

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «БарнХаусБел»

_____ Блетько А. Н

**ПРОЕКТ
ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ**

3009 – ППР

на объект: «Возведение хозяйственного блока для обслуживания жилого дома и участка, расположенного по адресу: Минская обл., Минский р-н, Ждановичский с/с, д. Подгорье, 13»

на выполнение работ: по возведению хозяйственного блока

Адрес производства работ: Минская обл., Минский р-н, Ждановичский с/с, д. Подгорье, 13

Разработал
Инженер

Каменецкий А. В.

Согласованно:

2025 г.

**ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ
С ПРОЕКТОМ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ**

[illegible]

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Оглавление

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	5
2.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	6
3.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА.....	6
4.	ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ.....	6
4.1	Подготовительный период	7
4.1.1	Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов подготовительного периода. 7	
4.1.2	Организация подготовительного периода общие положения	8
4.2	Основной период (подземная часть здания)	9
4.2.1	Обоснование выбора основных строительных машин при возведении подземной части здания 9	
4.2.2	Привязка техники к бровке земляных выемок.....	13
4.2.3	Расчет опасной зоны при проведении работ.....	14
4.2.4	Общие положения при производстве земляных работ	14
4.2.5	Работы по срезке растительного слоя фронтальным погрузчиком	17
4.2.6	Работы по вертикальной планировке	17
4.2.7	Устройство котлована	18
4.2.8	Устройство свайного поля (общие требования)	18
4.2.9	Устройство ростверка.....	20
4.2.10	Устройство свайного поля из забивных свай 150х150мм до 4м.....	20
4.2.11	Общие положения по возведению монолитных конструкций	21
4.2.12	Арматурные работы	21
4.2.13	Требования к производству опалубочных работ	22
4.2.14	Требования к производству бетонных работ.....	22
4.2.15	Производство бетонных работ при помощи автобетононасоса	24
4.2.16	Требования к производству работ по распалубке монолитных конструкций.....	24
4.2.17	Обратная засыпка и уплотнение грунта.....	25
4.3	Основной период (возведение надземной части зданий).....	25
4.3.1	Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов на возведение надземной части зданий	26
4.3.2	Расчет опасной зоны работы крана при возведении надземной части здания.....	28
4.3.3	Общие положения по монтажу деревянных конструкций	28
4.3.4	Организационно-технологическая последовательность сборки деревянного каркаса	30
4.3.4.1	Устройство нижней обвязки	30
4.3.4.2	Устройство основания террасы.....	31
4.3.4.3	Сборка и крепление наружных и внутренних стен	31
4.3.4.4	Сборка второго контура обвязки по стенам	32
4.3.4.5	Монтаж балочного перекрытия чердака.....	33

						«Возведение коровника боксового типа, расположенного по адресу: Минская область, Минский район, д. Подгорье»				
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата					
Разработал		Каменецкий				3009 - ППР		Стадия	Лист	Листов
Утвердил		Блетько						С	1	148
						ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ. Пояснительная записка		ООО «БарнХаусБел»		

4.3.4.6	Устройство кровли	33
4.3.5	Устройство кровли (общие положения).....	34
4.3.6	Устройство стропильной системы	34
4.3.7	Монтаж покрытия фальцевой кровли	37
4.3.8	Производство работ по заполнению оконных и дверных проемов	42
4.3.8.1	Общие требования по заполнению оконных и дверных проемов	42
4.3.8.2	Производство работ по заполнению оконных и дверных проемов	43
4.3.9	Монтаж внутренних инженерных систем	47
4.3.10	Производство электромонтажных работ.....	53
4.3.10.1	Общие положения	53
4.3.10.2	Подготовка к производству электромонтажных работ	54
4.3.10.3	Требования при производстве электромонтажных работ	56
4.3.10.4	Монтаж электропроводки	56
4.3.10.5	Устройство заземления	57
4.3.10.6	Производство пусконаладочных работ после проведения электромонтажных работ.....	59
4.3.11	Малярные работы.....	61
4.4	Устройство гидроизоляции и тепло-звукоизоляции конструкций	62
4.4.1	Общие положения	62
4.4.2	Подготовка оснований и нижележащих элементов под изоляционные покрытия	62
4.4.3	Устройство гидроизоляции из рулонных материалов	63
4.4.4	Устройство окрасочной гидроизоляции (битумной, лакокрасочной, полимерной, битумно-полимерной, полимерцементной).....	63
4.4.5	Устройство тепло- и звукоизоляции	64
4.5	Производство работ при отрицательных температурах.....	65
4.5.1	Земляные работы в зимних условиях.....	65
4.5.2	Производство бетонных работ в зимних условиях.....	65
4.5.3	Кровельные работы при отрицательных температурах, устройство деревянного каркаса при отрицательных температурах	66
4.5.4	Отделочные работы в зимних условиях.....	66
4.6	Требования к стропальщикам.....	67
4.7	Основные указания по складированию.....	68
4.8	Производство земляных работ в охранной зоне подземных инженерных сетей	68
4.8.1	Пересечение трубопроводов с подземными коммуникациями.	68
4.8.2	Производство работ в охранных зонах кабельных линий электропередачи	70
4.8.3	Производство работ в охранных зонах сетей газоснабжения.....	70
4.9	Производство работ в охранной зоне воздушных электрических сетей	71
4.10	Электропрогрев бетона.....	73
4.11	Обеспечение электробезопасности при производстве работ	75
4.12	Производство работ с инвентарных подмостей и лесов	77
4.13	Производство работ с лестниц и стремянок.....	79
4.14	Производство работ с вышки-туры	79
4.15	Проведение погрузочно-разгрузочных работ	80
5.	ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ	82

						3009 - ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		2

6.	ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ВОДЕ	82
7.	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ	83
8.	МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ И ИСКЛЮЧЕНИЕ ХИЩЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ДЕТАЛЕЙ, КОНСТРУКЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ	84
9.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	84
10.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ	87
11.	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ	87
11.1	Общие положения	87
11.2	Применяемые средства индивидуальной защиты	88
11.3	Мероприятия по технике безопасности при эксплуатации средств подмащивания	89
11.4	Требования безопасности при эксплуатации машин и транспортных средств	90
11.5	Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы	91
11.6	Безопасность при выполнении монтажных работ	92
11.7	Техника безопасности при выполнении земляных работ	93
11.8	Требования безопасности к обустройству и содержанию производственных территорий, участков работ и рабочих мест	94
11.9	Обеспечение электробезопасности	94
11.10	Техника безопасности выполнения кровельных работ	95
11.11	Требования безопасности при выполнении электросварочных и газопламенных работ	96
11.12	Техника безопасности при выполнении работ на высоте	96
11.13	Обеспечение безопасности складирования материалов	97
11.14	Требование безопасности перед началом производства работ	97
11.15	Требование безопасности по обеспечении санитарно-бытового обеспечения	97
11.16	Обеспечение защиты работающих от воздействий вредных производственных факторов	98
11.17	Обеспечение безопасности при производстве бетонных и железобетонных работ	98
11.18	Обеспечение безопасности при производстве изоляционных работ	100
11.19	Обеспечение безопасности при монтаже инженерного оборудования зданий и сооружений	101
11.20	Обеспечение безопасности при выполнении отделочных работ	102
12.	ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	103
12.1	Общие положения	103
12.2	Проведение огневых работ	104
12.3	Обеспечение средствами первичного пожаротушения	105
13.	ИНСТРУКЦИИ ПО ОХРАНЕ ТРУДА	105
13.1	Перечень инструкций по охране труда обязательных к ознакомлению и исполнению	105
13.2	Охрана труда для машиниста экскаватора	106
13.3	Охрана труда для монтажника строительных конструкций	108
13.4	Охрана труда при работе с электроинструментом	111
13.5	Охрана труда при использовании страховочных канатов и предохранительных поясов	112
13.6	Охрана труда – кровельные работы	114
13.7	Охране труда при выполнении работ на высоте	117
13.8	Охрана труда для машиниста автомобильного крана (применительно и к автомобилю с манипулятором)	124
13.9	Охрана труда для арматурщика	125
13.10	Охрана труда для бетонщика	126

						3009 - ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		3

13.11	Охрана труда для плотника	127
13.12	Охрана труда при выполнении работ с лесов и подмостей	128
13.13	Охрана труда при работе в охранной зоне ЛЭП и подземных сетей КЛ.....	133
13.14	Охрана труда для маляра.....	134
13.15	Охране труда при выполнении работ с переносных лестниц и стремянок	135
13.16	Охрана труда для стропальщика	138
13.17	Охрана труда при работе с вышек-тура	143

www.razrabotka-ppr.by

						3009 - ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		4

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект производства работ разработан на объект: «Возведение коровника боксового типа, расположенного по адресу: Минская область, Минский район, д. Подгорье». На работы по возведению хозяйственного блока.

При разработке проекта производства работ были использованы следующие нормативные документы:

1. СН 1.03.04-2020 «Организация строительного производства».
2. СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов
3. СП 5.01.01-2023 «Общие положения по проектированию оснований и фундаментов зданий и сооружений»
4. СП 5.01.03-2023 Свайные фундаменты
5. СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений.
6. СН 5.08.01-2019 Кровли
7. СП 1.03.01-2019 «Отделочные работы».
8. ТКП 45-1.03-63-2007 (02250) Монтаж зданий. Правила механизации
9. СП 3.02.08-2024 Заполнение оконных и дверных проемов
10. СП 1.03.15-2024 Заполнение оконных и дверных проемов. Контроль качества работ
11. ТКП 45-5.08-75-2007 (02250) Изоляционные покрытия. Правила устройства
12. СП 1.03.02-2020 Монтаж внутренних инженерных систем зданий и сооружений
13. 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.
14. 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.
15. 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.
16. «Инструкция о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения» утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21.12.2021г. № 82
17. 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.
18. Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66
19. Межотраслевая типовая инструкция по охране труда при работе на высоте утв. постановление министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь 27 декабря 2007 г. п 187
20. Правила по охране труда при работе на высоте утв. Постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28 апреля 2001 г. № 52.
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. Правила устройства электроустановок.
23. ТКП 563-2014 (02260) "Требования безопасности при выполнении сварочных работ"
24. ТКП 427-2022 (33240) «Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации»
25. СП 4.04.06-2024 Монтаж электротехнических устройств
26. ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок
27. ТКП 45-5.08-75-2007 (02250) Изоляционные покрытия. Правила устройства

Исходными данными для разработки ППР послужили:

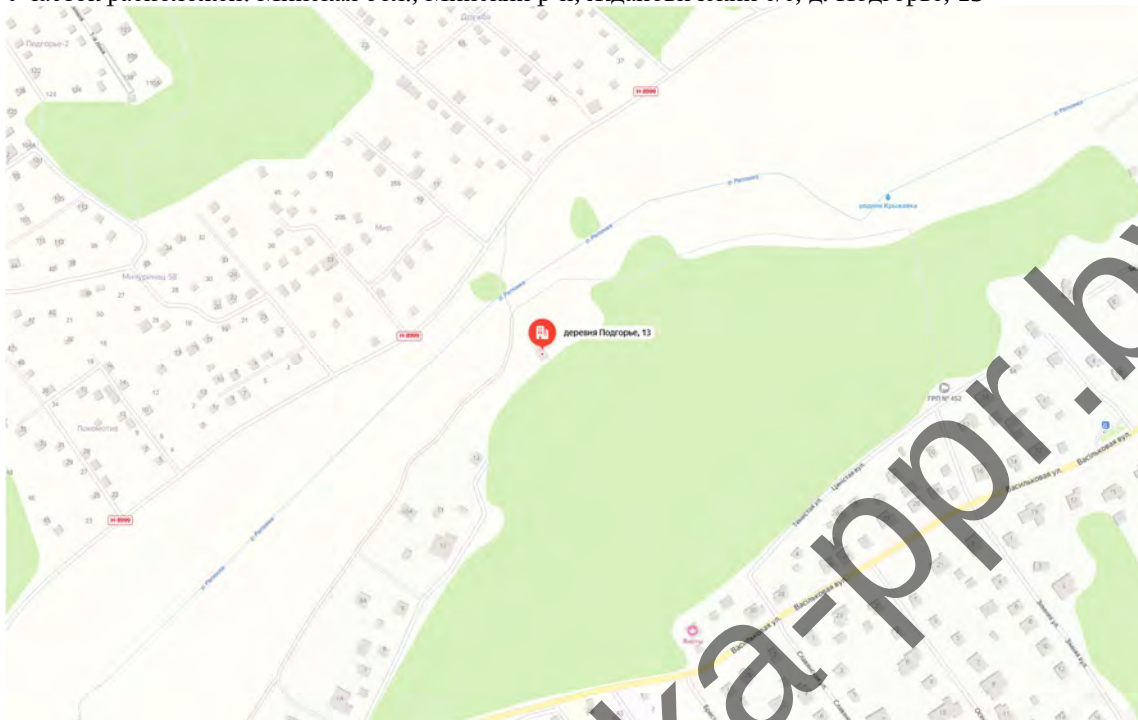
- ТНПА;
- проектная документация;
- плановые сроки начала и окончания строительства;
- сведения о возможности привлечения средств механизации со стороны (в порядке аренды, услуг или субподряда);
- сведения о численном и профессионально-квалификационном составе имеющих в строительной организации бригад 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.

						3009 - ППР	Лист
							5
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ

Участок расположен: Минская обл., Минский р-н, Ждановичский с/с, д. Подгорье, 13



Ситуационный план

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Объемно планировочные решения здания:

Объектом строительство является гостевой дом №3 по ГП

Число этажей – 1

Размеры в плане в осях 1-5 (16.495м) в осях А-Е (10.230 м)

Высота этажа переменная 3 и 5,423м

Конструктивные решения здания:

Фундамент – свайно-ростверковый. Забивные сваи железобетонные сечением 150х150 длина 3м.

Наружные стены выполнены из бруса сечением 40х150мм с заполнением пространства между балками минераловатным утеплителем и обрешеткой из бруска 40х50мм с дополнительным утеплением 50мм.

Внутренние стены выполнены из бруса сечением 40х150мм с заполнением пространства между балками минераловатным утеплителем.

Перекрытие выполнено из доски сечением 40х200мм с заполнением пространства между досок минераловатным утеплителем

Кровля - двухскатная по деревянной стропильной системе выполненная из доски сечением 40х200мм с заполнением пространства между досок минераловатным утеплителем и обрешетки из бруса 50х50мм с дополнительным утеплением 50мм. Соединение элементов стропильной конструкции выполняется скобами, гвоздями или на болтах. Покрытие кровли фальцевое.

4. 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 на период работ.

2. Обеспечение рабочих бытовыми помещениями. В качестве бытовых помещений решено использовать помещения предоставленные заказчиком в существующем здании заказчика.

3. Обеспечить временное электроснабжение и водоснабжение. Электроснабжения подключается от электрощита заказчика по согласованию с заказчиком. Временное водоснабжение осуществляется от точки заказчика (артскважина) по согласованию с заказчиком.

								Лист
							3009 - ППР	6
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			

В основной период строительства осуществляются работы по возведению здания гостевого дома.

4.1 Подготовительный период

4.1.1 Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов подготовительного периода.

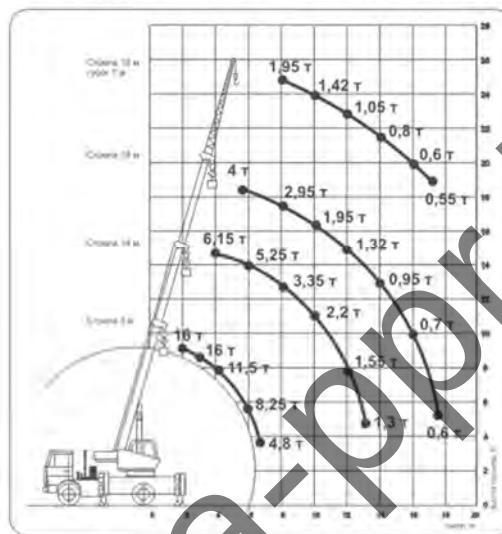
Погрузочно-разгрузочные работы выполнять автокраном 16 тонн КС-35715



Технические характеристики

Грузоподъемность, т	16
Длина стрелы, м	18
Длина гуська, м	7
Длина х ширина х высота крана, м	10,00х2,50х3,85
Масса крана в транспортном положении, т	17,1

График грузоподъемности "Ивановец" КС-35715, 16т.



Для доставки материалов использовать бортовой автомобиль МАЗ от 10 тн. Длина кузова должна быть больше 6м (максимальная длина груза) допускается использовать арендные бортовые автомобили другой марки с заданными характеристиками



Допускается вместо крана и бортового автомобиля принять бортовой автомобиль оборудованный краном манипулятором грузоподъемность стрелы крана не менее 7 тонн



4.1.2 Организация подготовительного периода общие положения

1. До начала строительно-монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия:
 - оформить разрешение от заказчика на производство работ на его территории;
 - установить временное ограждение строительной площадки согласно стройгенплана;
 - установить паспорт объекта у въезда в зону производства работ;
 - вывесить на ограждении информационную табличку (опасная зона, доступ посторонним строго запрещен);
 - организовать освещение строительной площадки и рабочих мест;
 - оборудовать выезд со строительной площадки место мойки колес или механической очистки колес, категорически запрещено выезжать на асфальтобетонные покрытия улиц с грязными колесами на которых остались остатки гнута;
 - установить урны/контейнеры для сбора бытового мусора;
 - оборудовать закрытый склад для хранения инструмента и строительных материалов требующих хранения в закрытом складе, место закрытого склада определить совместно с заказчиком;
 - выполнить прокладку временных сетей электроснабжения и водоснабжения от существующих сетей;
 - опасную зону работ, места работы машин и механизмов дополнительно ограждать сигнальной лентой до начала производства работ данными машинами и механизмами;
 - установить стенд, оборудованный противопожарным инвентарем, согласно п. 24 «Инструкция о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения» утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21.12.2021г. № 82: .
2. Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, при этом:
 - обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней зоны;
 - не допускает несанкционированной вырубки древесно-кустарниковой растительности на территории заказчика без согласования с заказчиком;
3. 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).
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. Территория строительной площадки во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена. Высота ограждения строительной площадки должна быть не менее 2 м, ограждение должно соответствовать требованиям СН 1.03.04-2020 п. 4.13 (не менее 2 метров и светопрозрачное).
8. Зеленые насаждения, не подлежащие вырубке, выгородить оградой. Стволы отдельно стоящих деревьев предохранять от повреждений путем обшивки пиломатериалами высотой не менее 2 метра.
9. Запрещается складировать материалы между деревьями и ближе 1 метра от проекции кроны деревьев в плане.

								Лист
							3009 - ППР	8
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			

10. До начала всех работ все рабочие должны быть ознакомлены под роспись с данным ППР.

4.2 Основной период (подземная часть здания)

При производстве работ следует соблюдать требования следующих нормативных документов:

СН 1.03.04-2020 (02250) Организация строительного производства

СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов

СП 5.01.01-2023 «Общие положения по проектированию оснований и фундаментов зданий и сооружений»

СП 5.01.03-2023 Свайные фундаменты

СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений.

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 по охране труда при работе на высоте утв. Постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28 апреля 2001 г. № 52.

Строго соблюдать требования Инструкций по охране труда, соблюдать требования изложенные в Технологических картах, инструкции от изготовителей, требования паспортов на средства подманивания, опалубки и другие применяемые системы.

4.2.1 Обоснование выбора основных строительных машин при возведении подземной части здания

Погрузочно-разгрузочные работы выполнять автокраном 16 тонн КС-35715



Для доставки материалов использовать бортовой автомобиль МАЗ от 10 тн. Длина кузова должна быть больше 6м (максимальная длина груза) допускается использовать арендные бортовые автомобили другой марки с заданными характеристиками

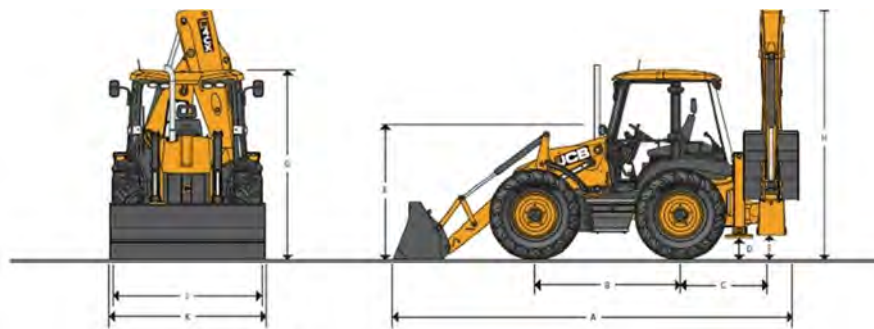


Допускается вместо крана и бортового автомобиля принять бортовой автомобиль оборудованный краном манипулятором грузоподъемность стрелы крана не менее 7 тонн



Разработка грунта, перемещение грунта, снятие растительного слоя осуществляется экскаватором-погрузчиком JCB 4CX

						3009 - ППР	Лист
							10
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		



ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

Наим.	4CX	4CX Standard	Наим.	4CX	4CX Standard
A Габаритная длина	5,91	5,91	G Высота опущенной ковш	1,03	1,03
B Колесная база	2,22	2,22	H Габаритная высота	1,34	1,42
C Расстояние от оси поворотной колонны до оси заднего колеса	1,34	1,36	I Габаритная ширина	2,36	2,36
D Дорожный просвет от опор	0,34	0,34	K Ширина ковшей - стандарт	1,33	1,33
E Дорожный просвет от поворотной колонны	0,50	0,50	K* Ширина ковшей - дополнительная	2,44	2,44
F Высота центра рулевого колеса	1,88	1,88			

Модель	4CX
	Стандарт, руком.
	м
1 Максимальная глубина копания по SAE	Выкапыва - Впрыска - 4,32
То же - при горизонтальном дне	Выкапыва - Впрыска - 4,29
Максимальная глубина копания	Выкапыва - Впрыска - 4,67
3 Максимальный вылет ковшей от оси заднего колеса	Выкапыва - Впрыска - 6,74
4 Максимальный вылет ковшей от оси поворотной колонны	Выкапыва - Впрыска - 5,40
5 Вылет ковшей от оси поворотной колонны при максимальной высоте подъема	Выкапыва - Впрыска - 2,82
6 Максимальный вылет ковшей от оси машины при повороте стрелы на 90 град.	Выкапыва - Впрыска - 6,02
7 Максимальная высота подъема ковшей по SAE	Выкапыва - Впрыска - 5,45
8 Максимальная высота разгрузки	Выкапыва - Впрыска - 3,84
Максимальная высота разгрузки по SAE	Выкапыва - Впрыска - 3,29
9 Схождение поворотной колонны при стандартной ширине колеи опор	1,16
Угол поворота ковшей	201°



Технические характеристики экскаватора-погрузчика JCB 4CX
 Перевозка грунта осуществляется самосвалами : МАЗ 20 тн.
 Уплотнение грунта вблизи конструкций производить ручными вибротрамбовками



Ручные вибротрамбовки



Доставку бетона осуществлять с помощью автобетоносмесителя минимум 5м³ рекомендуется применять АБС-5 МАЗ 5м³



Автобетоносмеситель АБС-5 МАЗ 5м³

Бетонирование фундаментов производить при помощи автобетононасоса Putzmeister M 38-5, допускается применять автобетононасос отличный от заложенного в данном ППР при соблюдении условия, что стрела достанет во все точки проектируемых монолитных ростверков.



Автобетононасос Putzmeister M 38-5

Уплотнение бетонной смеси производить с использованием глубинных вибраторов.

						3009 - ППР	Лист
							12
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		



Глубинный вибратор

Забивку свай выполнять сваебойной мобильной установкой Стройматик СГК-150, допускается использовать любую иную сваебойную установку с характеристикой забивки свай сечением не менее 150х150 и глубиной погружения не менее 3м. Разгрузку установки выполнять автокраном или краном манипулятором, вес данной установки 3 тонны.



Мобильная сваебойная установка Стройматик СГК-150

4.2.2 Привязка техники к бровке земляных выемок

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

4.2.3 Расчет опасной зоны при проведении работ

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

Опасная зона работы крана (крана-манипулятора) составляет 3м.

Опасная зона техники составляет не менее 1,5 м от движущихся частей механизма.

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

4.2.4 Общие положения при производстве земляных работ

Все работы следует производить с учетом требований:

СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов

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

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 водупорного грунта (глины, суглинка);
- снятие гидростатического давления путем устройства глубинного водоотлива из подстилающего слоя грунта, насыщенного водой;
- исключение поступления 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.

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

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

До начала производства работ по разработке котлована выполняют следующие работы:

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

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

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.

								Лист
							3009 - ППР	14
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			

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.

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.

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

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

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

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

Минимальную ширину траншей в соответствии с проектной документацией принимают:

— для ленточных фундаментов и других подземных конструкций — равной ширине конструкции с учетом устройства опалубки, толщины изоляции и креплений плюс 0,2 м в каждую сторону;

— под укладку трубопроводов, кроме магистральных, при крутизне откосов:

1:0,5 и более — по таблице 6.1 СП 5.01.02-2023;

менее 1:0,5 — не менее наружного диаметра прокладываемой трубы плюс 0,5 м при

укладке отдельными трубами и плюс 0,3 м — при укладке плетями;

— под укладку трубопроводов на участках кривых вставок — не менее двухкратной ширины 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).

									Лист
									15
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			3009 - ППР	

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.

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

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

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

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

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

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

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

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

								Лист
							3009 - ППР	16
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			

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.

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

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

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

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

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.

4.2.5 Работы по срезке растительного слоя фронтальным погрузчиком

Строго соблюдаться требования СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов и п. 5.2.4 данного ППР.

Работы производить в соответствии с требованиями типовых технологических карт и технологических карт приведенных в перечне используемых ТТК и ТК на производство земляных работ экскаватором и вручную.

Срезку растительного слоя производить при помощи экскаватора-погрузчика с использованием фронтального ковша.

Растительный грунт, подлежащий снятию с застраиваемых площадей, должен срезаться, перемещаться в специально выделенные места и складироваться. Места складирования плодородного грунта согласовать с заказчиком.

При работе с растительным грунтом не следует смешивать его с нижележащим нерастительным грунтом, а также загрязнять его отходами, строительным мусором и т.п.

Мастеру (прорабу) следить за отсутствием посторонних лиц в зоне работы экскаватора-погрузчика.

Зону работу экскаватора оцепить сигнальной лентой.

Машиниста экскаватора до начала работ ознакомить с инструкцией по охране труда для машиниста погрузчика и технологическими картами.

4.2.6 Работы по вертикальной планировке

Строго соблюдаться требования СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов и п. 5.2.4 данного ППР.

Работы производить в соответствии с требованиями типовых технологических карт и технологических карт приведенных в перечне используемых ТТК и ТК на производство земляных работ экскаватором и вручную.

Вертикальную планировку производить при помощи экскаватора-погрузчика с использованием фронтального ковша.

Перед началом работ по планировке строительной площадки необходимо расчистить ее от валунов, камней и других посторонних предметов, которые могут помешать дальнейшим строительно-монтажным работам. При проведении планировки строительной площадки фактические высотные отметки после планировки должны соответствовать проектным. Предварительные планировочные работы проводятся способом засыпки ям и рытвин, образовавшихся в период строительства и уборки строительного мусора.

						3009 - ППР	Лист
							17
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

В комплекс земляных работ, подлежащих выполнению при вертикальной планировке, входят:

- срезка грунта по проектным отметкам (с учетом необходимой подсыпки растительного грунта) и перемещение его в пределах строительной площадки;
- подвозка недостающего грунта для вертикальной планировки;
- планировка территорий по проектным отметкам с допусками до ± 10 см.

4.2.7 Устройство котлована

Строго соблюдаться требования СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов и п. 5.2.4 данного ППР.

Работы производить в соответствии с требованиями типовых технологических карт и технологических карт приведенных в перечне используемых ТТК и ТК на производство земляных работ экскаватором и вручную.

Земляные работы производятся лобовой проходкой при помощи экскаватора-погрузчика.

Земляные работы вблизи сущ. фундаментов или инженерных сетей или при необходимости точной доборотки грунта выполняются вручную.

Разработку начинать с одного из углов котлована. Схема движения и направление работ экскаватора выбирается совместно с машинистом экскаватора и прорабом (мастером). Места складирования отвала грунта и метод разработки в отвал или в самосвал решаются мастером или прорабом.

Строго соблюдать допустимые расстояния от бровки котлована до механизма согласно требованиям пункта 5.2.2 данного ППР.

Мастеру (прорабу) следить за отсутствием посторонних лиц в зоне работы экскаватора.

Зону работы экскаватора оцепить сигнальной лентой.

Машиниста экскаватора до начала работ ознакомить с инструкцией по охране труда для машиниста экскаватора и технологическими картами.

4.2.8 Устройство свайного поля (общие требования)

Работы производить соблюдая требования:

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

СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений

СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов

СП 5.01.03-2023 Свайные фундаменты

Общие требования

Устройство фундаментов из забивных свай производится в следующей последовательности:

- планировка строительной площадки;
- геодезическая разбивка осей здания и осей свайных фундаментов;
- пробная забивка свай, устройство опытных фундаментов и их испытания статическими нагрузками в случае, если это предусмотрено проектом;
- погружение свай;
- срубка голов свай, если требуется;
- устройство щебеночно-гравийной подготовки толщиной 100-200 мм (для низкого несущего ростверка);
- устройство оголовков свай или ростверков;
- приемка фундаментов.

Перед планировкой строительной площадки должна быть произведена срезка плодородного слоя для последующего его использования в целях восстановления нарушенных сельскохозяйственных земель, озеленения района застройки и т. п.

При планировке строительной площадки с устройством подсыпки не допускается применять пылеватые пески, переувлажненные грунты, грунты с примесями торфа, ила и органических веществ, а также строительного мусора.

В процессе планировки строительной площадки должны быть осуществлены меры по уплотнению насыщенного грунта до плотности, предусмотренной проектной документацией. Установка и работа копров на свежесыпанном неуплотненном грунте запрещается.

При планировке строительной площадки должны быть осуществлены меры, исключающие затопление площадки ливневыми и тальными водами.

В местах прохождения подземных коммуникаций должны быть установлены хорошо видимые знаки с соответствующими надписями.

При погружении свай в ночное время должно предусматриваться равномерное освещение, обеспечивающее освещенность рабочих мест не менее 50 лк.

До погружения свай должна быть выполнена разбивка их осей. Места забивки свай должны быть надежно закреплены на местности деревянными кольями.

						3009 - ППР	Лист
							18
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Значения предельных отклонений при возведении фундаментов из забивных свай не должны превышать установленных в СП 5.01.03-2023.

В случае недопогружения свай на проектные отметки, представители проектной организации и организации, производившей инженерные изыскания, должны установить причины этого и принять меры по их устранению.

Погружение свай

Выбор оборудования для погружения свай и шпунтов длиной до 25 м следует производить в соответствии с СП 5.01.03-2023, исходя из необходимости обеспечения предусмотренных проектом фундамента несущей способности и заглубления в грунт на заданные проектные отметки свай и свай-оболочек, а шпунта — заглубления в грунт. Выбор оборудования для забивки свай длиной более 25 м следует выполнять с использованием программ, основанных на волновой теории удара.

При отказе забиваемых элементов менее 0,2 см или скорости вибропогружения менее 5 см/мин следует применять, по согласованию с проектной организацией, дополнительные меры, облегчающие погружение свай и шпунта в грунт (подмыв, лидерные скважины и др.).

Применение подмыва для облегчения погружения свай допускается на участках, удаленных от существующих зданий и сооружений на расстояние не менее 20 м и не менее удвоенной глубины погружения свай.

В конце погружения подмыв следует прекратить, после чего сваю необходимо допогрузить молотом или вибропогружателем до получения расчетного отказа без применения подмыва.

Погружение свай сечением до 40х40 см следует производить на расстоянии не менее 5 м, шпунта — не менее 1 м, полых круглых свай диаметром до 0,6 м — не менее 10 м от подземных стальных трубопроводов с внутренним давлением не более 2 МПа. Погружение свай и шпунта на меньших расстояниях или вблизи подземных трубопроводов с внутренним давлением свыше 2 МПа допускается производить только с учетом данных обследования и при соответствующем обосновании в проекте.

При применении для погружения свай и шпунта молотов или вибропогружателей вблизи существующих зданий и сооружений необходимо оценить опасность для них динамических воздействий исходя из влияния колебаний на деформации грунтов оснований, технологические приборы и оборудование, а также допустимости уровня колебаний по санитарным нормам.

Оценку влияния динамических воздействий на деформации оснований, сложенных горизонтальными (допускается уклон не более 0,2), выдержанными по толщине слоями песка, кроме водонасыщенных мелких и пылеватых, можно не производить при забивке свай молотами массой до 7 т на расстоянии более 15 м, при вибропогружении свай — более 25 м и шпунта — более 10 м от зданий и сооружений. В случае необходимости погружения свай и шпунта на меньших расстояниях от зданий и сооружений, должны быть приняты меры по уменьшению уровня и непрерывной продолжительности динамических воздействий (погружение свай в лидерные скважины, снижение высоты подъема молота, чередующаяся забивка ближайших и более удаленных от зданий свай и др.) и проводиться геодезические наблюдения за осадками зданий и сооружений.

Сваи длиной до 10 м, недопогруженные более чем на 15% проектной глубины, и сваи большей длины, недопогруженные более чем на 10% проектной глубины, а для мостов и транспортных гидротехнических сооружений — также сваи, недопогруженные более чем на 25 см до проектного уровня — при их длине до 10 м, недопогруженные более чем на 50 см — при длине свай более 10 м, но давшие отказ равный или менее расчетного, должны быть подвергнуты обследованию для выяснения причин, затрудняющих погружение, и принятия решения о возможности использования имеющихся свай или необходимости погружения дополнительных.

При производстве работ по устройству свайных фундаментов, шпунтовых ограждений и анкеров состав контролируемых показателей, объем и методы контроля должны соответствовать требованиям СТБ 1164.3. Формы технической исполнительной документации при устройстве свайных фундаментов принимаются в соответствии с СП 5.01.03-2023.

Работы по погружению свайных элементов в пределах акватории допускается производить при волнении не более 1 балла, если применяют плавучие краны и копры водоизмещением до 500 т, и не более 2 баллов — при большем водоизмещении, а самоподъемные платформы — при волнении не более 4 баллов.

Секции свайных элементов, используемые для наращивания погружаемых свай или свай-оболочек, подлежат контрольному стыкованию на строительной площадке для проверки их соосности и соответствия проекту закладных деталей стыков (в пределах установленных допусков) и должны быть замаркированы и размечены несмываемой краской для правильного их присоединения (стыкования) на месте погружения.

В начале производства работ по забивке свай следует забивать от 5 до 20 пробных свай (количество устанавливается проектом), расположенных в разных точках строительной площадки, с регистрацией числа ударов на каждый метр погружения. Подсчет общего числа ударов при погружении остальных свай не производится. Для свай длиной более 25 м дополнительно должна производиться регистрация числа ударов на каждый метр на последних трех метрах погружения. Результаты измерений должны фиксироваться в журнале работ.

В конце погружения, когда фактическое значение отказа близко к расчетному, производят его измерение. Отказ свай в конце забивки или при добивке следует измерять с точностью до 0,1 см.

При забивке свай паровоздушными одиночным действием или дизельными молотами последний залог следует принимать равным 30 ударам, а отказ определять как среднее значение из 10 последних ударов в залог. При забивке свай молотами двойного действия продолжительность последнего залога должна

						3009 - ППР	Лист
							19
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

приниматься равной 3 мин, а отказ следует определять как среднее значение глубины погружения свай от одного удара в течение последней минуты в залеге.

Сваи с отказом больше расчетного должны подвергаться контрольной добивке после «отдыха» их в грунте в соответствии с ГОСТ 5686. В том случае, если отказ при контрольной добивке превышает расчетный, проектная организация должна установить необходимость контрольных испытаний свай статической нагрузкой и корректировки проекта свайного фундамента или его части.

При вибропогружении свай или свай-оболочек продолжительность последнего залага принимается равной 3 мин. В течение последней минуты в залеге необходимо замерить потребляемую мощность вибропогружателя, скорость погружения с точностью до 1 см/мин, а также амплитуду колебаний свай или свай-оболочки с точностью до 0,1 см для возможности определения ее несущей способности.

При вибропогружении железобетонных свай-оболочек и открытых снизу полых круглых свай следует принимать меры по защите их железобетонных стенок от образования продольных трещин в результате гидродинамического воздействия, возникающего в полости свайных элементов при вибропогружении в воду или слабый разжиженный грунт. Указанные меры по предотвращению появления трещин должны быть разработаны в ППР и проверены в период погружения первых свай-оболочек.

На последнем этапе погружения свай-оболочки в водонасыщенные грунты, в целях предотвращения разуплотнения грунта основания, в полости свай-оболочек необходимо оставлять грунтовое ядро высотой по проекту, но не менее 2 м от низа ножа оболочки в случае применения гидромеханизации и не менее 1,0 м при применении механического способа удаления грунта в зависимости от напора воды.

Перед погружением стальной шпунт следует проверить на прямолинейность и чистоту полостей замков протаскиванием на стенде через двухметровый шаблон.

Замки и гребни элементов шпунта при подъеме их тросом необходимо защищать деревянными прокладками.

В процессе погружения шпунта разность отметок нижних концов соседних забиваемых элементов шпунта должна быть: не более 2 м — для плоского шпунта, не более 5 м — для шпунта другого профиля.

При устройстве замкнутых в плане конструкций или ограждений погружение шпунта следует производить, как правило, после предварительной его сборки и полного замыкания.

Извлечение шпунта следует производить механическими устройствами, способными развивать выдергивающие усилия, в 1,5 раза превышающие усилия, определенные при пробном извлечении шпунта в данных или аналогичных условиях.

Скорость подъема шпунта при его извлечении в песках не должна превышать 3 м/мин и 1 м/мин — в глинистых грунтах.

Предельная отрицательная температура воздуха, при которой допускается погружение стального шпунта, устанавливается в проектной документации в зависимости от марки стали и способа погружения шпунта.

4.2.9 Устройство ростверка

Работы по устройству ростверка должны выполняться после приемки заглубленных в грунт и срезанных на проектном уровне свай, свай-оболочек или буровых свай и возведенных ограждений котлованов (при их наличии).

Сваи с поперечными и наклонными трещинами шириной раскрытия более 0,3 мм должны быть усилены железобетонной обоймой с толщиной стенок не менее 100 мм или заменены.

В случае недопогружения свай или повреждения их голов при забивке, головы свай необходимо срезать методами, исключающими нарушение защитного слоя бетона сваи ниже ее среза или появления продольных трещин в стволе сваи. При этом должна производиться зачистка оголовка после срезки свай и обеспечиваться горизонтальность поверхности оголовка.

При опирании ростверков на сваи через промежуточные элементы — оголовки стаканного типа, следует выполнять сопряжения посредством заделки их в оголовки на глубину, указанную в проекте, но не менее 100 мм.

Раствор маяков при монтаже сборных элементов ростверков и безростверковых фундаментов должен быть на один класс ниже предусмотренного проектом для устройства подготовки.

Не заполненный раствором промежуток между ростверком и оголовком (свайей) не допускается.

При поломке свай и в случае вынужденного погружения ниже проектной отметки следует, по согласованию с проектной организацией, нарастить их монолитным железобетоном с заделкой оголовка в наращиваемый элемент на глубину не менее размера поперечного сечения сваи.

4.2.10 Устройство свайного поля из забивных свай 150x150 мм до 4 м.

Забивка свай производится при помощи мобильной копровой установки.

Срубку голов свай выполнить экскаватором-погрузчиком с навесным оборудованием гидравлический сваскусателем или при помощи ручного электроинструмента.

Порядок работ:

- Разгрузка свай при помощи автокрана или крана манипулятора
- Подтягивание свай копровой установкой

						3009 - ППР	Лист
							20
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- Наведение копровой установки в место забивки сваи
- Работа молота до проектного отказа
- Переход к следующей точке забивки сваи.

4.2.11 Общие положения по возведению монолитных конструкций

Строго соблюдать требования:

СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений

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.

Любой применяемый тип опалубки должен отвечать следующим требованиям:

- иметь необходимую прочность, жесткость, устойчивость, геометрическую неизменяемость и достаточную герметичность при бетонировании;
- обеспечивать максимальную оборачиваемость;
- иметь минимальную адгезию и химическую нейтральность формообразующих поверхностей по отношению к бетону;
- обеспечивать безопасность работ.

По ходу возведения монолитных конструкций необходимо производить геодезическую съемку с составлением исполнительных схем, составлять акты освидетельствования скрытых работ и промежуточной приемки ответственных конструкций.

В течение всего периода строительства объекта должен быть установлен контроль внешним осмотром за состоянием монолитных конструкций, их узлов и сопряжений и геодезический контроль за перемещениями и деформациями.

Устройство монолитных конструкций производится только с использованием ТТК при этом должны быть обеспечены:

- устойчивость и неизменяемость положения опалубки, опорных лесов и самих монолитных конструкций (обеспечивается путем использования инвентарных опалубок с установкой в соответствии с ТТК и ТК, паспортом или инструкцией);
- точность их положения с соответствии с требованиями проектной документации и ТНПА;
- прочность, жесткость и плотность бетона монолитных конструкций, недопущение образования трещин;
- надежность конструкций, зданий и их частей.

4.2.12 Арматурные работы

Подачу арматуры производить краном.

Все работы выполнять в соответствии с требованиями СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений.

Арматурная сталь и сортовой прокат, арматурные изделия и закладные элементы должны соответствовать проектной документации и требованиям ТНПА.

Установка арматурных изделий в опалубку должна осуществляться в соответствии с проектной документацией.

Стыковые соединения рабочей вертикальной арматуры диаметром от 20 до 40 мм монолитных фундаментов и вертикальных монолитных конструкций (колонны, диафрагмы жесткости, стены и др.) следует выполнять с использованием муфт по СТБ 2152. Соединение вышеуказанной арматуры внахлест не допускается.

Заготовку стержней мерной длины, изготовление ненапрягаемых арматурных изделий, а также заготовку, установку и натяжение напрягаемой арматуры следует выполнять в соответствии с проектной и технологической документацией и требованиями ТНПА.

Бессварочные и сварные соединения следует выполнять в соответствии с проектной документацией и требованиями ТНПА.

При вязке крестообразных соединений стержней арматуры вязальной проволокой стержни должны быть расположены во взаимно перпендикулярных направлениях. При этом типы применяемых узлов проволоки должны соответствовать ГОСТ 10922 (приложение Ж). Для крестообразных соединений стержней арматуры допускается применять соединительные элементы (пружинные фиксаторы, скрепки) промышленного изготовления.

Для обеспечения проектной толщины защитного слоя бетона необходимо применять пластмассовые фиксаторы. Применение в качестве фиксаторов деревянных брусков, кусков бетона не допускается. Допускается применение специально изготовленных бетонных фиксаторов, которые должны надежно фиксироваться к рабочей арматуре. При этом размеры данных бетонных фиксаторов и их расположение должны соответствовать технологической документации на возведение соответствующих железобетонных конструкций.

Выполнение сварочных работ в построечных условиях вблизи опалубки допускается только при необходимости при условии обеспечения сохранности опалубки.

						3009 - ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		21

При армировании конструкций отклонения показателей качества установки арматуры и толщины защитного слоя бетона не должны превышать предельно допустимых значений, установленных в таблице 7.2. СН 1.03.01-2019

Арматурные стержни и закладные изделия до укладки в опалубку должны быть очищены от ржавчины и загрязнений.

Арматуру следует устанавливать таким образом, чтобы ее окончательное положение было в пределах требуемых допусков. Точность установки арматурных каркасов должна соответствовать требованиям действующих ТНПА и проектной документации.

Защитный слой бетона относительно арматуры следует обеспечивать пластмассовыми фиксаторами.

4.2.13 Требования к производству опалубочных работ

Опалубка должна соответствовать требованиям СТБ 1110 и обеспечивать проектную форму, геометрические размеры и качество поверхности возводимых конструкций в пределах установленных допусков.

Опалубочные работы следует выполнять в соответствии с данным ППР и технологической документацией (паспорт на опалубку, чертежи схемы узлов инструкции от производителя). Выполнение опалубочных работ без технологической документации на применяемую опалубку не допускается.

Применение опорных элементов опалубки (башни, телескопические стойки, раскосы, клееные опалубочные балки и т. п.), при отсутствии у поставщика или изготовителя паспортных данных по их несущей способности и устойчивости, не допускается.

Опалубка должна обеспечивать устройство рабочих и температурно-осадочных (деформационных) швов в соответствии с проектной документацией и требованиями ТНПА. Монтаж опалубки перекрытия на основе телескопических стоек без временного раскрепления стоек треногами или другими элементами не допускается.

Скорость бетонирования монолитных конструкций определяют в зависимости от несущей способности опалубки и бокового давления на нее бетонной смеси.

Опорные элементы опалубки, такие как телескопические стойки, опорные башни, балки, тяжи, подкосы и т. п., устанавливают в соответствии с инструкцией производителя. Точность установки в проектное положение каждого отдельного элемента определяется технической документацией на опалубку.

Точность установки опалубки, а также допустимая прочность бетона при распалубке должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 7.1. СН 1.03.01-2019

Установка опалубки и наблюдение за ней до демонтажа должны сопровождаться геодезическим контролем. Установленная опалубка должна быть принята по акту согласно СН 1.03.02.

Демонтаж опалубки производится только при достижении бетоном распалубочной прочности способом, исключающим образование дефектов в конструкции.

Монтаж и демонтаж опалубки при скорости ветра более 15 м/с и применение элементов опорной системы опалубки с дефектами и повреждениями не допускается.

4.2.14 Требования к производству бетонных работ

Все работы выполнять в соответствии с требованиями СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений.

Подбор составов бетонных смесей, их приготовление, доставку, укладку и уход следует производить в соответствии с требованиями проектной и технологической документации и, при необходимости, с использованием соответствующих рекомендаций, разработанных и утвержденных в установленном порядке.

Состав и порядок приготовления бетонной смеси на объекте строительства должны обеспечивать получение заданных в проектной документации показателей в каждом замесе. Правила приемки, методы контроля и способы транспортирования бетонной смеси должны соответствовать требованиям ТНПА.

Перед укладкой бетонной смеси должны быть проверены и приняты по акту скрытых работ подготовленные основания, правильность установки и закрепления опалубки, проемообразователей, арматурных изделий, закладных деталей и фиксаторов защитного слоя, электрических коробок и пластмассовых трубок для прокладки электрических проводов. Необходимо обеспечить герметичность подсоединения пластмассовых трубок к опалубке для предотвращения попадания в них бетонной смеси.

Бетонные основания, горизонтальные, вертикальные и наклонные поверхности рабочих швов, опалубка и арматура должны быть очищены от мусора, грязи, масел, снега и льда, цементной пленки, ржавчины. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные поверхности, при необходимости, должны быть промыты водой и просушены струей воздуха.

Подбор состава бетона, приготовление и доставку бетонных смесей на объект, уход за бетоном следует производить в соответствии с требованиями ТНПА.

Для обеспечения качественной укладки и уплотнения бетонной смеси в армированных конструкциях применяются литые модифицированные бетонные смеси подвижностью от 15 до 20 с в соответствии с ТНПА. Для приготовления литых бетонных смесей следует применять пластифицирующие добавки и ускорители твердения.

						3009 - ППР	Лист
							22
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

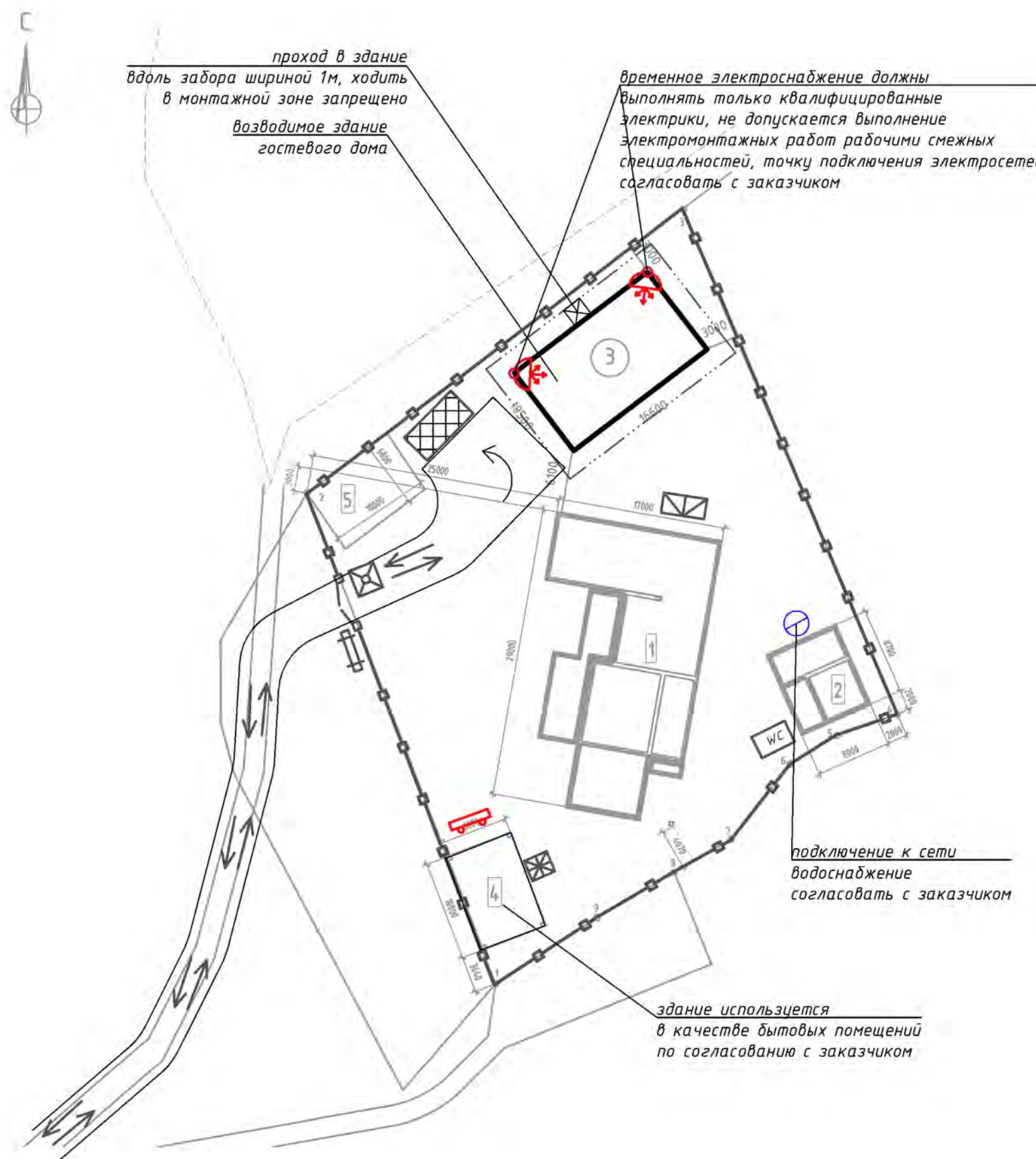
ВЕБ-САЙТ

www.razrabotka-ppr.by

Разработка ППР для объектов

Республики Беларусь

Razrabotka PPR by



Сигнальное ограждение

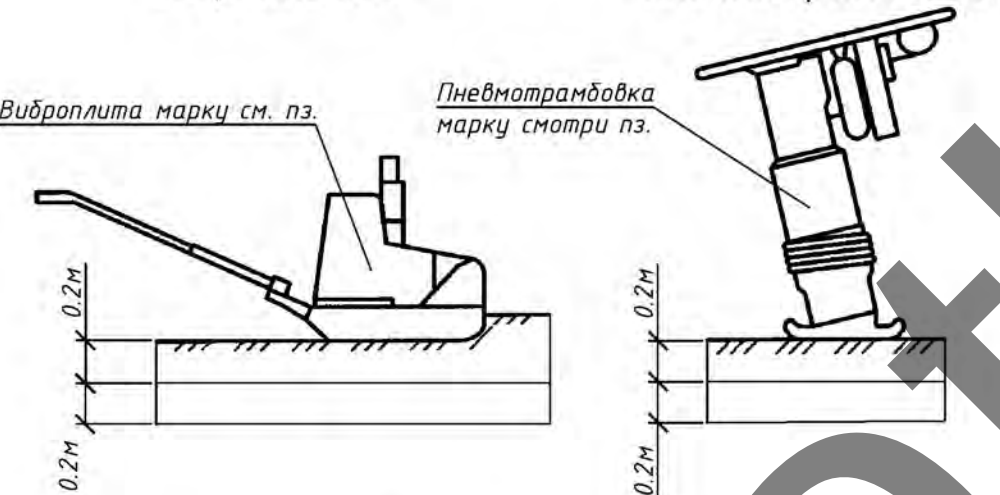


Экспликация зданий и сооружений

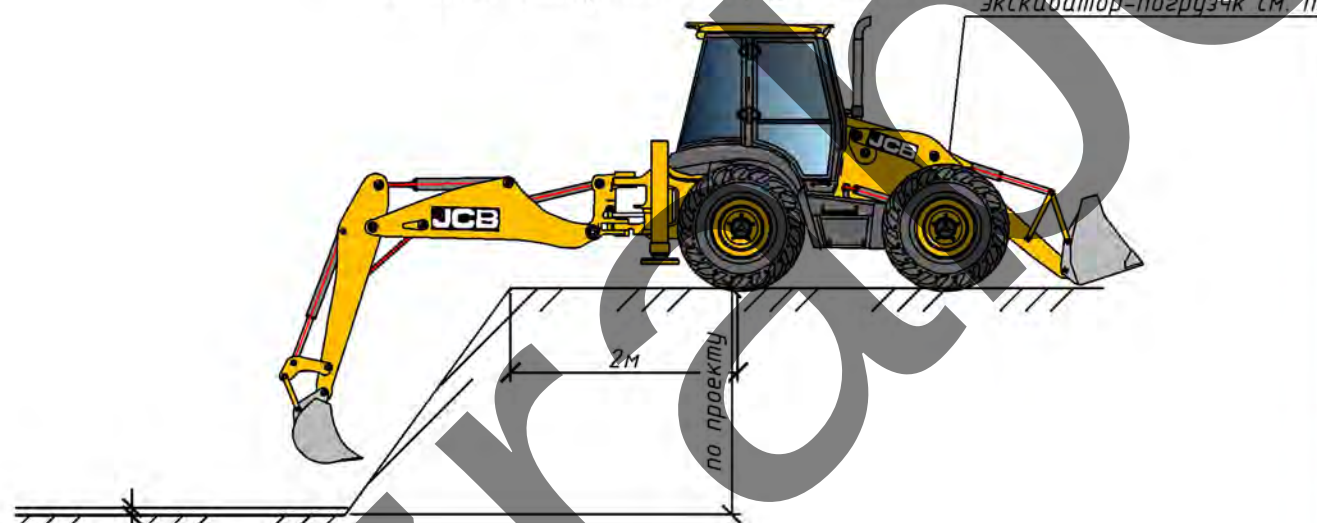
№п/п	Наименование	Примечание
1	Одноквартирный жилой дом	Проектир.
2	Баня	Проектир.
3	Гостевой дом	Проектир.
4	Навес	Проектир.
5	Навес	Проектир.

- граница земельного участка
○ точка поворота границы земельного участка

Схема уплотнения грунта виброплитой



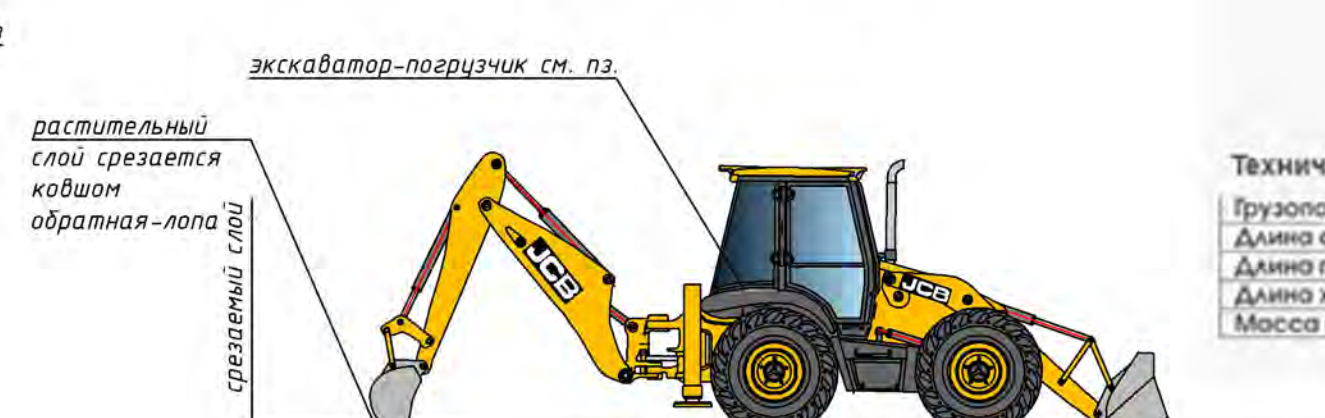
Разработка грунта обратной лопатой экскаватор-погрузчик



Погрузка грунта экскаватором - погрузчиком в самосвал



Перевозка грунта экскаватором-погрузчиком



Срезка растительного слоя



Схема бетонирования ростверка

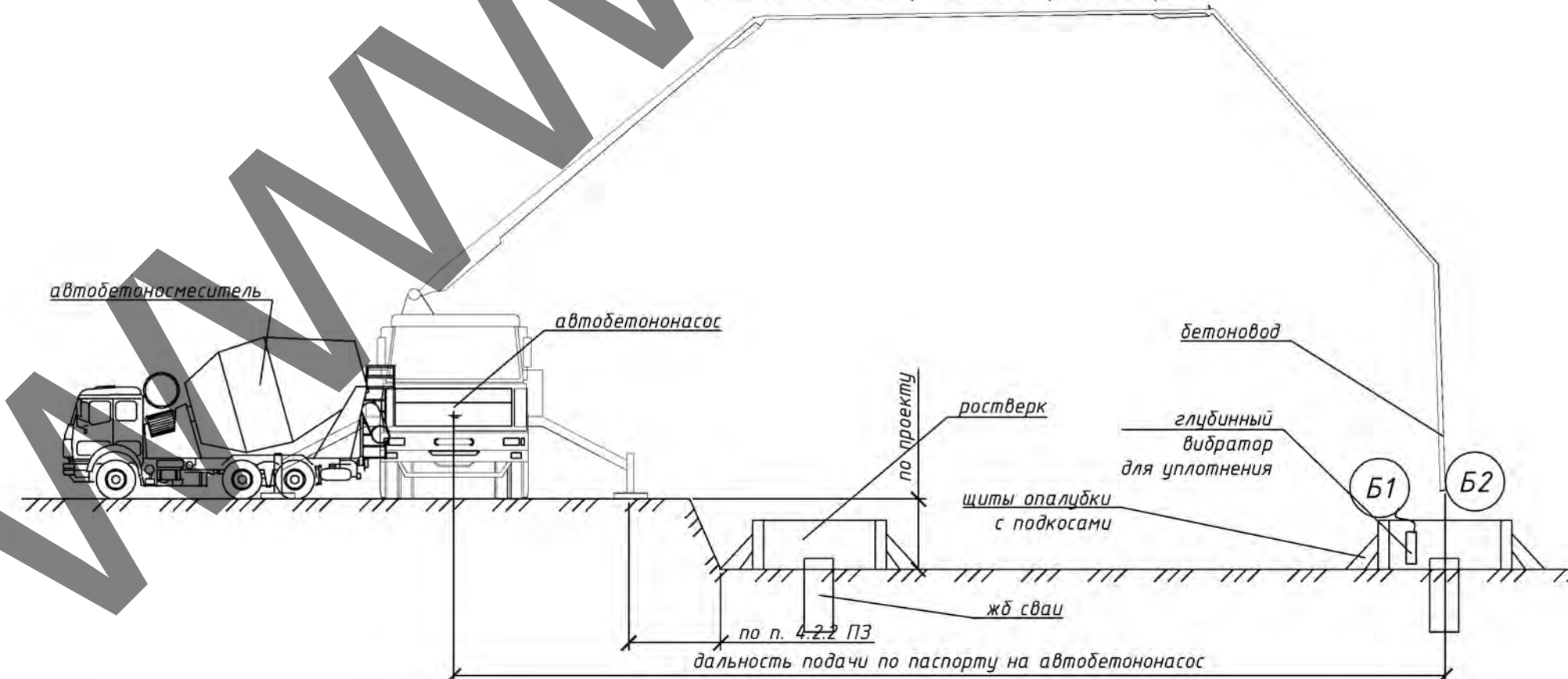


Схема уплотнения бетонной смеси

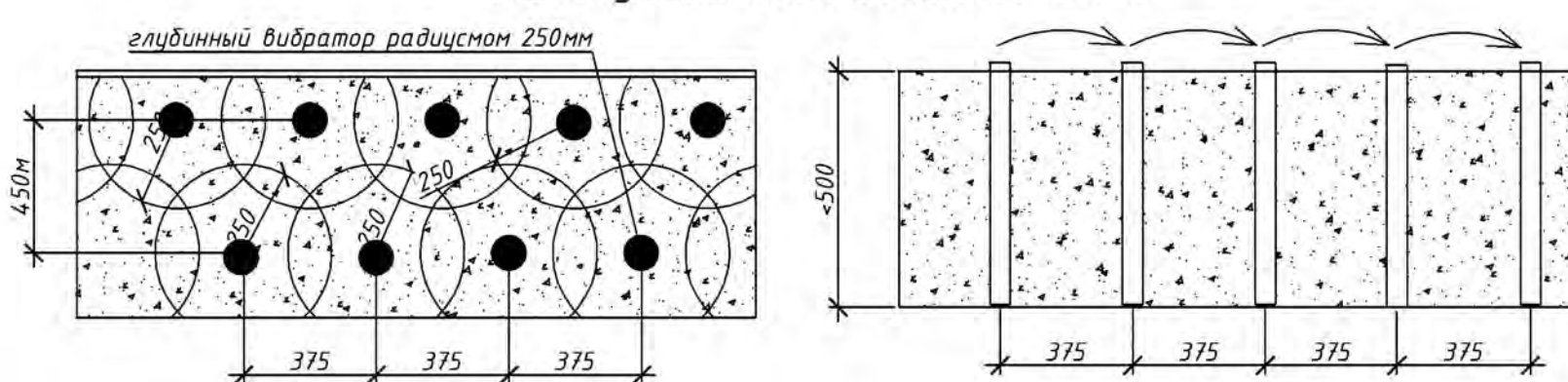
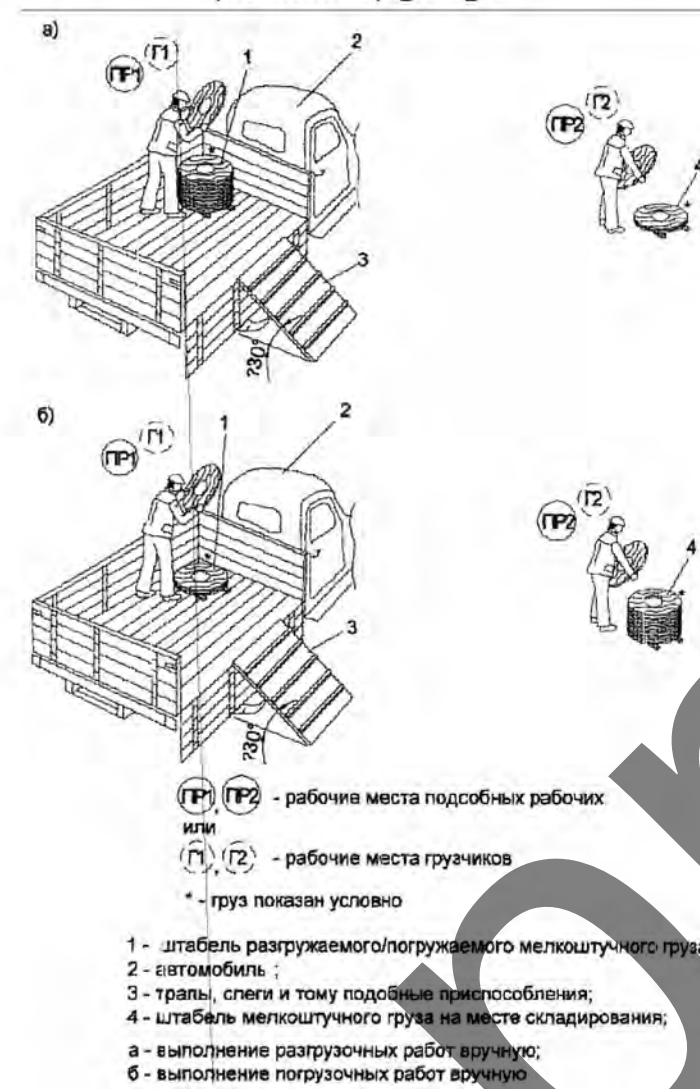


Схема производства погрузочно-разгрузочных работ вручную



Примечание:

- При выполнении работ строго соблюдать требования: СН 1.03.04-2020 «Организация строительного производства»; 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»; Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 779. Введены в действие - 28 февраля 2020 г. Требования действующих ТТК, Требования инструкций по охране труда.
- В качестве бытовых помещений использовать существующие помещения по согласованию с заказчиком.
- Санитарные узлы использовать по согласованию с заказчиком.
- Точки временного водоснабжения и электроснабжения согласовать с заказчиком, использовать существующие сети.
- Выполнить временное освещение рабочих участков. В темное время суток, участки работ должны быть освещены в соответствии с требованиями глав 5 Правил по охране труда при выполнении строительных работ утв. Постановлением Министерства труда и социальной защиты РБ от 31.05.2019г. №24/33.
- Установить пожарный щит и обеспечить стройплощадку огнетушителем.
- Установить контейнер для сбора строительного и бытового мусора.
- Использовать только оборудованные места для курения.
- Место размещения закрытого склада согласовать с заказчиком в качестве закрытого склада использовать сущ. помещения.
- Подрядчик должен обеспечить всех работников необходимым исправленным, сертифицированным оборудованием, приборами, инструментами и инвентарем, а также другими специальными инструментами и средствами защиты необходимыми для выполнения предусмотренным данным ППР работ.
- Подрядчик несет ответственность за несоблюдение своими работниками правил охраны труда и отсутствием у своих работников допусков для работы на высоте.
- До начала работ оформить наряды допуски на работы повышенной опасности.
- Запрещается присутствие посторонних лиц на территории заказчика.
- Запрещается нахождение в состоянии алкогольного опьянения на строительной площадке.
- Подрядчик несет полную ответственность за сохранность имущества Заказчика.

Ситуационная схема



Характеристики автокрана КС-35715 гп. 16тн

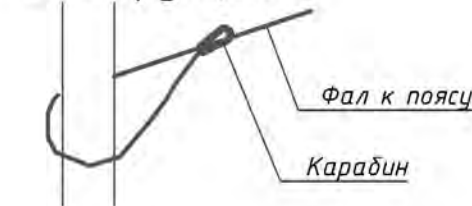


Технические характеристики	
Грузоподъемность, т	16
Длина стрелы, м	18
Длина гуська, м	7
Длина х ширина х высота крана, м	10,00х2,50х3,85
Масса крана в транспортном положении, т	17,1

График грузоподъемности "Ивановец" КС-35715, 16т.



Схема крепления страховочного пояса за несущую конструкцию



Массы поднимаемых грузов

№ пп	Наименование	Масса ед., кг
1	Сваи	500
2	Пиломатериалы	1000-1500
3	Опалубка	500
4	Арматура	500

Условные обозначения

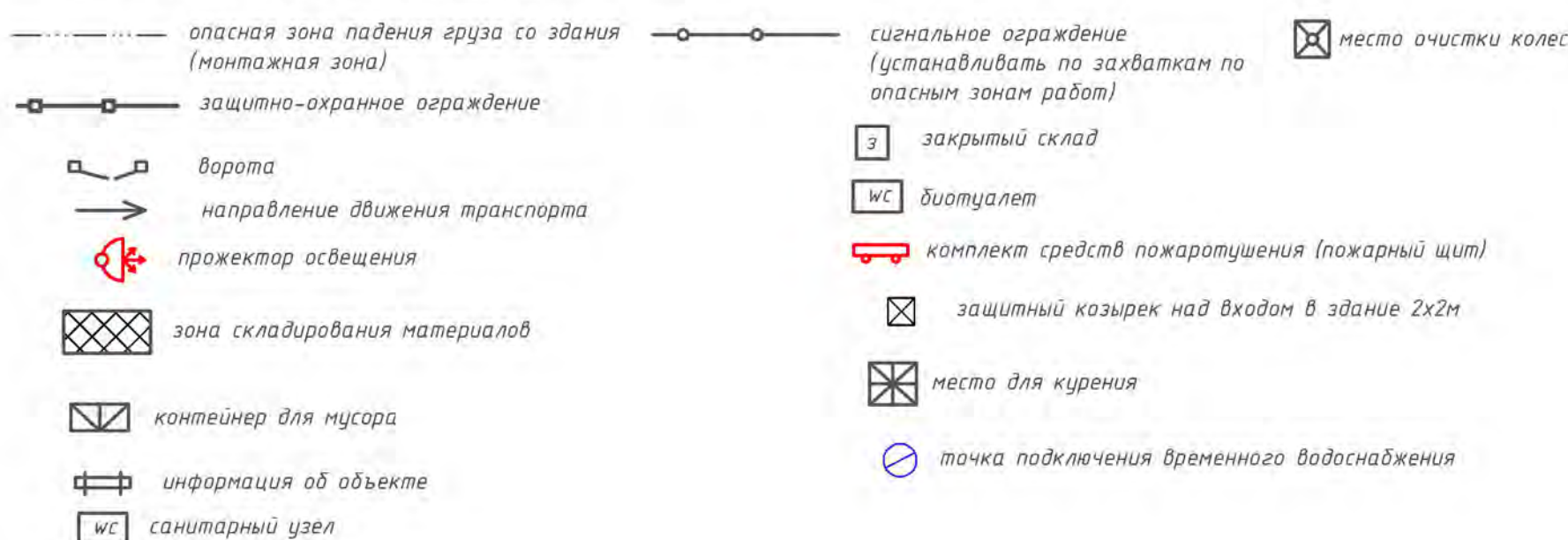
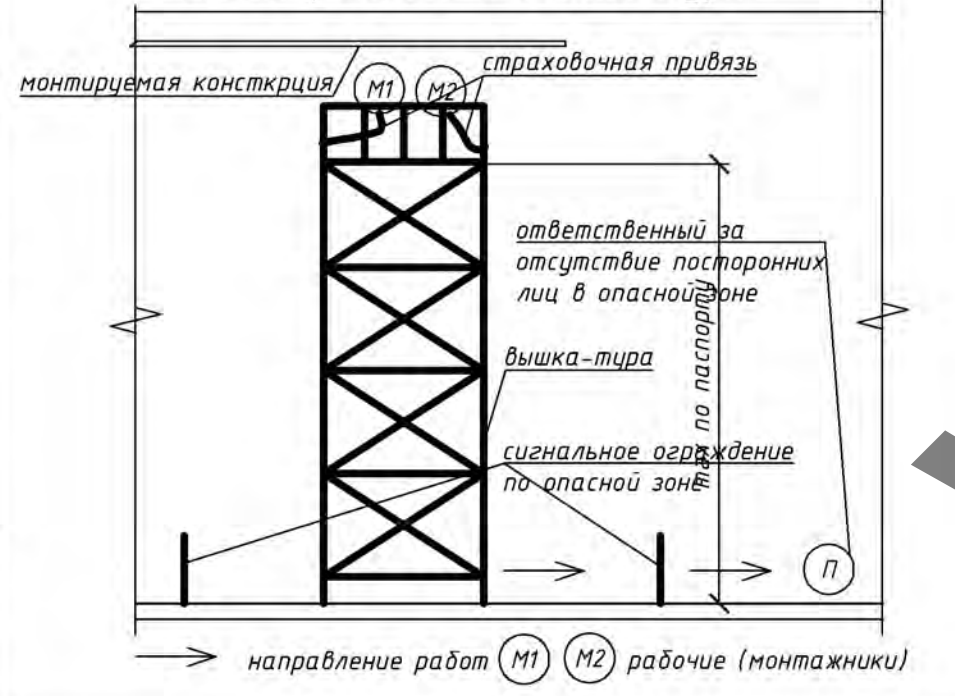


Схема безопасной работы со стремянок



Схема работы с вышки-туры



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

3009 - ППР				
«Возведение каровника боксового типа, расположенного по адресу: Минская область, Минский район, д. Подарье»				
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разработал	Каменский			
Утвердил	Блетько			
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ			Стадия	Лист
Стройгенплан на основной и подготовительный период М1:500			С	1
Схемы производства работ			4	
ООО «БарнХаусБел»				
Копировал			А1	

Схема безопасности при работе одноковшовым экскаватором



Проверьте, установлено ли сигнальное ограждение рабочей зоны сзади с боков в радиусе действия ковша 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!

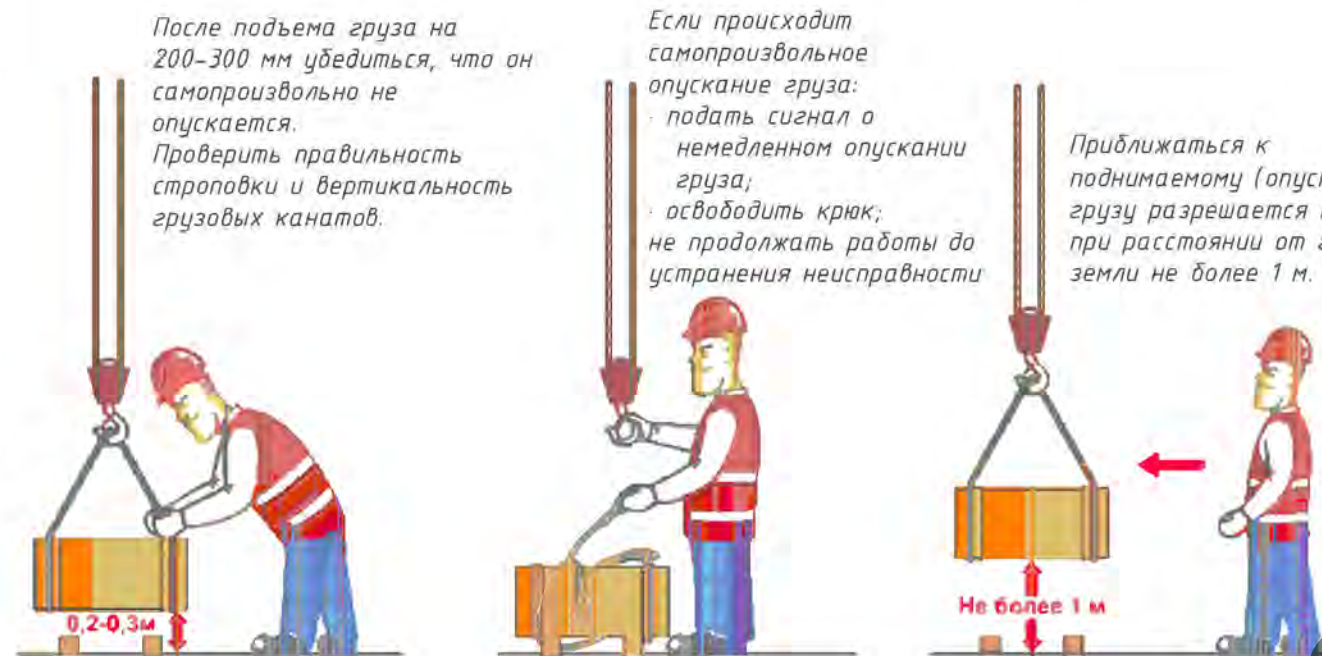


Осмотритесь, нет ли в зоне действий стрелы и ковша экскаватора сооружений и конструкций, препятствующих работе и опасных при соприкосновении с ними.



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

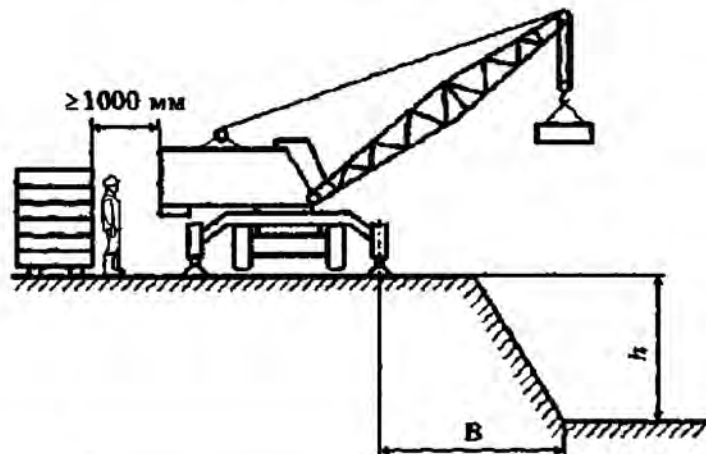
Схема безопасности при подъеме груза



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

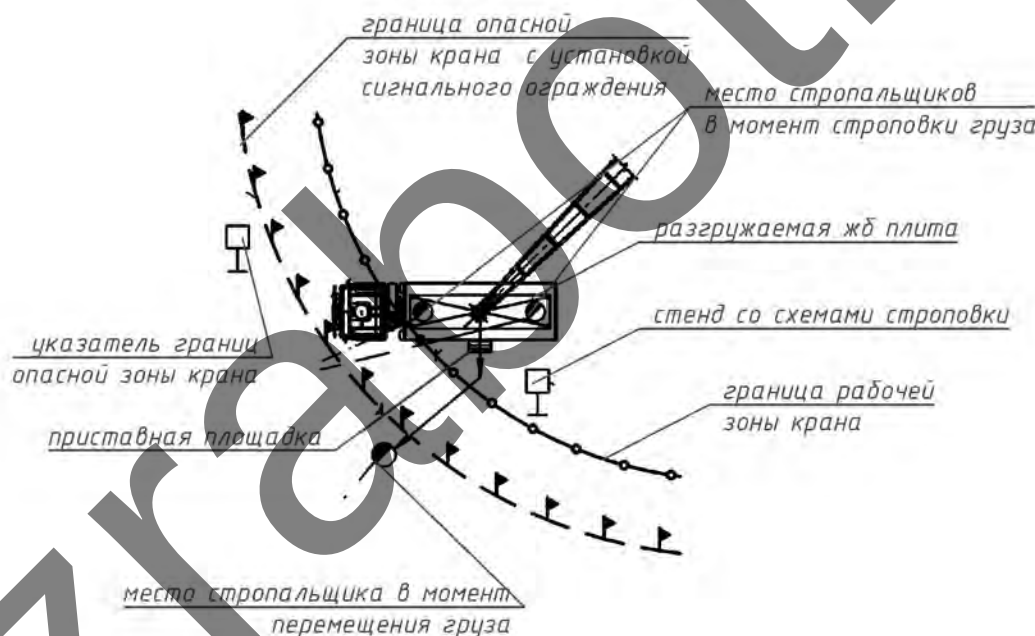
Подходить к горющей и находящейся под напряжением машине ЗАПРЕЩАЕТСЯ !

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

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



Средства индивидуальной защиты рабочих



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

Утверждаю

Директор
ООО «БарнХаусБел»
Блетько А. Н

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 сбегающем неутрамбованном 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 сигналами между машинистом и стропальщиком.

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

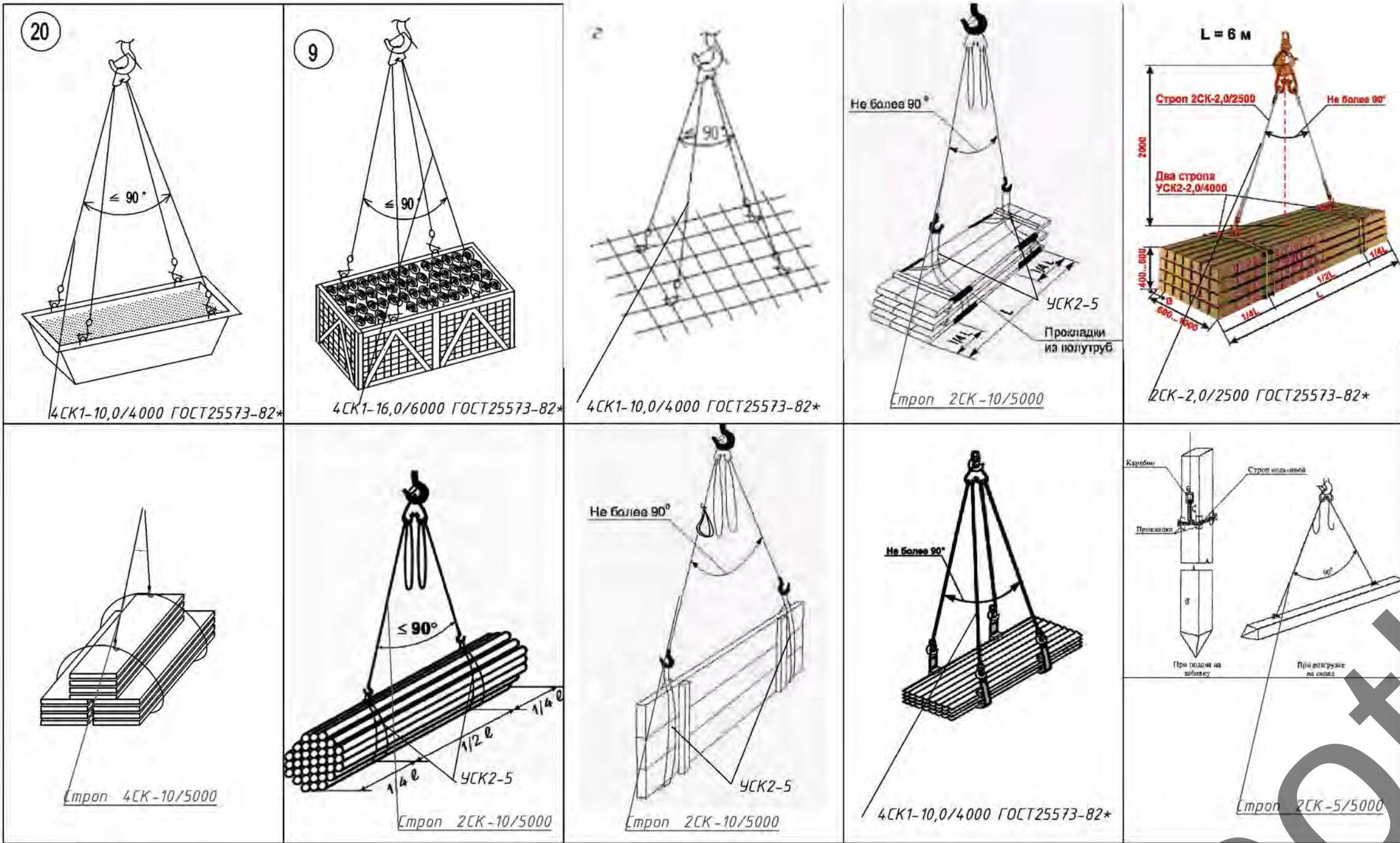
1. на месте производства работ по перемещению грузов кранами, а также на кране не допускать нахождения лиц, не имеющих прямого отношения к производимой работе;
2. пуск и торможение всех механизмов крана производить плавно, без рывков;
3. во время подготовки грузов к подъему следить за креплением и не 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 указателю 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 грузозового 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:

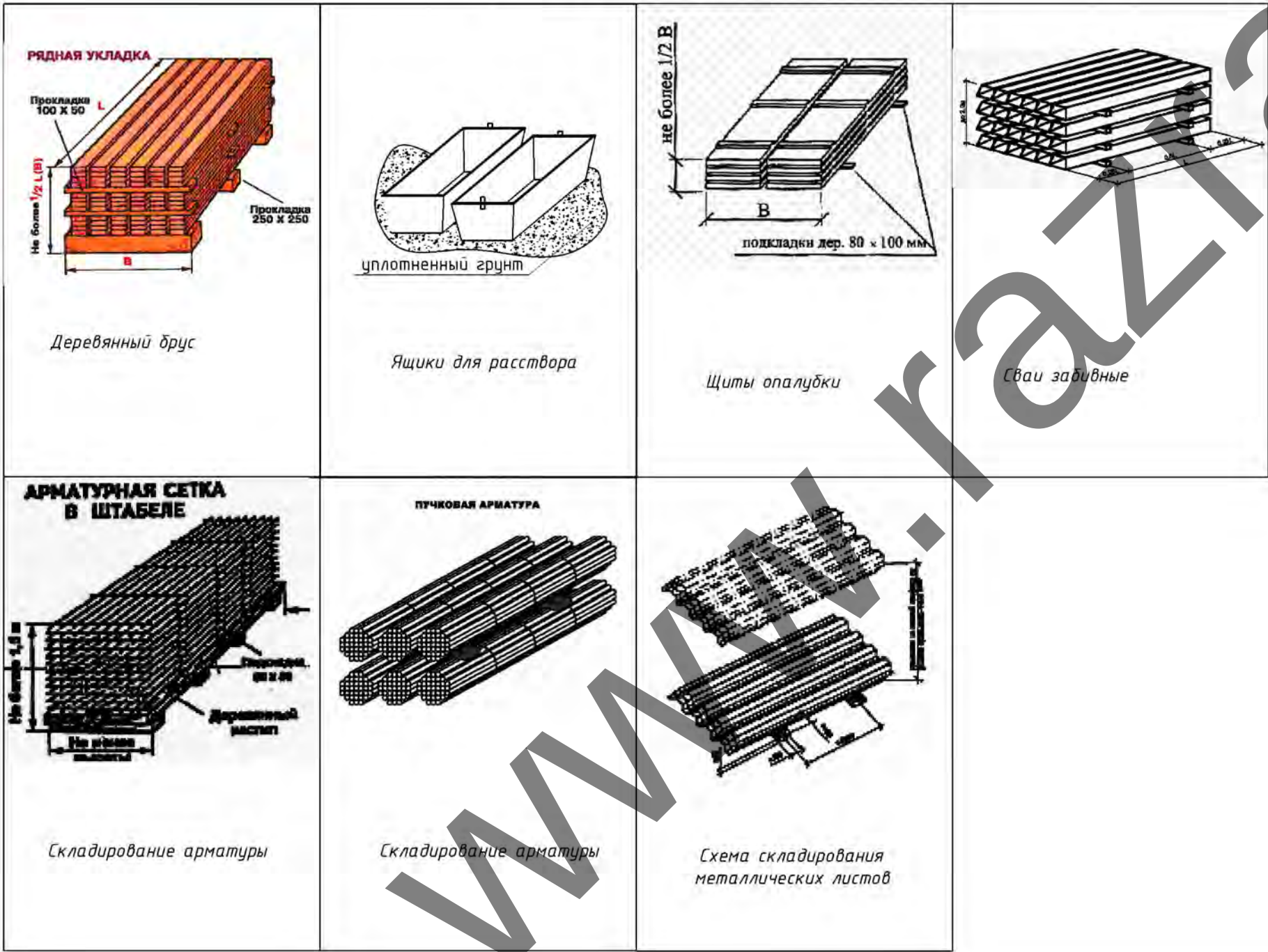
1. допускать нахождение людей возле работающего крана во избежание зажатия их между поворотной и неповоротной частями крана;
2. допускать к обвязке грузов случайных людей, не имеющих удостоверений стропальщика;
3. применять неисправные или неосвидетельствованные грузозахватные приспособления, а также 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. освобождать 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. переносить груз, находящийся в неустойчивом положении;
8. открывать 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 грузозовых канатов без применения направляющихблоков обеспечивающих вертикальное положение грузозовых 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);

						3009 - ППР			
						«Возведение коровника боксового типа, расположенного по адресу: Минская область, Минский район, д. Подгорье»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Каменецкий						С	2	4
Утвердил	Блетько					Схемы безопасности	ООО «БарнХаусБел»		

Схемы строповки



Схемы складирования



Утверждаю

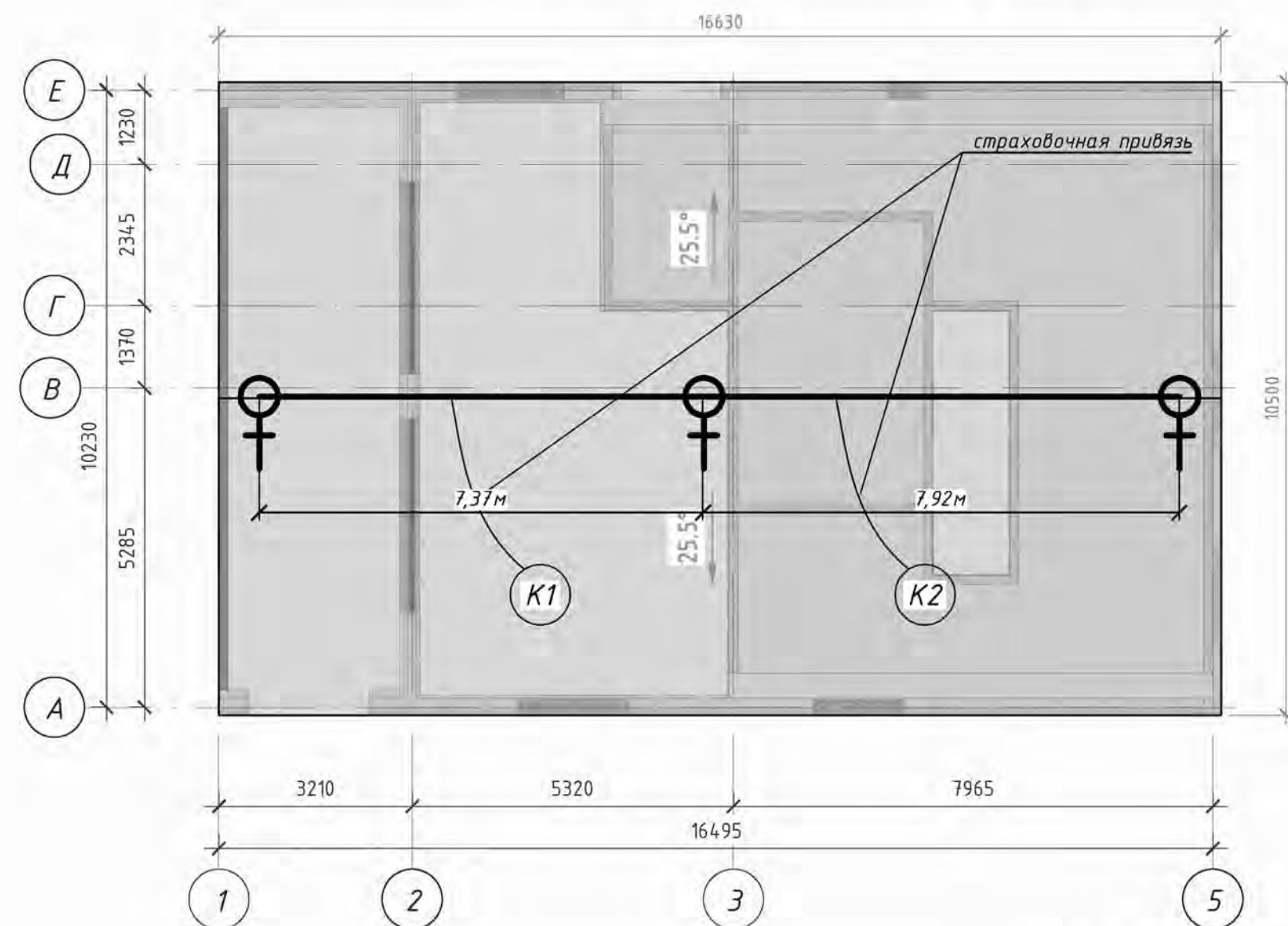
Директор
ООО «БарнХаусБел»
Блетько А. Н

- Примечание:
1. Строго соблюдать требования инструкции по охране труда для стропальщиков, Постановление министерства труда и социальной защиты республики Беларусь и министерства архитектуры и строительства республики Беларусь от 31 мая 2019 г. № 24/33 Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ, Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66 Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов
 2. Стропы, за исключением строп на текстильной основе, должны быть снабжены паспортом согласно действующих ТНПА.
 3. В процессе эксплуатации приспособления для грузоподъемных операций и тара должны периодически осматриваться в следующие сроки: траверсы, клещи, другие захваты и тара – каждый месяц; стропы (за исключением редко используемых) – каждые 10 дней; редко используемые съемные грузозахватные приспособления – перед их применением.
 4. Схемы строповки, графическое изображение способов строповки и зацепки грузов должны быть выданы на руки стропальщикам и машинистам (крановщикам) грузоподъемных кранов или вывешены в местах производства работ.
 5. Перемещение груза, на который не разработаны схемы строповки, должно производиться в присутствии и под руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ грузоподъемными кранами. Перемещение груза с нарушением схемы строповки не допускается.
 6. Грузовые крюки грузозахватных средств (стропы, траверсы), применяемых в строительстве, должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза.
 7. Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.
 8. Стropальщик в своей работе подчиняется лицу, ответственному за безопасное производство работ.
 9. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ стропальщик должен выполнять требования, изложенные в технологических картах, технологических регламентах.
 10. Не допускается использовать грузозахватные приспособления, не прошедшие испытания.
 11. Стropальщику не допускается привлекать к строповке грузов посторонних лиц.
 12. Стropальщик обязан отказаться от выполнения порученной работы в случае возникновения непосредственной опасности для жизни и здоровья его и окружающих до устранения этой опасности, а также при непредоставлении ему средств индивидуальной защиты, непосредственно обеспечивающих безопасность труда.
 13. Складирование строительных материалов должно производиться за пределами призмы обрушения грунта незакрепленных выемок (котлованов, траншей), а их размещение в пределах призмы обрушения грунта у выемок с креплением допускается при условии предварительной проверки устойчивости закрепленного откоса по паспорту крепления или расчетом с учетом динамической нагрузки.
 14. Строительные материалы следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складываемых материалов.
 15. Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод. Запрещается осуществлять складирование строительных материалов на насыпных неуплотненных грунтах.
 16. Между штабелями строительных материалов на складах должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих склад.
 17. Прислонять (опирать) строительные материалы и изделия к заборам, деревьям и элементам временных и капитальных сооружений не допускается.

Согласовано

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

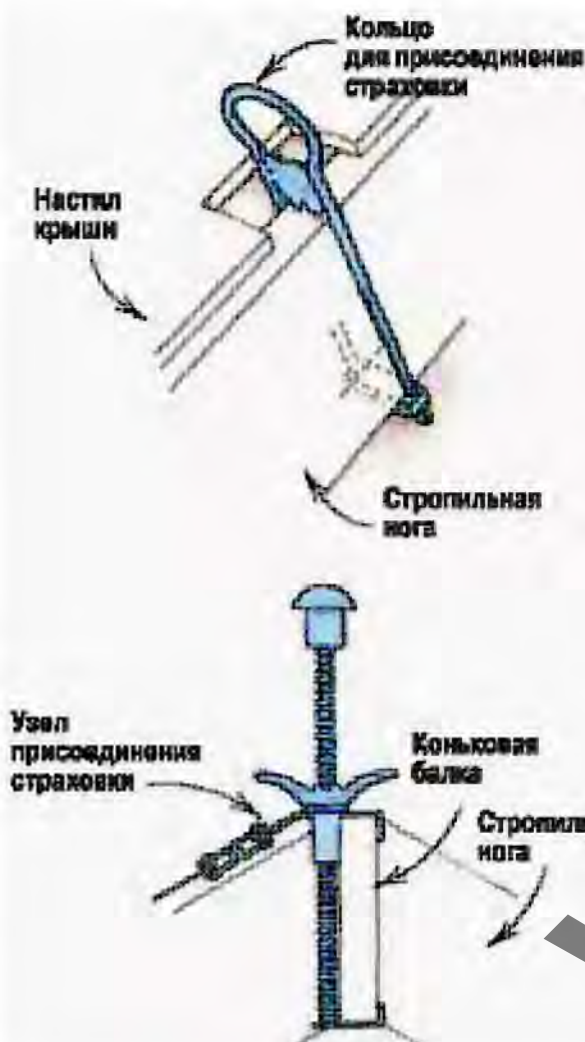
						3009 – ППР		
						«Возведение коровника боксового типа, расположенного по адресу: Минская область, Минский район, д. Подгорье»		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	Стадия	Лист
Разработал	Каменецкий						С	3
Утвердил	Блетько					Схемы строповки и складирования	ООО «БарнХаусБел»	



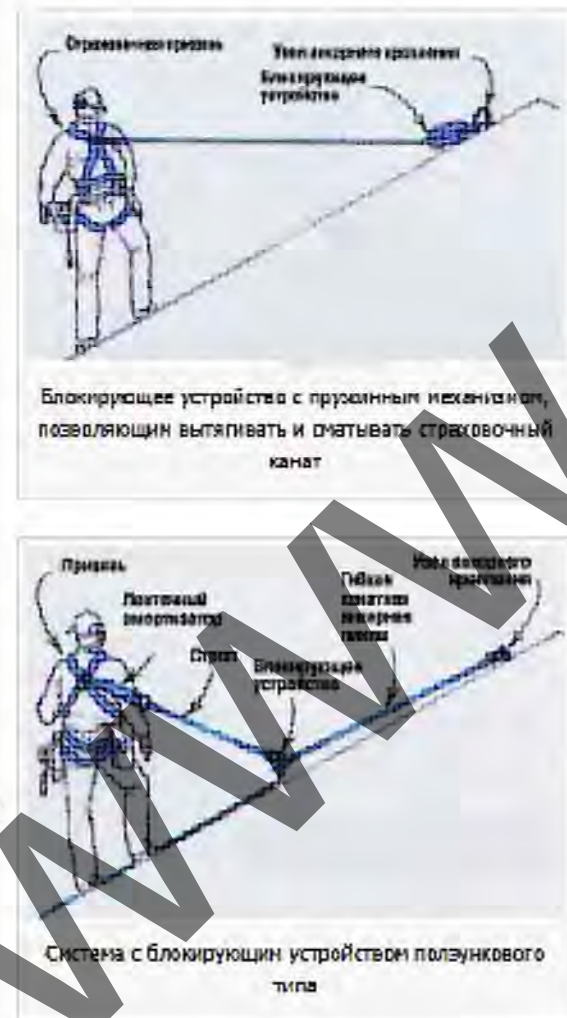
Условные обозначения

- страховочный трос
- ♀ места крепления страховочного троса
- (K1) кровельщик/монтажник

Варианты страховочных схем при работе на скатной кровле



Общий вид крепления страховочных анкеров к стропилам



Правила работы на высоте



на перепадах высот, которые не имеют ограждения, следует использовать страховочную привязь при работе на расстоянии 2м от перепада высот

Пример использования страховочной системы

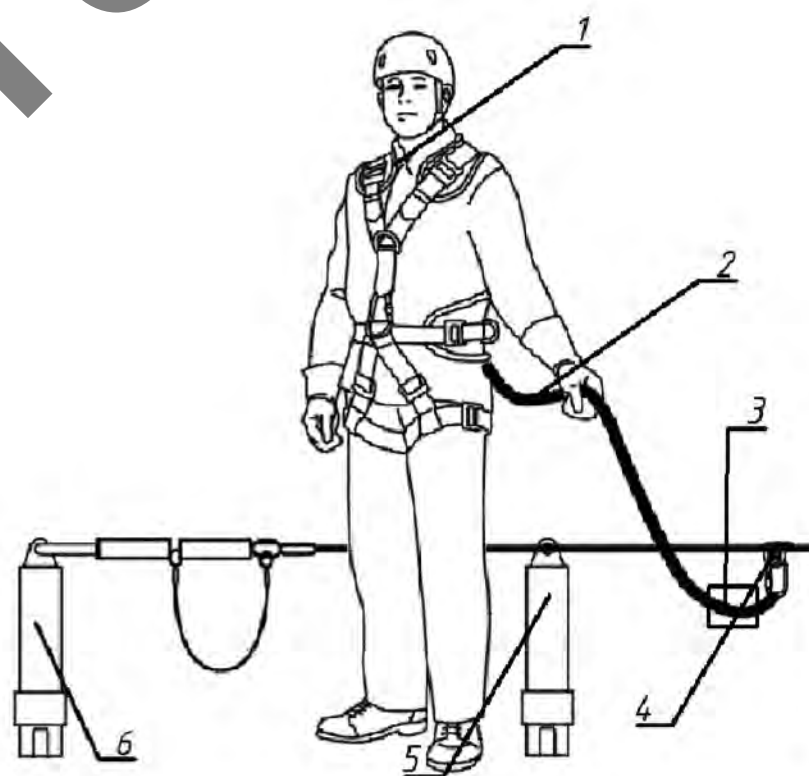


Схема крепления страховочного пояса за несущую конструкцию

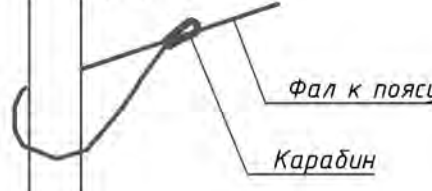
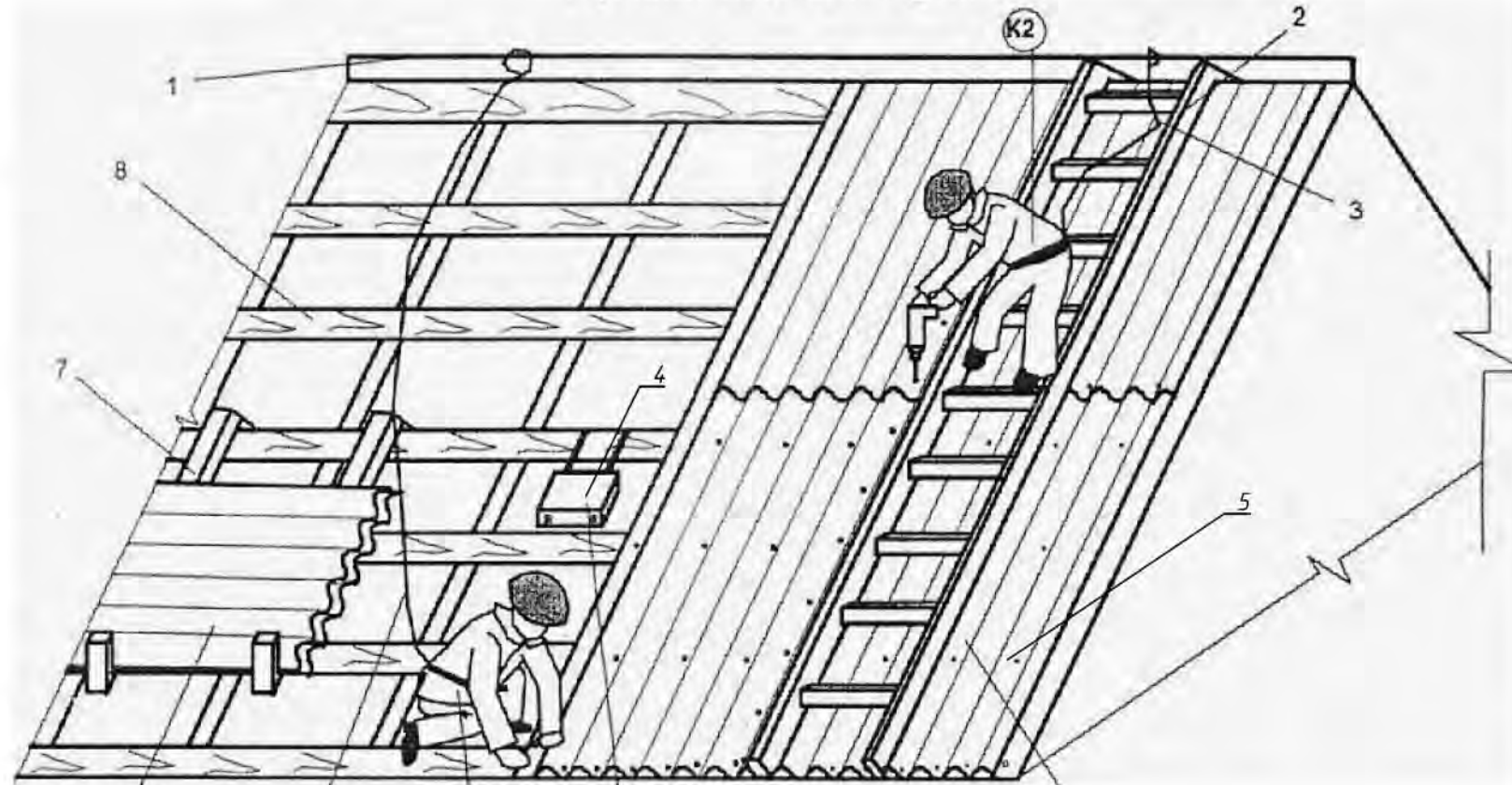


Схема организации рабочего места при проведении кровельных работ на скатных кровлях (кровля показана условно)



- 1-страховочная канатная линия;
2-навесная лестница;
3-страховочная привязь;
4-ящик с инструментами;
5-покрытие по проекту;
6-страховочный пояс;
7-подставка для складирования кровельных материалов;
8-обрешетка по проекту;

Примечание

- Кровельные работы следует выполнять в соответствии с проектной документацией, требованиями настоящих строительных норм, данного ППР, разработанным в соответствии с СН 103.04-2020, технологическими картами на выполнение отдельных видов работ.
- Допуск работающих на крышу здания для выполнения кровельных и других работ разрешается после осмотра несущих конструкций крыши и ограждений линейным руководителем работ совместно с работающим, ответственным исполнителем работ.
- Подниматься на кровлю и спускаться с нее следует только по внутренним лестничным клеткам. Запрещается использовать в этих целях пожарные лестницы.
- Для прохода работающих, выполняющих работы на крыше с уклоном более 20°, а также на крыше с покрытием, не рассчитанным на нагрузку от веса работающих, необходимо применять трапы шириной не менее 0,3 м с поперечными планками для упора ног. Трапы на время работы должны быть закреплены.
- При выполнении работ на крышах с уклоном более 20°, а также на расстоянии менее 2 м от неогороженных перепадов по высоте 1,3 м и более независимо от уклона крыши, работающие должны применять предохранительные пояса.
- Вблизи здания в местах подъема груза и выполнения кровельных работ необходимо обозначить опасные зоны.
- Запас материалов на кровле не должен превышать сменной потребности.
- Во время перерывов в работе технологические приспособления, материалы и инструменты должны быть закреплены или убраны с крыши.
- Не допускается выполнение кровельных работ во время гололеда, тумана, исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы и при скорости ветра 15 м/с и более.
- Строительные материалы, применяемые для кровельных работ, должны соответствовать требованиям ТНПА, иметь документы изготовителей, подтверждающие их качество, и, в соответствии с действующим законодательством, документы подтверждения соответствия.
- Транспортирование, складирование и хранение материалов на строительной площадке следует осуществлять в соответствии с требованиями ТНПА, с учетом рекомендаций изготовителя.
- Контроль качества и приемка кровельных работ должны осуществляться в соответствии с требованиями ТНПА.
- Запрещается складирование тяжелых предметов по уложенному покрытию;
- Выполнение кровельных работ во время дождя, грозы, ветра со скоростью 15 м/с и более, тумана, исключающего видимость в пределах фронта работ, не допускается;
- Освещенность рабочих мест должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.046 и составлять не менее 30 лк.
- Для предупреждения опасности падения работающих с высоты в мероприятиях по наряду-допуску должны предусматриваться: места и способы крепления страховочных и несущих канатов, страховочной и удерживающей привязей; пути и средства подъема (спуска) работающих к рабочим местам или местам производства работ; обеспечение освещения рабочих мест, проходов к ним; средства (способы) сигнализации и связи; мероприятия по предупреждению опасности падения с высоты конструкций, изделий, предметов, материалов.
- Работы в нескольких ярусах по одной вертикали без промежуточных защитных устройств между ними не допускаются.
- При проведении работ на высоте с применением грузоподъемных машин, грузозахватных приспособлений и тары должны соблюдаться требования Правил по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов, утвержденных постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.
- Работы на высоте на открытом воздухе, выполняемые непосредственно с конструкций, перекрытий, оборудования и на открытых местах должны быть прекращены при скорости воздушного потока (ветра) 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, а также других условиях, исключающих видимость в пределах фронта работ. При монтаже (демонтаже) конструкций с большой парусностью и в иных случаях, предусмотренных в настоящих Правилах, работы прекращаются при скорости ветра 10 м/с и более.
- В зависимости от конкретных условий работ на высоте работающие должны быть обеспечены следующими СИЗ.
- Соединительные элементы в системах индивидуальной защиты от падения с высоты (далее – соединительные элементы) должны обеспечивать быстрое и надежное закрепление и открепление одной рукой, в том числе при надетой на руку утепленной перчатке.
- Соединительные элементы не должны иметь острых краев или заусенцев, которые могут поранить работающего или прорезать, истереть или как-либо иначе повреждать ткань строп или канат (веревку).
- Мероприятия по работе в зимних условиях следующие: участки кровли, на которых ведутся работы, надо очистить от снега и наледи; открытые участки закрывать от атмосферных осадков гидроизоляционным материалом; материалы в зимнее время складировать на очищенных от снега и льда площадках; работники должны иметь зимнюю спецодежду, противоскользящую обувь, теплые перчатки; спуски и подъемы в зимнее время должны очищаться от льда и снега и посыпаться песком или шлаком; проезды, проходы, а также проходы к рабочим местам и на рабочих местах строительных площадок, участков работ должны содержаться в чистоте и порядке, очищаться от мусора и снега, не загромождаться складированными материалами и строительными конструкциями; очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема; для работающих на открытом воздухе или в помещениях с температурой воздуха на рабочих местах ниже +5 °С должны быть предусмотрены помещения для обогрева. В проекте принято использование существующих помещений согласно данным заказчика. Также в этих помещениях производится сушка одежды; при работе на открытом воздухе и в неотапливаемых помещениях в холодное время года устанавливаются перерывы для обогрева работающих или работы прекращаются в зависимости от температуры воздуха и силы ветра согласно действующему законодательству.

Согласовано

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

						3009 – ППР		
						«Возведение кровельного боксового типа, расположенного по адресу: Минская область, Минский район, д. Подгорье»		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	Стадия	Лист
Разработал	Каменецкий						С	4
Утвердил	Белько					Схемы работы на кровле, чердачном перекрытии	ООО «БарнХаусБел»	