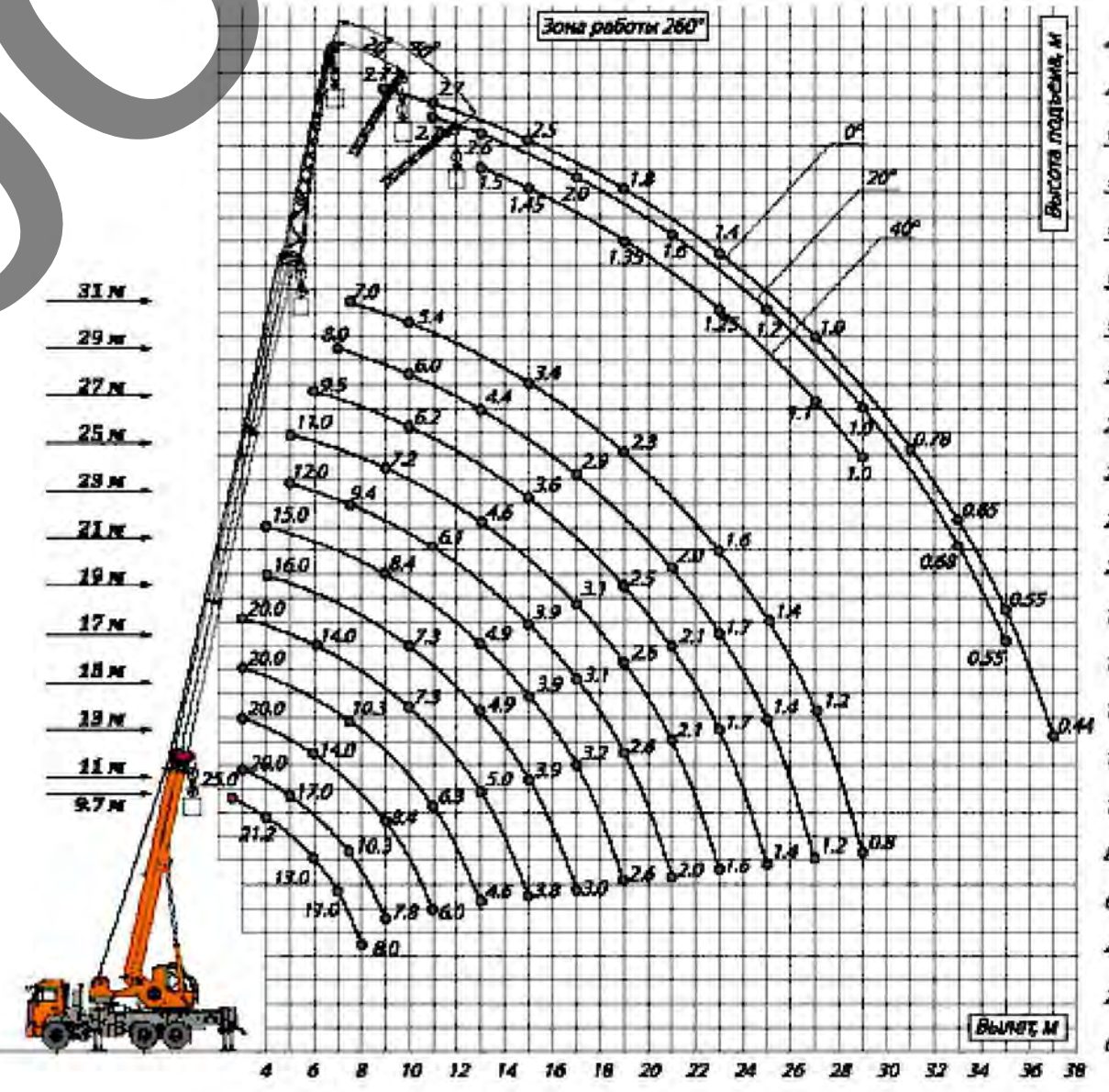


Технические характеристики автовышки АГП-12А



Важно: Открытые участки траншей следует оградить защитно-охранным ограждением, в период производства работ опасные зоны работы механизмов ограждаются сигнальным ограждением

Технические характеристики крана КС 55713-1К-4



Массы поднимаемых грузов

№ пп	Наименование	Масса ед., кг
1	Ящик с раствором	800
2	Бафля с бетоном V=15м³ при полном заполнении тяжелым бетоном	3000
3	Колодцы жб	500-1500
4	Поддон с дортом	1500
5	Бытовые модули	2500
6	Арматурные каркасы	100
7	Поддон с тротуарной плиткой	2000
8	Пилонотриалы	1000-1500
9	Стальные элементы	1500
10	Трубы	1000
11	Жб плиты колодцев, лотки	1000

Важно: В случае пересечения проектируемой трассы инженерных сетей с действующими коммуникациями согласно СТП выполнить мероприятия приведенные в п. 5, 7 ПЗ

						99.22С - 4-7-ППР		
						Строительства 40-квартирного жилого дома в микрорайоне "Митрополь-Г" в г. Новобудове, позиция 4.7 по генплану. Распределительные сети		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал		Каменецкий				ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ		
						Стадия	Лист	Листов
						С	1	4
						Стройгенплан на выполнение работ по устройству инженерных сетей и благоустройству М1:500		
						ОАО «Забудова-Строй»		

Схема забоя экскаватора

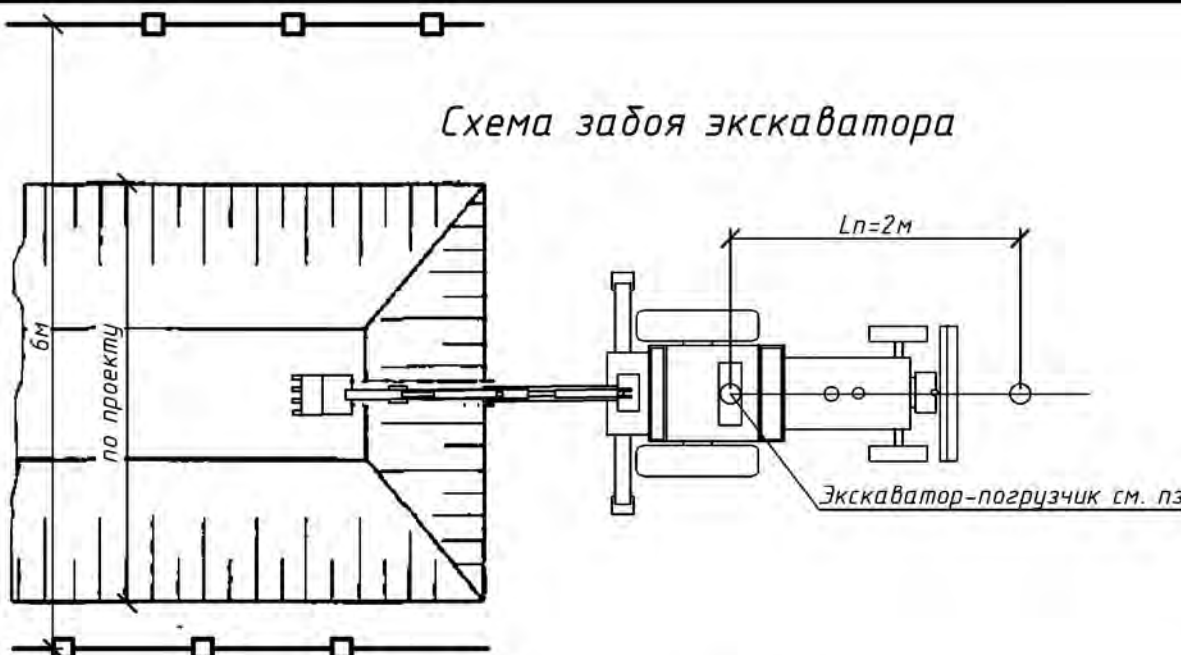
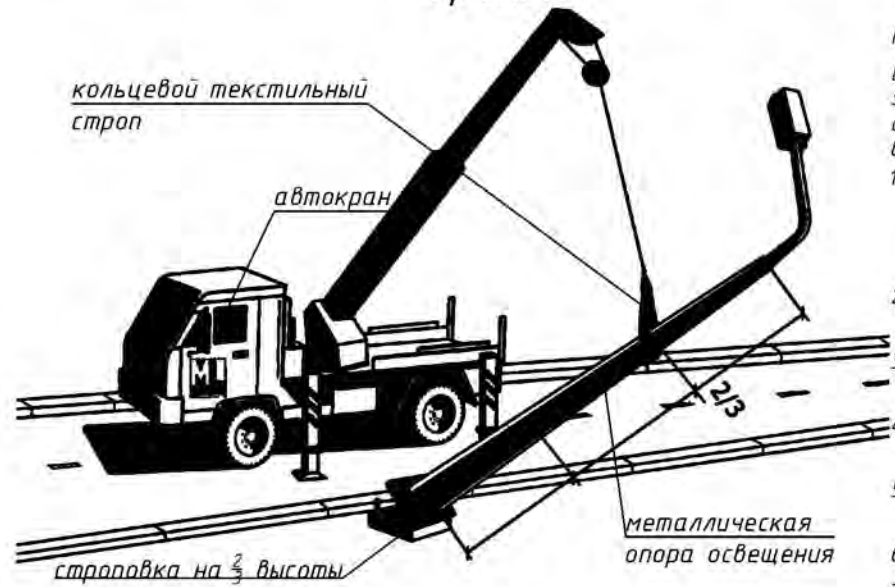


Схема монтажа металлического столба краном



Разработка грунта обратной лопатой экскаватором-погрузчиком

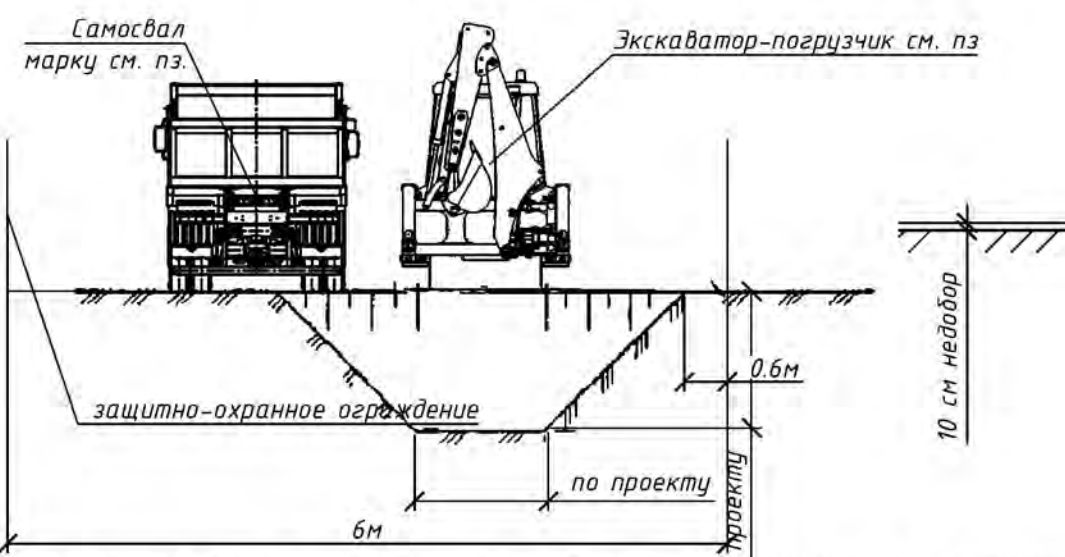
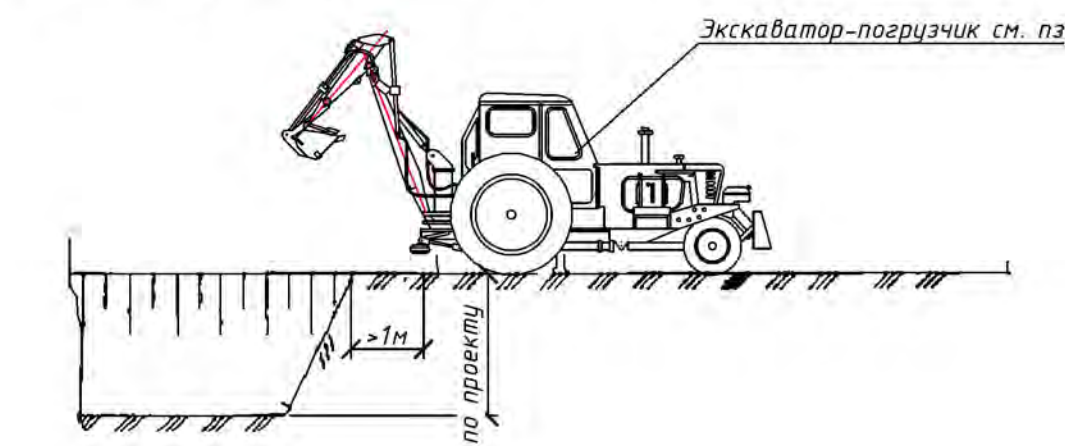
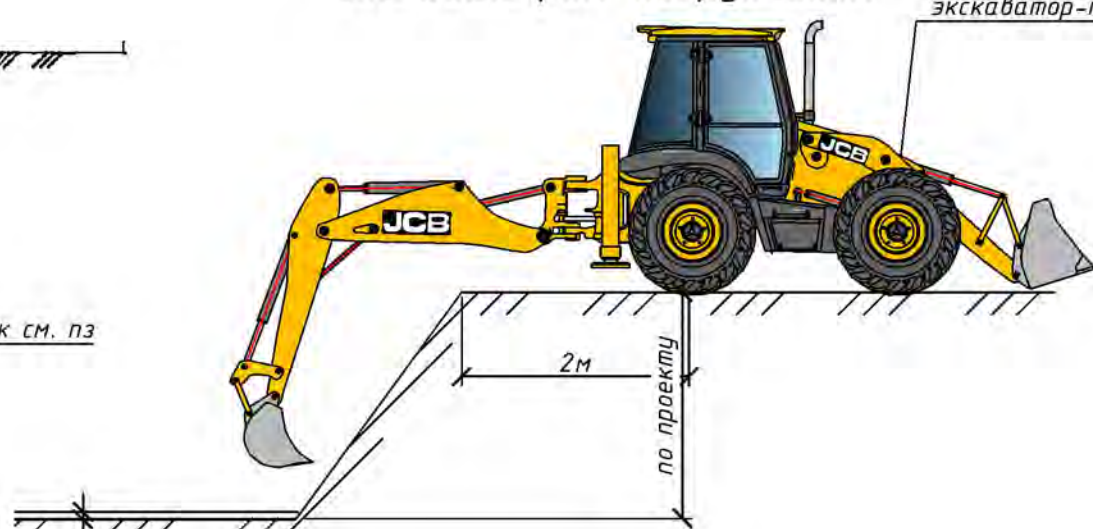


Схема уплотнения грунта виброплитой

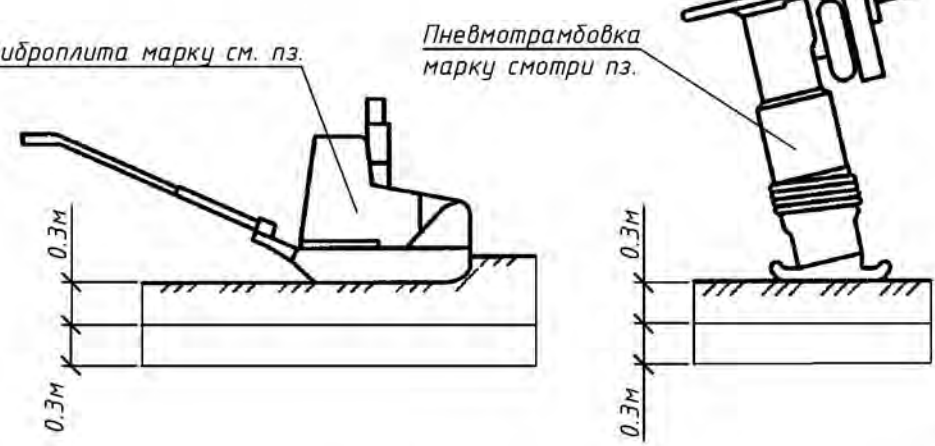


Схема производства работ по монтажу трубопроводов

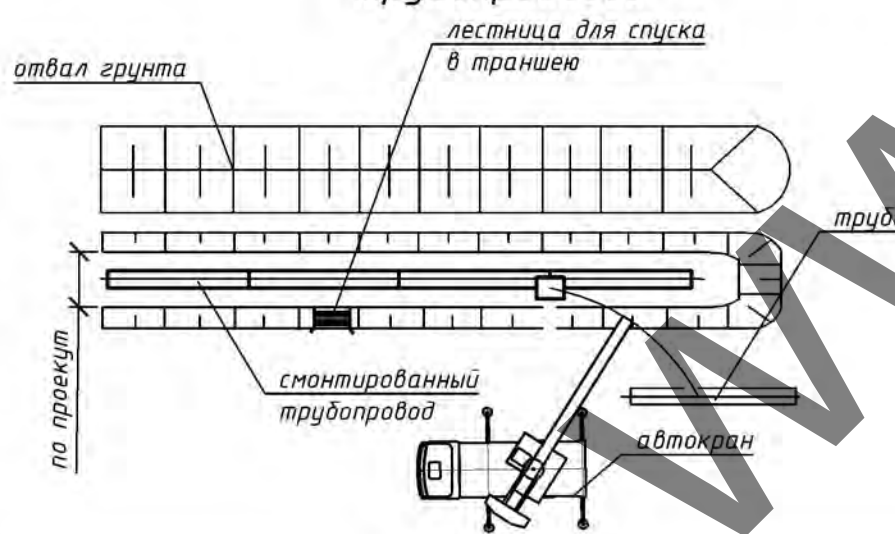
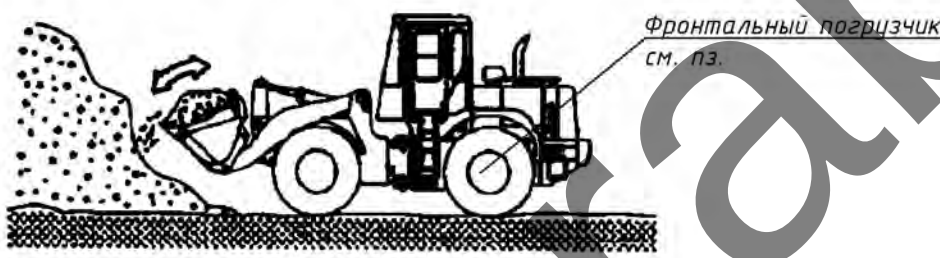


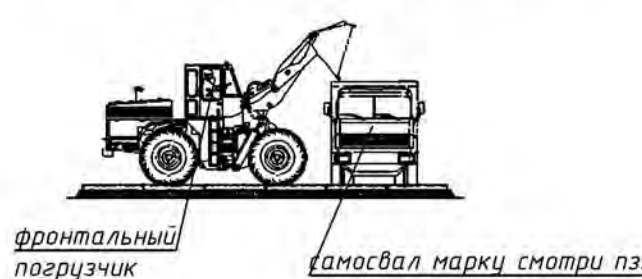
Схема перемещение грунта фронтальным погрузчиком



Выемка грунта погрузчиком



Погрузка грунта в самосвал



Примечание

Все работы производить соблюдая требования: СН 1.03.04-2020 Организация строительного производства; СП 4.02.01-2020 «Монтаж тепловых сетей»; СН 1.03.01-2019 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.

1. 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.
2. Производство земляных работ в зонах действующих коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством линейного руководителя работ, при наличии наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ, и, в случаях установленных законодательством, под наблюдением работающих организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.
3. 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.
4. 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.
5. Грунт для засыпки не должен содержать камней, щебня, остатков растений, мусора. При этом должна обеспечиваться сохранность гидроизоляции колодцев и плотность грунта, установленная проектом.
6. Засыпка нерылым грунтом запрещается.
7. Перед укладкой трубы из ПНД, ПВД, ПП, ПВХ и стеклопластика должны подвергаться тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов, рисок и других механических повреждений.
8. После завершения монтажных работ трубопроводы и сооружения водоснабжения и канализации должны быть подвергнуты окончательным (приемочным) испытаниям на прочность и герметичность.
9. 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.
10. Результаты предварительного и приемочного испытаний следует оформлять актами, приведенными в действующих ТНПА.
11. 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 предотвращения от повреждений обшить пиломатериалами на высоту не менее 2,0 м.
12. 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.
13. 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.
14. 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.
15. 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 просядке грунта.
16. 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.
17. Строительно-монтажные работы с применением машин в охранной зоне действующей линии электропередачи следует производить под непосредственным руководством лица, ответственного за без-опасное производство работ, при наличии письменного разрешения организации - владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ.
18. При размещении автомобилей на погрузочно-разгрузочных площадках 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.
19. 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.
20. Расстояние между автомобилем и штабелем груза должно быть не менее 1 м.
21. Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути разрешается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50 м.
22. Запрещается переносить материалы на носилках по лестницам и стремянкам.
23. На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.
24. Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.
25. Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, збеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала «Стоп», который может быть подан любым работником, заметившим опасность.
26. Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема.
27. Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту от 0,2 до 0,3 м, затем, после проверки надежности строповки, производить дальнейший подъем.
28. Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, гололеде, грозе и тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.
29. Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью необходимо прекращать при скорости ветра 10 м/с и более.

Организация работ при монтаже жб элементов

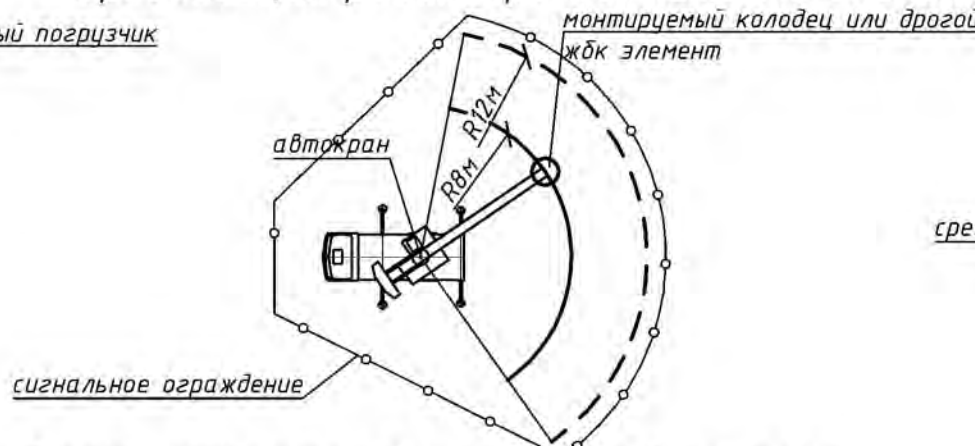
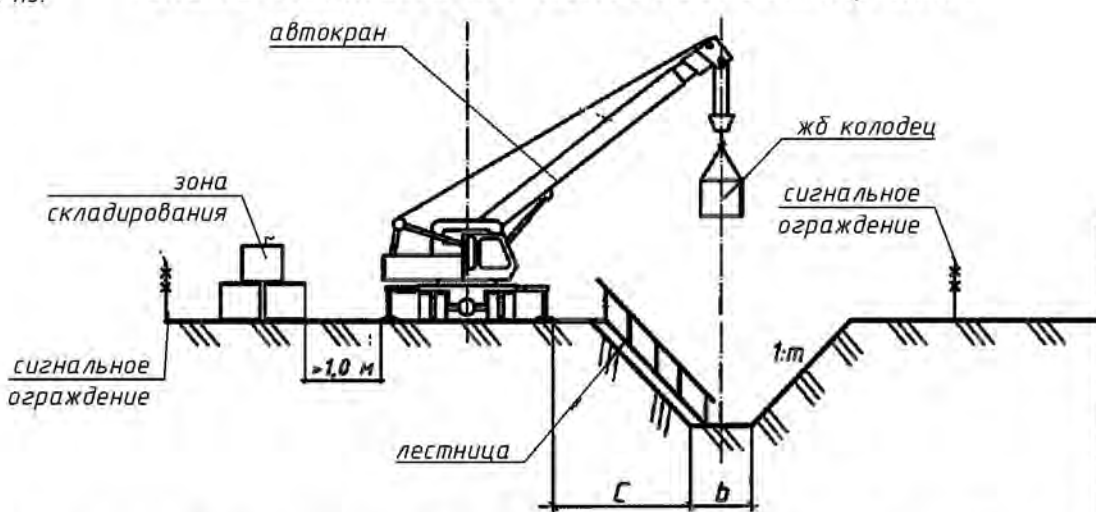


Схема монтажа жб колодцев автокраном



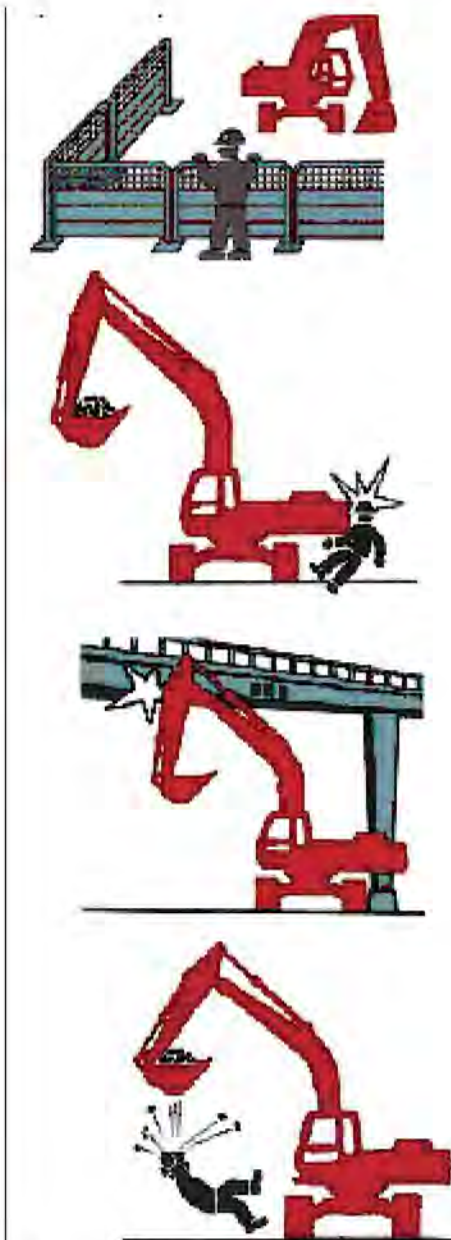
Минимальной расстояние по горизонтали от основания откоса выемки (С) до ближайших опор машины следует принимать согласно таблицы в Приложении 7 "Правил по охране труда при выполнении строительных работ"

Схема демонтажа покрытий экскаватором



99.22С-47-ППР					
Строительство 40-квартирного жилого дома в микрорайоне "Мирополь-1" в г. Новогрудке, позиция 4.7 по генплану. Распределительные сети					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Каменецкий				
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ				Стадия	Лист
				С	2
Схемы производства работ				Листов	4
				ОАО «Забудова-Строй»	

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 конструкций, препятствующих работе и опасных при соприкосновении с ними.

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

Средства индивидуальной защиты рабочих



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

Схема безопасности при подъеме груза

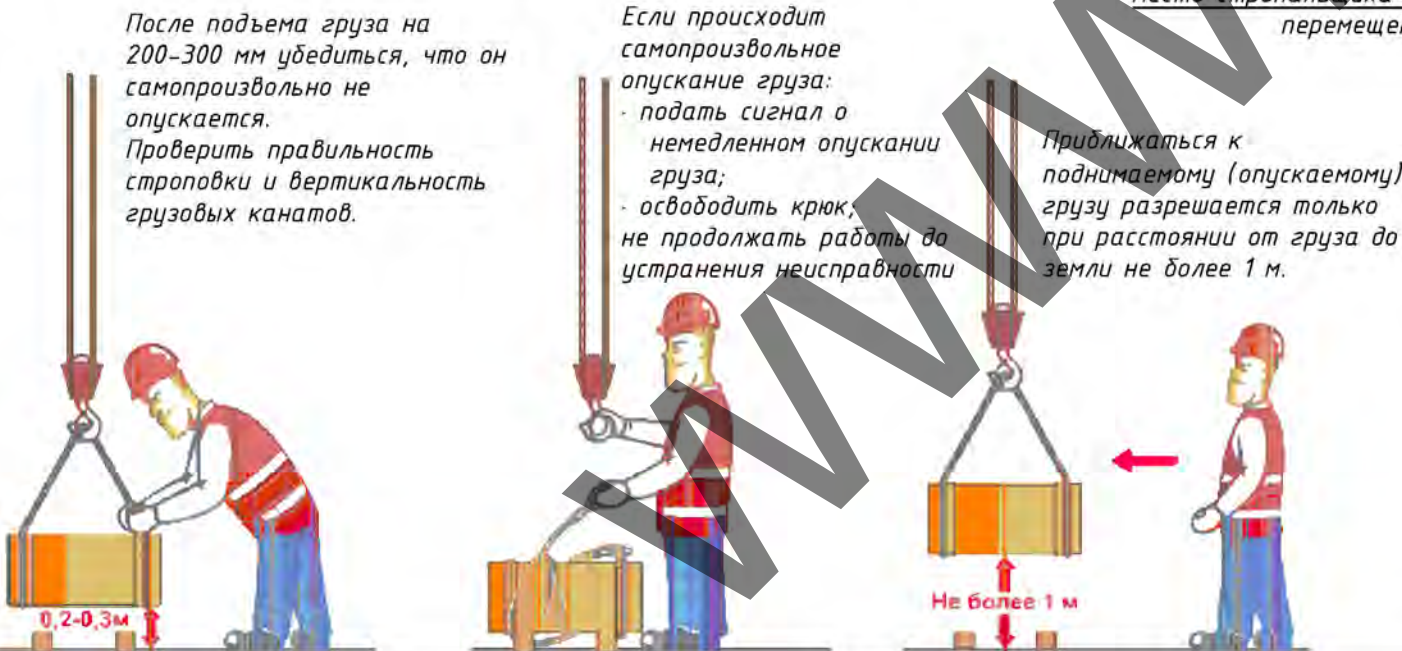


Схема безопасности при работе с автовышки

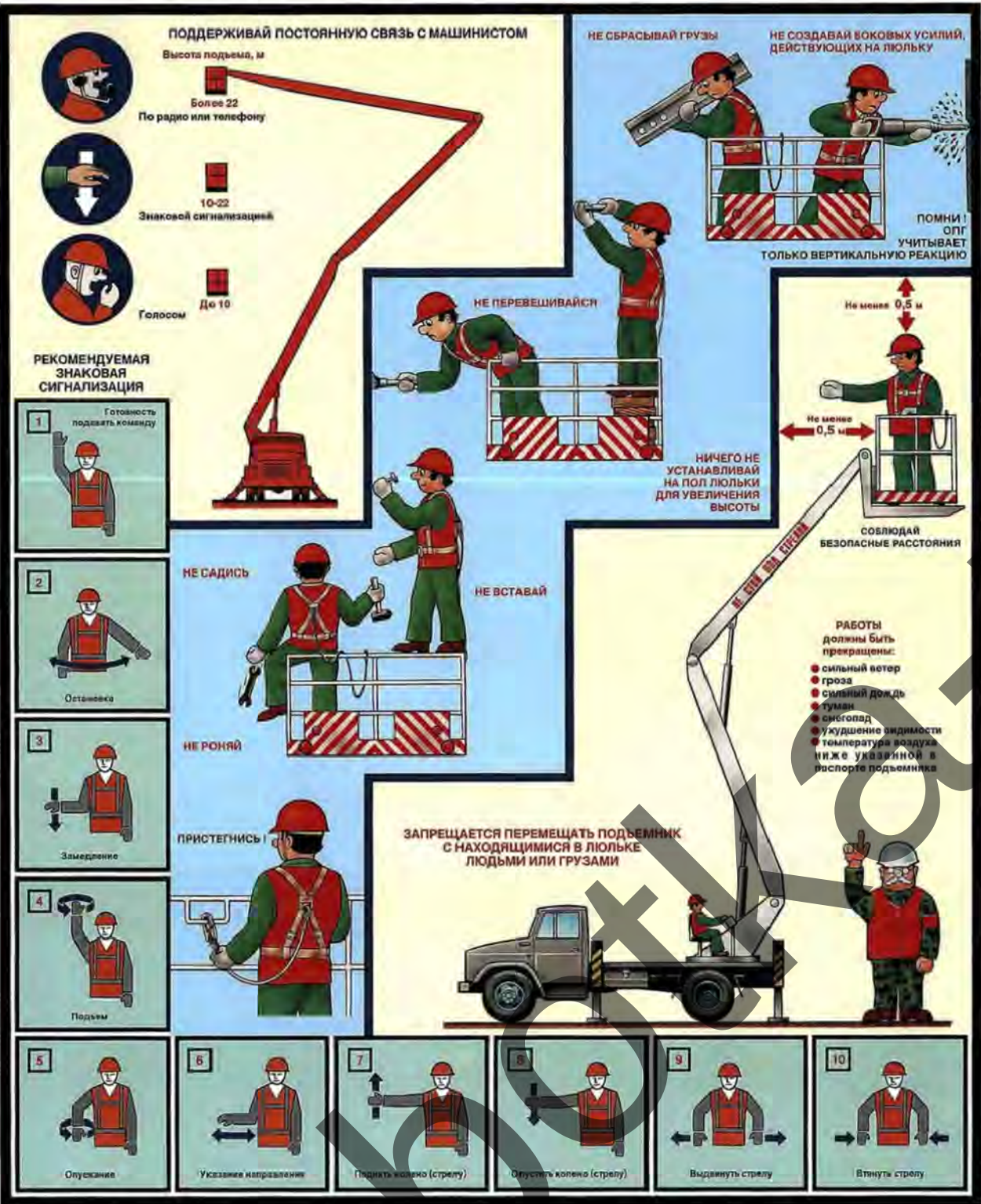
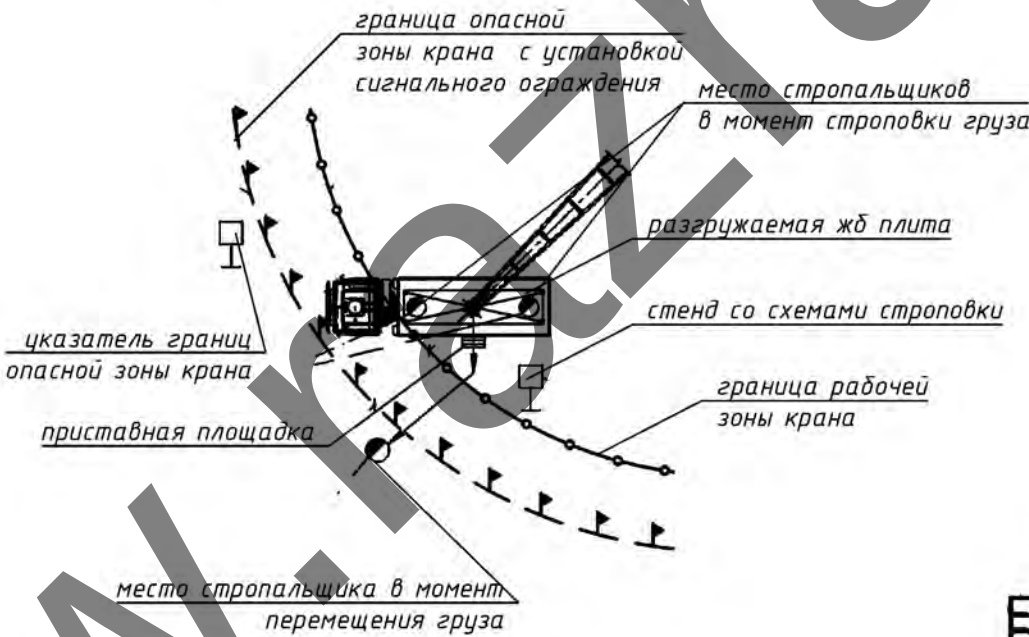
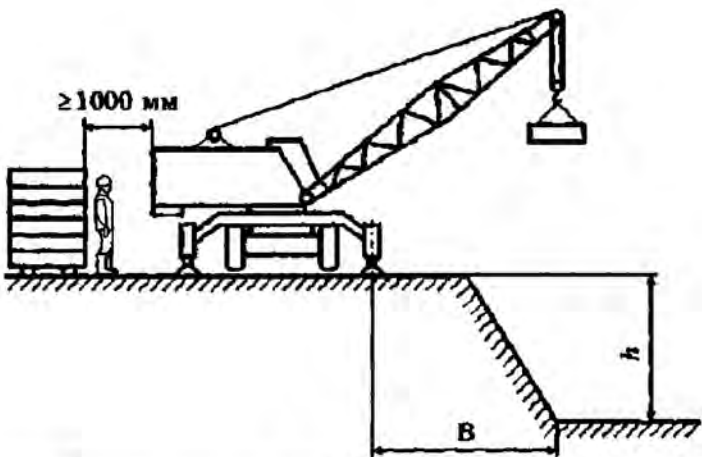


Схема безопасной работы стропальщиков в период разгрузки строительных материалов и работы краном



Безопасная привязка техники к низу котлована



Глубина котлована (канавы), м	Грунт				
	песчаный и гравийный	супесчаный	суглинистый	лессовый 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

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:

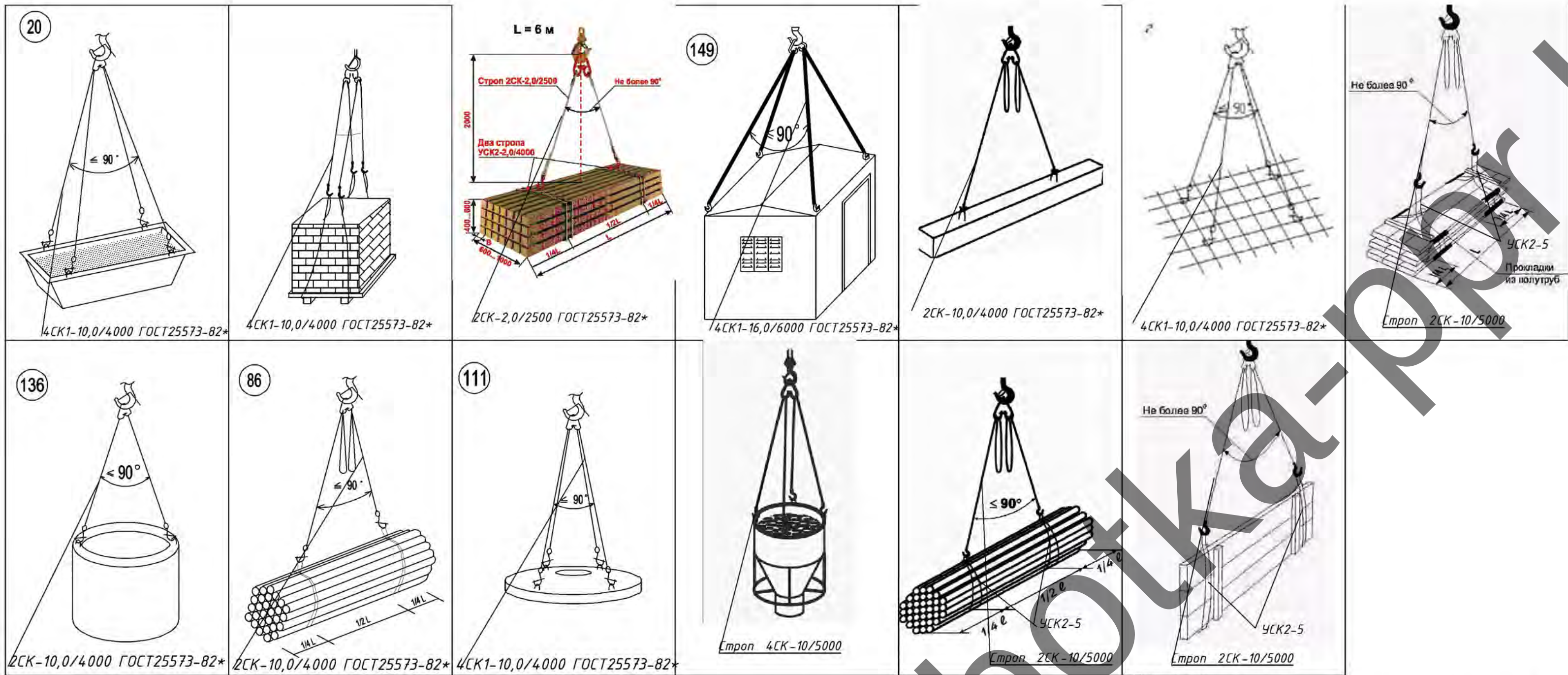
1. Установка автомобильного крана должна производиться на спланированной и подготовленной площадке. Устанавливать кран для работы на свеженасыпанном неуплотненном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте, запрещается.
2. Устанавливать автомобильный кран необходимо так, 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:

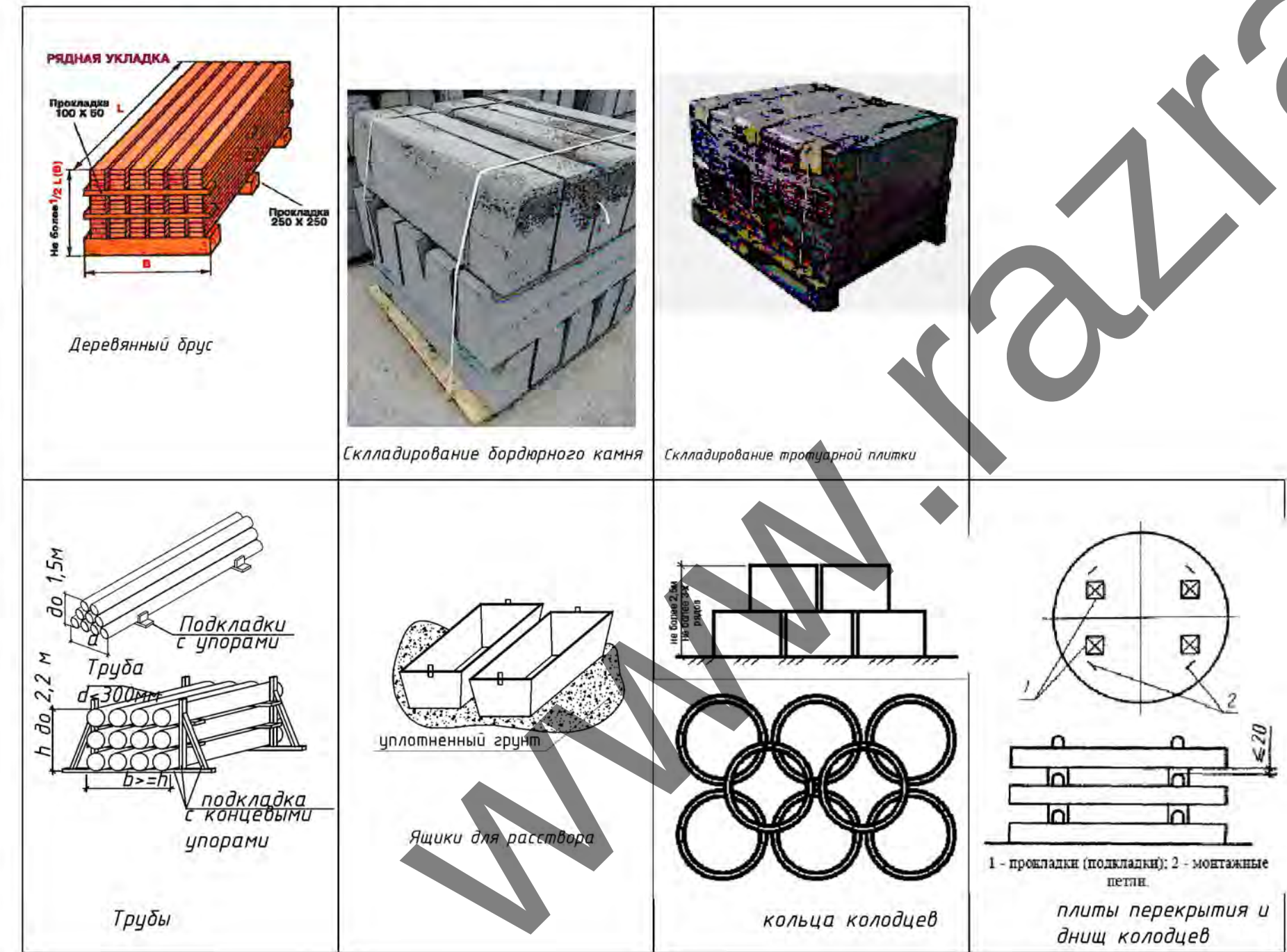
1. на месте производства работ по перемещению грузов кранами, а также на кране не допускать нахождения лиц, не имеющих прямого отношения к производной работе;
 2. пуск и торможение всех механизмов крана производить плавно, без рывков;
 3. во время подготовки грузов к подъему следить за креплением и не допускать подъема плохо застопоренных 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 грузоподъемность 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. Стропальщик 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 неосвидетельствованные 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 примерзший 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 кабинах поднимаемых автомобилей (механизмов);

					99.22С-47-ППР		
					Строительство 40-квартирного жилого дома в микрорайоне "Митрополь-1" в г. Новогрудке, позиция 47 по генплану. Распределительные сети		
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ		
Разработал	Каменецкий						
					Стадия	Лист	Листов
					С	3	4
					Схемы безопасности		
					ОАО «Забудова-Строй»		
					Формат А2		

Схемы строповки



Схемы складирования



Примечание:

- 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
- Стропы, за исключением строп на текстильной основе, должны быть снабжены паспортом согласно действующих ТНПА.
- 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.
- 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.
- 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.
- Грузовые крюки грузозахватных средств (стропы, траверсы), применяемых в строительстве, должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза.
- Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.
- Стропальщик в своей работе подчиняется лицу, ответственному за безопасное производство работ.
- При выполнении погрузочно-разгрузочных работ стропальщик должен выполнять требования, изложенные в технологических картах, технологических регламентах.
- Не допускается использовать грузозахватные приспособления, не прошедшие испытания.
- Стропальщику не допускается привлекать к строповке грузов посторонних лиц.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод. Запрещается осуществлять складирование строительных материалов на насыпных неуплотненных грунтах.
- 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.
- Прислонять (опирать) строительные материалы и изделия к заборам, деревьям и элементам временных и капитальных сооружений не допускается.

99.22С - 47-ППР					
Строительство 40-квартирного жилого дома в микрорайоне "Митрополь-1" в г. Новогрудке, позиция 47 по генплану. Распределительные сети					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Каменецкий				
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ				Стадия	Лист
				С	4
Схемы строповки и складирования				ОАО «Забудова-Строй»	