

Частное предприятие «ВДС-строй»
(наименование организации – разработчика ППР)

УТВЕРЖАЮ

Частное предприятие «ВДС-строй»
(наименование строительного- монтажного управления)

«___» _____ 20__ г.

**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
06.24-ППР**

на **работы по возведению навеса (1-й пусковой комплекс)**

(наименование работ)

**Возведение навеса на земельном участке с кадастровым номером
62080000001003071 по адресу: Минская область, Борисовский район,
Велятичский с/с, аг. Велятичи, ул. Полевая, 1А. (1-й пусковой комплекс,
строительство навеса)**

(наименование объекта)

РАЗРАБОТАЛ

СОГЛАСОВАНО

Частное предприятие «ВДС-строй»
(наименование организации)

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

«___» _____ 2024г.

(должность)

(наименование организации)

(подпись, инициалы, фамилия)

«___» _____ 20__ г.

(заказчик)

(подпись, инициалы, фамилия)

«___» _____ 20__ г.

СПИСОК ОЗНАКОМЛЕННЫХ С ПРОЕКТОМ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Должность	Ф.И.О.	Дата	Подпись
Руководители работ			
Машинисты Грузоподъемных кранов			
Стропальщики			

Должность	Ф.И.О.	Дата	Подпись
Другие рабочие			

www.gazrabotka.org.by

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Оглавление

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	4
2.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	5
3.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА.....	5
4.	СНАБЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ МАТЕРИАЛАМИ, КОНСТРУКЦИЯМИ, ОБОРУДОВАНИЕМ.....	6
5.	ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ	6
5.1	Подготовительный период	6
5.1.1	Организация подготовительного периода общие положения	6
5.1.2	Вырубка деревьев и кустарников.....	7
5.1.3	Устройство временного защитно-охранного ограждения	7
5.1.4	Установка бытовых помещений.....	7
5.2	Основной период.....	8
5.2.1	Обоснование выбора основных строительных машин.....	8
5.2.2	Расчет опасной зоны при падении груза	9
5.2.3	Земляные работы. Вертикальная планировка, разработка выемок и котлованов.....	9
5.2.4	Производство земляных работ в охранной зоне подземных инженерных сетей.....	13
5.2.5	Земляные работы срезка растительного слоя экскаватором-погрузчиком.	14
5.2.6	Вертикальная планировка площадки.....	14
5.2.7	Уплотнение основания площадки пневматическими трамбовками	15
5.2.8	Производство буронабивных свай.....	15
5.2.8	Производство арматурных работ.....	16
5.2.9	Требования к производству опалубочных работ	16
5.2.10	Требования к производству бетонных работ.....	17
5.2.11	Требования к производству работ по распалубке монолитных конструкций	18
5.2.12	Сварочные работы.....	18
5.2	Монтаж металлических конструкций каркаса.....	19
5.2.1	Монтаж стальных конструкций (общие положения)	19
5.2.2	Монтаж стальных конструкций (подготовительные работы)	20
5.2.3	Монтаж стальных конструкций (монтаж колонн).....	21
5.2.4	Монтаж стальных балок.....	21
5.2.5	Монтаж деревянных конструкций	21
5.2.6	Монтаж деревянных прогонов	22
5.2.7	Монтаж покрытия из профилированного листа	22
5.3	Производство работ при отрицательных температурах	23
5.3.1	Производство бетонных работ в зимних условиях.....	23
5.3.2	Монтажные работы при отрицательных температурах	24
5.3.3	Земляные работы в зимних условиях	24

						Возведение навеса на земельном участке с кадастровым номером 620800000001003071 по адресу: Минская область, Борисовский район, Велятичский с/с, аг. Велятичи, ул. Полевая, 1А. (1-й пусковой комплекс, строительство навеса)					
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	06.24-ППР			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Каменецкий								С	1	93
						ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ. Пояснительная записка			Частное предприятие «ВДС-строй»		

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект производства работ разработан на объект: «Возведение навеса на земельном участке с кадастровым номером 620800000001003071 по адресу: Минская область, Борисовский район, Велятичский с/с, аг. Велятичи, ул. Полевая, 1А.». ППР разработан на работы по возведению навеса 1-й пусковой комплекс.

При разработке проекта производства работ были использованы следующие нормативные документы:

1. СН 1.03.04-2020 Организация строительного производства
2. СН 2.04.03-2020 «Естественное и искусственное освещение».
3. СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений
4. СП 1.03.01-2019 Отделочные работы
5. 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.
6. 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.
7. 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. (ГЛАВА 14 - ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ)
8. «Инструкция о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения» утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21.12.2021г. № 82
9. Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66
10. Правила по охране труда при работе на высоте утв. Постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28 апреля 2001 г. № 52.
11. Межотраслевая типовая инструкции по охране труда при работе на высоте утв. постановление министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь 27 декабря 2007 г. n 187
12. Правила безопасности при работе с механизмами, инструментом и приспособлениями утв. первым заместителем Министра топлива и энергетики Республики Беларусь от 12 февраля 1996 г.
13. Правила устройства электроустановок
14. ТКП 45-1.03-63-2007 (02250) Монтаж зданий. Правила механизации
15. СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства
16. ТКП 339-2022 Электроустановки на напряжение до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемосдаточных испытаний
17. СП 4.04.06-2024 Монтаж электротехнических устройств
18. Инструкция по охране труда при выполнении работ с лесов и подмостей
19. ТКП 45-5.08-75-2007 (02250) Изоляционные покрытия. Правила устройства
20. ТКП 427-2022 (33240) «Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации».
21. ТКП 563-2014 (02260) "Требования безопасности при выполнении сварочных работ"
22. СП 5.01.01-2023 «Общие положения по проектированию оснований и фундаментов зданий и сооружений»
23. СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов
24. СН 1.03.03-2019 Снос зданий и сооружений

Исходными данными для разработки ППР послужили:

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

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

- сведения о наличии в строительной организации технологической и организационной оснастки.

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

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ

Участок расположен по адресу: Минская область, Борисовский район, Велятичский с/с, аг. Велятичи, ул. Полевая, 1А.



Рисунок 1 Ситуационная схема

Площадка расположена на территории действующего предприятия. Строго соблюдать требования стандартов предприятия по допуску на территорию.

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Характеристики возводимого здания

Возводимое здание – навес.

Конструкция навеса прямоугольная в плане с размерами в осях 6.3 x 27.6м. Высота навеса переменная от 3.4 до 4.4м.

Согласно раздела АС

Каркас конструкции навеса запроектирован из гнутого металлического профиля по ГОСТ 30245-2012. Фундаменты запроектированы из бурунабивных свай.

Сторона навеса по оси «В» в осях «1-7» обшивается с наружной стороны профлистом по металлическим прогонам, с внутренней стороны - доской толщиной 40мм по металлическим прогонам.

Кровля навеса односкатная из профлиста по деревянным прогонам, балкам с организованным водосток.

Для нормального функционирования водосброса, проектом предусматривается удлинение свеса кровли существующего коровника на 210 сухостойных коров, с установкой на ней снегозадержателей.

Полы, ограждающие стенки и кормовой стол запроектированы из бетона С25/30, W6.

Ворота ВР1 запроектированы из гнутого профиля размером 3000x2500мм с обшивкой профлистом.

ГП

Земляные работы по подготовке к устройству фундаментов.

Срезка растительного слоя в случае его наличия.

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

4. СНАБЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ МАТЕРИАЛАМИ, КОНСТРУКЦИЯМИ, ОБОРУДОВАНИЕМ

Снабжение строительной площадки материалами, конструкциями, оборудованием выполняется организацией согласно разработанного плана поставок строительных материалов на объект.

5. ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Строительство объекта осуществляется в два периода:

- подготовительный
- основной.

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

1. Установку временного ограждения.
2. Установку временных зданий и сооружений.
3. Обеспечить временное электроснабжение и водоснабжение.

В основной период строительства осуществляются работы, предусмотренные данным ППР.

5.1 Подготовительный период

5.1.1 Организация подготовительного периода общие положения

До начала строительного-монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

- оформить разрешение (ордер) на производство работ;
 - установить временное защитно-охранное ограждение, согласно данного ППР;
 - наименование подрядных организаций и номера телефонов указать на бытовых помещениях;
 - организовать освещение строительной площадки, рабочих мест и опасных участков;
 - установить бункера-накопители для сбора строительного мусора;
 - оборудовать места для хранения грузозахватных приспособлений и тары;
 - обозначить на местности хорошо видимыми знаками границы зон работы кранов и опасных зон установить сигнальное ограждение по опасным зонам работы механизмов используя сигнальную ленту, выставить лицо ответственное за отсутствием посторонних лиц в опасной зоне производства работ;
 - установить стенд, оборудованный противопожарным инвентарем, согласно действующим нормам по пожарной безопасности вблизи бытовых помещений.
 - установить бытовые помещения
 - бытовые помещения должны иметь автономные пожарные извещатели.
2. Исполнитель работ должен обеспечивать доступ на территорию стройплощадки представителям застройщика (заказчика), органам государственного контроля (надзора), авторского надзора и местного самоуправления; предоставлять им необходимую документацию.
 3. Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, при этом:
 - обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны; мусор и снег должны вывозиться в установленные органом местного самоуправления места и сроки;
 - производство работ в охранных заповедных и санитарных зонах выполняет в соответствии со специальными правилами;
 - не допускает несанкционированной вырубке древесно-кустарниковой растительности;
 - не допускает выпуск воды со строительной площадки без защиты от размыва поверхности;
 - выполняет обезвреживание и организацию производственных и бытовых стоков;
 - выполняет работы по мелиорации и изменению существующего рельефа только в соответствии с согласованной органами госнадзора и утвержденной проектной документацией.
 4. В случае обнаружения в ходе работ объектов, имеющих историческую, культурную или иную ценность, исполнитель работ приостанавливает ведущиеся работы и извещает об обнаруженных объектах учреждения и органы, предусмотренные законодательством.
 5. Временные здания и сооружения для нужд строительства возводятся (устанавливаются) на строительной площадке специально для обеспечения строительных работ и после его окончания подлежат ликвидации.
 6. Временные здания и сооружения, а также отдельные помещения в существующих зданиях и сооружениях, приспособленные к использованию для нужд строительства, должны соответствовать требованиям технических регламентов и действующих до их принятия строительных, пожарных, санитарно-эпидемиологических норм и правил, предъявляемым к бытовым зданиям и сооружениям.
 7. Исполнитель работ обеспечивает складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия.

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

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

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

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

10. В целях противопожарной безопасности у площадки разгрузки а/транспорта и в зоне бытового городка устроить противопожарный стенд со всем необходимым инвентарем согласно действующих норм пожарной безопасности, которые устанавливают требования к составу противопожарного инвентаря на строительных площадках.

11. 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.

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

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

5.1.2 Вырубка деревьев и кустарников

Запрещается вырубка и пересадка древесной и кустарниковой растительности, не предусмотренная проектом. Зеленые насаждения, не подлежащие вырубке, должны быть выгорожены оградой, а стволы отдельно стоящих деревьев, в целях предохранения от повреждений обшить пиломатериалами на высоту не менее 2,0 м.

Отходы и строительный мусор должны своевременно вывозиться для дальнейшей утилизации. Захоронение бракованных изделий и конструкция запрещается. Сжигание горючих отходов и строительного мусора на участке строительства запрещается.

5.1.3 Устройство временного защитно-охранного ограждения

При производстве работ соблюдать требования:

СН 1.03.04-2020 Организация строительного производства

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

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

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

5.1.4 Установка бытовых помещений.

Технические требования к размещению бытовых строений:

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

Доставка передвижных вагончиков осуществляется на жесткой сцепке. Монтаж модульных бытовых блоков осуществляется краном с кузова бортового автомобиля.

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

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

						06.24-ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		7

Допустимый вылет работы крана до 14м. Расчетная масса 2,5 тн. Вертикальная бадья (колокольчик) с бетоном.

Доставка бетонной смеси производится автобетоносмесителем СМБ 2772-50.

Доставка материалов осуществляется бортовым автомобилем МАЗ-5432А5.

Бетонирование осуществляется кран-бадьею (колокольчик).

Земляные работы производятся экскаватором-погрузчиком Komatsu WB97S-5EO

Работы на высоте производятся с лесов, инвентарных подмостей и вышки-туры.

Бурение скважин производятся экскаватором-погрузчиком Komatsu WB97S-5EO с навесным оборудованием бур шнекового типа.

5.2.2 Расчет опасной зоны при падении груза

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 при работе краном:

L+4 м

Где L – рабочий вылет крана.

Монтажная зона составляет 2м

Важно! Нахождение посторонних лиц в опасной зоне запрещено! При отрыве груза от земли, стропальщик обязан покинуть опасную зону работы крана. До начала подъема выполнить пробный подъем на высоту до 30 см

5.2.3 Земляные работы. Вертикальная планировка, разработка выемок и котлованов

Все работы следует производить с учетом требований:

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

СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов

Важно! Земляные работы выполнять только после разработки и выполнения решений по выносу существующих инженерных сетей из пятна котлована (лист 2 графической части)

Разработку грунта выполнять экскаватором-погрузчиком..

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.

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

											06.24-ППР	Лист
												9
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата							

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

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

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

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

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

До начала производства работ по разработке котлована выполняют следующие работы:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Крепления котлованов глубиной более 4 м выполняют с учетом положений настоящих строительных правил.

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

										Лист
										10
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата	06.24-ППР				

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Минимальную ширину траншей в соответствии с проектной документацией принимают:

- для ленточных фундаментов и других подземных конструкций — равной ширине конструкции с учетом устройства опалубки, толщины изоляции и креплений плюс 0,2 м в каждую сторону;
- под укладку трубопроводов, кроме магистральных, при крутизне откосов:
 - 1:0,5 и более — по таблице 6.1 СП 5.01.02-2023;
 - менее 1:0,5 — не менее наружного диаметра прокладываемой трубы плюс 0,5 м при укладке отдельными трубами и плюс 0,3 м — при укладке плетями;
- под укладку трубопроводов на участках кривых вставок — не менее двухкратной ширины 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 прямков 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 уста-

								06.24-ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата				11

навливают согласно проектной документации. Защитный слой грунта удаляют непосредственно перед началом производства работ по возведению земляного сооружения.

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

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

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

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

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

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

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

0,3 — для крупных, средней крупности и мелких песков;

0,5 — для пылеватых песков и супесей;

1,0 — для суглинков и глин.

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

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

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

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

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

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

Места наложения разрабатываемых выемок или отсыпаемых насыпей на охранные зоны существующих подземных и воздушных инженерных коммуникаций, а также подземных сооружений принимают 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.

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

Механизованную 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), механизованную 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 механизованную разработку грунта над инженерными коммуникациями не производят.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5.2.4 Производство земляных работ в охранной зоне подземных инженерных сетей

При производстве работ строго соблюдать:

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»

									Лист
									13
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата	06.24-ППР			

Производство земляных работ в охранной зоне расположения подземных коммуникаций в случаях, установленных законодательством, допускается только после получения письменного разрешения организации, ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций и согласования с ней мероприятий по обеспечению сохранности коммуникаций и безопасности работ. До начала производства земляных работ необходимо уточнить расположение коммуникаций на местности и обозначить соответствующими знаками или надписями. При производстве земляных работ на территории организации необходимо получить разрешение организации на производство земляных работ.

Производство земляных работ в зонах действующих коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством линейного руководителя работ, при наличии наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ, и, в случаях установленных законодательством, под наблюдением работающих организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.

Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без применения ударных инструментов. Применение землеройных машин в местах пересечения выемок с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организациями - владельцами коммуникаций.

5.2.5 Земляные работы срезка растительного слоя экскаватором-погрузчиком.

В состав работ входит:

- срезка грунта растительного слоя погрузчиком-бульдозером;
- перемещение грунта в отвал;
- перемещение растительного отвала грунта в место складирования растительного грунта с помощью фронтального погрузчика.

Растительный грунт, подлежащий снятию с застраиваемых площадей, должен срезаться, перемещаться в специально выделенные места и складироваться.

До начала производства работ по срезке грунта растительного слоя должны быть выполнены следующие работы:

- вынесены оси и обозначены границы площадки (трассы) производства работ;
- указаны места отсыпки отвалов растительного грунта;
- произведена рабочая разбивка площадки с закреплением разбивочных знаков;
- ознакомлены с технологией и организацией работ и обучены безопасным методам труда рабочие и ИТР.

Проектом ППР предусмотрено:

- срезка грунта растительного слоя;
- перевозка грунта с помощью фронтального погрузчика в зону постоянного складирования.

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

5.2.6 Вертикальная планировка площадки

Геодезические работы при строительстве зданий и сооружений включают создание разбивочной геодезической основы (обязанность Заказчика) и проведение разбивочных работ в ходе строительства. Геодезическая разбивочная основа служит для плановой и высотной привязки на местности проекта строящихся зданий и сооружений, а также геодезического обеспечения строительства на всех стадиях возведения объекта.

До начала производства земляных работ представители строительной организации совместно с представителями заказчика проверяют правильность разбивки сооружения в натуре.

Перед началом работ по планировке строительной площадки необходимо расчистить ее от валунов, камней и других посторонних предметов, которые могут помешать дальнейшим строительным 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.

Важным условием выполнения вертикальной планировки является достижение наименьшего объема земляных работ и возможного баланса перемещаемых масс грунта, т.е. равенство объемов насыпей и выемок с тем, чтобы сократить транспортные расходы на доставку или вывоз грунта.

Работы по вертикальной планировке производить бульдозером.

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.

Планировочные работы на площадках, имеющих срезку и подсыпку, выполняются с помощью бульдозера-погрузчика. При планировке территорий для соблюдения заданных проектом отметок и уклонов весь

										Лист
										14
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата				06.24-ППР	

насыпной грунт под дорожными основаниями и площадками подлежит обязательному уплотнению. Под озеленяемыми территориями грунт подлежит уплотнению при толщине отсыпки свыше 1,0 м.

5.2.7 Уплотнение основания площадки пневматическими трамбовками

Уплотнять грунт следует при оптимальной влажности, согласно действующим ТНПА.

Пневматическими трамбовками уплотнять грунт по все площади слоями 10-20см.

7.1.1 Устройство буронабивных свай

До начала бурения скважин под сваи, обязательно вызвать представителя организации эксплуатирующей электрокабели на территории фермы.

Перед началом производства работ по устройству буронабивных свай необходимо выполнить работы по подготовке строительной площадки:

Уточнение расположения надземных и подземных инженерных коммуникаций в пределах расположения свайного поля.

Обустройство участков для работы буровых машин и строительных кранов.

Подготовить места для складирования материалов, инвентаря, арматурных каркасов и др. необходимого оборудования.

Устройство фундаментных конструкций из свай любого типа выполняется в следующей последовательности:

- планировка площадки;
- приемка-сдача котлована;
- разбивка и закрепление осей погружаемых или изготавливаемых свай;
- изготовление свай;
- сдача-приемка свайного поля;
- зачистка котлована в местах устройства ростверков;
- устройство бетонной подготовки;
- монтаж арматуры ростверков или плит;
- сдача-приемка арматуры ростверков или плит;
- укладка бетонной смеси в ростверки или плиты;
- сдача-приемка ростверков или плит с получением разрешения на дальнейшее выполнение работ.

После выполнения работ по планировке площадки, приемке-сдаче котлована, разбивки и закрепления осей приступают к работам по бурению скважин под защитой обсадной трубы:

Бурение каждой скважины должно начинаться после инструментальной проверки отметок спланированной поверхности земли и положения осей буронабивной сваи на площадке.

В качестве установки использовать экскаватор-погрузчик с навесным оборудованием бур-шнек

Сваи короткое бурение производится без использования обсадных труб.

Если в процессе бурения нельзя преодолеть встретившиеся препятствия, решение о возможности использования скважин для устройства свай должна принять организация, проектировавшая фундамент.

По достижении забоем проектной отметки он должен быть тщательно зачищен от разрыхленного грунта, т.к. качество зачистки скважины решающим образом влияет на несущую способность буронабивной сваи. Учитывая сложность качественной зачистки забоя, в необходимых случаях (должно быть предусмотрено проектом) для повышения несущей способности грунта в пяте сваи, в забой может быть втрамбован слой песка или щебня, а также забит железобетонный элемент. Качество уплотнения в этом случае проверяют числом ударов трамбовки по забую.

По окончании бурения следует проверить соответствие проекту фактических размеров скважин, отметки их устья, забоя и расположения каждой скважины в плане, а также установить соответствие типа грунта основания данным инженерно-геологическим изысканиям (при необходимости с привлечением геолога), составить Акт освидетельствования скрытых работ, выполненных на строительстве и Акт промежуточной приемки ответственных конструкций .

Работы по армированию скважин

Установка арматурного каркаса сваи производится вручную, допускается использовать автокран если масса каркаса превышает 50кг.

Арматурный каркас собирается согласно проектных чертежей.

Перед установкой в скважину арматурный каркас должен быть тщательно очищен от ржавчины и грязи.

Способ строповки, подъем и опускание арматурного каркаса в скважину должны исключать появление в нем деформаций. Каркас опускают в положении, обеспечивающем его свободное прохождение в скважину. С наружной стороны каркас должен иметь ограничители, обеспечивающие необходимую толщину защитного слоя бетона.

При установке арматурного каркаса на полную глубину скважины следует принимать меры, предупреждающие нарушение структуры грунта в забое скважины. С этой целью нижняя часть каркаса с наруж-

									Лист
									15
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата	06.24-ППР			

ной и внутренней стороны должна быть снабжена двумя кольцами из листовой стали. Концы продольных стержней должны находиться внутри колец.

Работы по бетонированию скважин

Бетонирование производить краном и бадьей. Доставка бетонной смеси осуществляется автобетоносмесителем.

Бетонирование свай разрешается только после освидетельствования и оформления актов на скрытые работы по бурению и армированию свайных скважин.

В случае расслоения бетонной смеси при транспортировке должно быть произведено повторное перемешивание ее в автобетоносмесителях.

Для бетонирования должен применяться приемный бункер.

Укладку бетонной смеси в скважину следует производить на всю глубину скважины без перерывов (в один этап).

Подача бетонной смеси в свайную скважину осуществляется до момента выхода чистой (без шлама) бетонной смеси на поверхность и заканчивается удалением загрязненного слоя бетонной смеси.

Суммарное время доставки бетонной смеси на строительную площадку, укладки ее в скважину, не должно превышать срока схватывания бетонной смеси.

В процессе бетонирования буронабивных свай должен вестись Журнал бетонных работ.

5.2.8 Производство арматурных работ

Подача арматуры и арматурных сеток осуществляется 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.

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.

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.

5.2.9 Требования к производству опалубочных работ

Подача опалубки осуществляется краном.

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 ППР и технологической документацией.

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

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.

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

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

5.2.10 Требования к производству бетонных работ

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

Бетонирование осуществляется краном-бадьей или с автобетоносмесителя.

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.

Транспортирование и подачу бетонной смеси на объекте строительства следует осуществлять специализированными средствами (автобетоносмесителем), обеспечивающими сохранение заданных показателей смеси. Доставка бетонной смеси осуществляется автобетоносмесителем. Добавление воды на месте укладки бетонной смеси для увеличения ее подвижности не допускается.

Транспортирование подвижных и литых смесей необходимо осуществлять в автобетоносмесителях.

Бетонную смесь следует укладывать в конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях. Толщина укладываемого слоя должна быть установлена в зависимости от степени армирования конструкции и применяемых средств уплотнения. Бетонную смесь в опалубку перекрытия укладывают одним слоем без перерывов.

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки.

Вибрирование бетонной смеси производят до появления на ее поверхности блеска и прекращения ее осаждения. С особой тщательностью необходимо провибрировать первый (нижний) слой во всех конструкциях.

Процесс бетонирования не должен прерываться, особенно для конструкций с требуемой категорией лицевой поверхности.

Технологический перерыв при укладке допускается до начала схватывания бетонной смеси нижележащего слоя. При продолжительных перерывах необходимо устраивать рабочие швы в соответствии с ТНПА. Перед продолжением работ по бетонированию стен, колонн и перекрытий необходимо очистить стенки опалубки и арматуру от засохшего бетона, смочить водой поверхность бетона, который был залит ранее и уже затвердел. Это предохранит бетонную смесь от излишней потери воды и улучшит сцепление между старым и новым бетоном.

Поверхность бетона на границе рабочих швов, устраиваемых при укладке бетонной смеси с перерывами, должна быть перпендикулярна оси бетонируемых колонн и балок, поверхности плит и стен. Возобновление бетонирования допускается производить по достижении бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Уплотнение бетонной смеси в опалубке производят внутренними глубинными вибраторами.

Размер вибратора определяется формой и размерами монолитных конструкций. Необходимый размер внутреннего вибратора зависит от требуемой степени уплотнения бетонной смеси и величины зазора для вибратора.

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки.

При погружении вибратора в бетонную смесь должно обеспечиваться углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см.

Шаг перестановки вибраторов:

— глубинных — должен составлять не более полуторного радиуса их действия;

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

— поверхностных — должен обеспечивать перекрытие площадкой вибратора не менее чем на 100 мм границы провибрированного участка.

Вибрирование производится до появления на поверхности бетонной смеси блеска и прекращения ее оседания. С особой тщательностью необходимо провибрировать первый (нижний) слой во всех конструкциях.

Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва не должна превышать срок начала схватывания бетонной смеси предыдущего слоя. Сроки начала схватывания бетонных смесей определяет строительная лаборатория.

Расстояние между точками вибрации (таблица 7.4) СН 1.03.01-2019 выбирают таким образом, чтобы уплотняемые области бетонной смеси пересекались.

При уплотнении тонкого слоя бетонной смеси вибратор следует опускать под наклоном. Наклон и направление укладки бетонной смеси должны совпадать.

Следует избегать контакта арматуры с вибратором более 5 с. В противном случае цементное молоко, насыщенное водой, собирается вокруг арматуры, что ухудшает сцепление арматуры и бетона. Кроме того, в этом случае в затвердевшем бетоне могут образоваться трещины над горизонтальными стержнями арматуры.

При виброуплотнении бетонной смеси плит перекрытия толщину плиты контролируют стержневым шаблоном и поверхность разравнивают деревянной гладилкой.

При укладке и уплотнении бетонной смеси необходимо соблюдать требования таблицы 7.5. СН 1.03.01-2019

5.2.11 Требования к производству работ по распалубке монолитных конструкций

Решение о распалубке следует принимать по результатам испытаний контрольных образцов или по результатам определения прочности забетонированной конструкции неразрушающими методами по СТБ 2264 и ГОСТ 17624.

Распалубочную прочность бетона в конструкциях допускается определять неразрушающими методами. При этом испытываемую поверхность в зимних условиях необходимо отогреть до положительной температуры.

Распалубку монолитных конструкций необходимо производить при достижении бетоном распалубочной прочности, значения которой устанавливают в проектной документации или принимают в соответствии с ТНПА.

Демонтаж опалубки монолитных конструкций производят в последовательности обратной монтажу опалубки согласно технологической документации.

5.2.12 Сварочные работы

Сварочные работы производят при помощи сварочного аппарата ручной дуговой сваркой.

Все работы производить в соответствии с требованиями СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений, а также ГОСТ 12.3.003-86, СТБ 2089-2010

Поверхность сварных соединений должна быть гладкой, мелкочешуйчатой, не должна иметь подрезов, недогаров, пор и других видимых дефектов. Сварщик, ведущий сварку, ставит клеймо на заваренные им стыки и заносит данные о выполнении сварочных работ в журнал. При сварке нарушается заводское антикоррозионное покрытие закладных деталей. В проектной документации указывается, каким образом необходимо восстановить антикоррозионную защиту. Защита металла происходит электрохимическим способом, заключающимся в том, что на поверхность металла наносят покрытие из расплавленного металла (цинк), который имеет более отрицательный потенциал, чем сталь.

К сварке металлоконструкций следует приступать после приемки сборочных работ руководителем сварочных работ.

Последовательность выполнения сварных швов должна быть такой, чтобы деформации конструкции были минимальными и предотвращалось появление трещин в сварных соединениях.

Сварку всех узлов металлоконструкций, в том числе особо сложных (двухтавровых балок большого сечения, монтажных стыков подкрановых балок, узлов соединения балок с колоннами), следует выполнять согласно ППСР и технологической карте, в которых должны быть указаны последовательность наложения швов и приемы, обеспечивающие минимальные деформации и остаточные напряжения в конструкциях.

В зоне производства сварочных работ следует систематически контролировать скорость ветра. Допустимую скорость ветра в зоне сварки необходимо указывать в ППР или ППСР. При превышении допустимой скорости ветра более чем 2 м/с сварка должна быть прекращена или устроены соответствующие защитные укрытия.

Сварка должна производиться при стабильном режиме. Колебания величины напряжения в сети, к которой подключается сварочное оборудование, не должны превышать $\pm 5\%$.

Последовательность выполнения сварных соединений металлоконструкций и схема выполнения каждого сварного шва в отдельности должны соблюдаться в соответствии с указаниями ППР или ППСР, исходя из условий обеспечения минимальных сварочных деформаций и перемещений элементов конструкций.

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

Не допускается выполнение сварочных работ при дожде, снеге, если кромки элементов, подлежащих сварке, не защищены от попадания влаги в зону сварки.

При сварке металлоконструкций в зимнее время необходимо систематически контролировать температуру металла и, если расчетная скорость охлаждения металла шва превышает допустимое значение для данной марки стали, необходимо организовать предварительный, сопутствующий или послесварочный подогрев. Рабочие диапазоны скоростей охлаждения сталей, а также минимальные температуры, не требующие подогрева кромок при сварке, которые зависят от углеродного эквивалента, толщины металла, способа сварки, также следует принимать по (технологической карте). При сварке в зимнее время, независимо от температуры воздуха и марки стали, свариваемые кромки необходимо просушивать от влаги.

Сварные соединения (швы) длиной более 1 м при толщине стали до 15 мм, выполняемые ручной или механизированной сваркой, следует сваривать обратноступенчатым способом.

При толщине стали от 15 до 20 мм и более следует применять сварку способом «двойного слоя». Заваривают на участке длиной от 250 до 300 мм первый слой шва, сбивают с него шлак и заваривают на этом же участке второй слой, далее в таком же порядке заваривают последующие участки. Сварку второго слоя выполняют по горячему первому слою. Остальные слои (проходы) выполняют обычным обратноступенчатым способом.

При производстве сварочных работ следует создавать условия для наиболее удобного выполнения сварки: в нижнем положении, с поворотом изделия; тавровые соединения необходимо выполнять «в лодочку» с кантовкой или поворотом изделия.

При сварке перекрещивающихся швов в первую очередь необходимо сваривать швы, выполнение которых не создает жесткого контура для остальных швов. Очередность выполнения швов должна приниматься по технологической карте. Недопустимо прерывать сварку в местах пересечения и сопряжения швов.

В первую очередь необходимо выполнять стыковые швы, во вторую — угловые швы.

При перерыве процесса сварки под флюсом возобновлять ее можно только после очистки конца шва на длину не менее 50 мм и кратера от шлака. Этот участок и кратер следует перекрыть новым швом.

При сварке стыки участков (замки швов) в соседних слоях должны быть смещены не менее чем на 20 мм.

При двусторонней ручной и механизированной сварке стыковых, угловых и тавровых соединений необходимо перед выполнением шва с обратной стороны удалить корень шва до чистого металла.

Придание угловым швам вогнутого профиля и плавного перехода к основному металлу необходимо осуществлять подбором режимов и механизированной зачисткой.

После окончания сварки со шва и околошовной зоны должен быть удален шлак и брызги металла. Снятие части усиления шва, зачистку корня шва и мест установки выводных планок необходимо выполнять с применением высокооборотных электрических шлифовальных машинок с абразивным кругом, исключая образование грубых рисок.

Правка сварных металлоконструкций производится без ударных воздействий способами, исключающими образование вмятин, забоин, разрывов и других повреждений поверхности.

Удаление дефектных участков сварных швов должно выполняться механическим методом (шлифмашинами) с последующей зашлифовкой поверхности реза.

Если в исправленном участке вновь будут обнаружены дефекты, ремонт сварного шва должен выполняться при обязательном контроле технологических операций.

Ручная дуговая сварка

Марку электродов определяют в проектной документации, диаметр электрода принимают, в зависимости от толщины свариваемого металла и положения шва в пространстве. Для сварки корневых слоев шва, для подварки шва с обратной стороны следует применять электроды диаметром от 2,5 до 3,0 мм — для толщины до 10 мм и диаметром от 3 до 4 мм — для толщины более 10 мм.

Ручная дуговая сварка должна выполняться на возможно короткой дуге. При перерывах сварки сварщик должен заполнить кратер и вывести место обрыва дуги на шов на расстоянии от 10 до 15 мм от его конца. Последующее зажигание дуги производится на металле шва на расстоянии от 15 до 20 мм от кратера.

Для каждой марки электродов, свариваемого металла и условий на объекте режимы сварки необходимо уточнять на пробных образцах. Режимы сварки также подлежат уточнению при замене марки электродов, свариваемого металла или при изменении условий работы. Изменение режимов сварки следует отмечать в журнале сварочных работ.

Необходимо применять источники питания постоянного тока с крутопадающими вольтам-перными характеристиками. Переменный ток используется только в тех случаях, когда колебания сетевого напряжения не превышают $\pm 5\%$ при условии обязательной стабилизации дуги.

Площадь сечения сварочного кабеля и его длину указывают в технической карте такими, чтобы падение напряжения в проводах прямого и обратного сварочного контура не превышало 2В.

5.2 Монтаж металлических конструкций каркаса

5.2.1 Монтаж стальных конструкций (общие положения)

Работы выполнять строго соблюдая требования СН 1.03.01-2019.

ТТК-100987457.174-2018 Типовая технологическая карта на монтаж строительных конструкций

									Лист
									19
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			06.24-ППР	

Монтаж стальных конструкций следует осуществлять в соответствии с требованиями проектной документации, рабочими чертежами КМ и КМД, настоящих строительных норм и другими ТНПА.

Монтаж стальных конструкций следует начинать с пространственно-устойчивой части: связевой ячейки, ядра жесткости и т. д.

Монтаж стальных конструкций (сооружений большой протяженности или высоты) следует производить пространственно-устойчивыми секциями (пролеты, этажи, температурные блоки и т. д.).

При монтаже стальных конструкций работы по резке, правке, гибке, выполнению отверстий необходимо производить в соответствии с требованиями ТНПА

При производстве монтажных работ запрещаются ударные воздействия на сварные конструкции из сталей:

— с пределом текучести 390 МПа (40 кгс/мм²) и менее — при температуре ниже минус 25 °С;

— с пределом текучести св. 390 МПа (40 кгс/мм²) — при температуре ниже 0 °С.

В проектное положение конструкции следует устанавливать по принятым ориентирам (рискам, штырям, упорам, граням и т. п.), а конструкции с фиксирующими устройствами — по этим устройствам.

Проектное закрепление конструкций (отдельных элементов и блоков), установленных в проектное положение, с монтажными соединениями на болтах следует выполнять сразу после инструментальной проверки точности положения и выверки конструкций.

Количество болтов и пробок для временного крепления конструкций следует определять расчетом; во всех случаях болтами должно быть заполнено 1/3 и пробками — 1/10 всех отверстий, но не менее двух.

Конструкции с монтажными сварными соединениями необходимо закреплять в два этапа: сначала — временно, затем — в соответствии с проектной документацией. Способ временного закрепления конструкций принять согласно ТТК.

Инструментальную проверку, выверку и закрепление стальных конструкций необходимо производить в процессе монтажа согласно последовательности.

До окончания выверки и надежного (временного или проектного) закрепления установленного элемента не допускается опирать на него вышележащие конструкции. Отклонения от проектного положения смонтированных конструкций не должны превышать значений, установленных в настоящих строительных нормах, если в рабочих чертежах не предусмотрены специальные требования.

Отклонения от проектного положения монтажных элементов при установке, положение которых может измениться в процессе их постоянного закрепления и нагружения последующими конструкциями не должны превышать предельно допустимых значений от проектного положения, установленных для смонтированных конструкций. Отклонения от проектного положения монтажных элементов при установке не должны превышать 0,4 значений предельно допустимых отклонений смонтированных конструкций.

5.2.2 Монтаж стальных конструкций (подготовительные работы)

Проектное положение колонн в плане необходимо обеспечивать правильным расположением и креплением фундаментных болтов, а точность установки колонн по высоте — соответствующей подготовкой опорных поверхностей фундаментов.

Приемку фундаментов следует производить для всего здания или его части (захватки), обеспечивающей при монтаже пространственно-жесткий блок смонтированных конструкций.

Приемка отдельных фундаментов выборочным путем не допускается.

Перед подачей на монтаж все деформированные металлические конструкции должны быть выправлены холодным или термическим способом. Правка в холодном состоянии с помощью клиньев, рычагов и домкратов допустима при радиусе кривизны прогиба не менее 50 толщин поперечного сечения элементов — толщины листа, высоты двутавра, высоты швеллера, ширины полки двутавра, а для несимметричных профилей (уголков, швеллеров) радиус кривизны допустим не менее 90 величин ширины полок.

Допустимую кривизну следует определять по стреле прогиба, которая должна быть не более следующих:

— для симметричных сечений — $f = l^2/400h$;

— для несимметричных сечений — $f = l^2/720b$,

где l — длина хорды, мм;

h — толщина листа, высота балки, швеллера, ширина полки двутавра, мм;

b — ширина полки уголка, швеллера, мм.

При значениях кривизны, превышающих указанные в ТНПА, правку следует производить в горячем состоянии при нагреве до температуры 900 °С–1100 °С. Правка конструкций при температуре ниже 720 °С не допускается.

Следует закрепить на поднимаемые конструкции лестницы, ограждения, подмости, нанести риски осей элементов, по которым их будут устанавливать. Риски следует наносить у монтажных стыков масляной краской, прочерчиванием или кернением.

В сварных соединениях следует очистить места стыка от грязи, наледи, снега, краски и продуктов коррозии.

В ряде случаев до начала монтажа следует временно усилить конструкции, имеющие недостаточную жесткость в одной из плоскостей в период монтажа (фермы, колонны многоэтажных зданий, монтируемые целиком или крупными блоками, и другие аналогичные по гибкости конструкции).

									Лист
									20
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата	06.24-ППР			

5.2.3 Монтаж стальных конструкций (монтаж колонн)

Поступающие на монтаж колонны следует устанавливать в проектное положение с транспортных средств или производить их предварительную раскладку у мест установки с таким расчетом, чтобы колонну было удобно застропить и установить в проектное положение без дополнительных строповок и перемещений.

Монтаж колонн производить методом подъема с поворотом с применением траверс для строповки колонн. При этом должны быть соблюдены мероприятия, исключающие деформацию элементов конструкции, обеспечивающие ее прочность при монтажных нагрузках и предусматривающие безопасные условия монтажа с совмещением осевых рисков на опорной поверхности фундамента и колонны.

Фундаментные болты следует предохранять от ударов при наводке и посадке колонны на опорную поверхность фундамента, а резьбу болтов — от повреждений.

При монтаже колонны частями (из отправочных элементов) и при монтаже колонн последующего яруса многоэтажных зданий для наводки, стыковки, сборки и временного закрепления стыкуемых монтажных элементов следует применять приспособления (фиксаторы-ловители, сборочные планки со стяжными болтами, кондукторы и др.).

Установка вышерасположенного монтажного элемента допускается только после выверки и проектного закрепления опорной конструкции.

Расчалки для временного закрепления колонн должны быть прикреплены к надежным опорам (фундаментам, якорям и т. п.) и расположены за пределами габаритов движения транспорта и строительных машин.

Установленные на фундамент колонны следует временно закреплять:

- к фундаментам — затяжкой фундаментных болтов;
- в плоскости наименьшей жесткости — расчалками.

5.2.4 Монтаж стальных балок

Монтаж балок производить автокраном. Работы на высоте производить с лесов, подмостей и вышки туры.

При монтаже выполняют следующие операции:

- строповка конструкции;
- подъем конструкции и установка ее на опоры, выверка конструкции;
- закрепление конструкции.

5.2.5 Монтаж деревянных конструкций

Общие положения

При сборке конструкций необходимо соблюдать следующие требования:

— отверстия под крепежные изделия — сверлить только в предварительно закрепленном пакете; места сверления следует размечать по шаблону;

— диаметры отверстий под рабочие болты и нагели — не более диаметра стержней; диаметры отверстий под стяжные болты и шпильки не должны превышать диаметры стержней более чем на 1 мм;

— диаметры отверстий под шурупы — 0,7 диаметра резьбы;

— длина защемления шурупа в древесине — не менее четырех диаметров; заворачивать шурупы в древесину следует до отказа, забивка шурупов не допускается;

— в гвоздевых соединениях диаметр гвоздей должен составлять не более 0,25 толщины пробиваемого элемента; под гвозди диаметром 6 мм и более необходимо сверлить отверстия диаметром, не превышающим 0,8 диаметра гвоздя; забивать гвозди следует по шаблону, под прямым углом к древесине (за исключением Т-образных соединений); при встречной забивке гвозди не должны пробивать соединяемый пакет насквозь, при сквозной забивке выступающие концы гвоздей необходимо загнуть поперек волокон древесины; шляпки гвоздей должны быть заподлицо с поверхностью древесины;

— количество гвоздей и шурупов в соединении должно соответствовать требованиям проектной документации и должно быть не менее двух; расстояние от крайнего гвоздя или шурупа до торца любого элемента в соединении вдоль волокон должно быть не менее 15 диаметров, расстояние до кромки элемента поперек волокон — не менее четырех диаметров; не допускается забивка гвоздей и заворачивание шурупов в увлажненную и мерзлую древесину, а также в сучки и трещины;

— не допускается ослабление кромок стыкуемых элементов за счет смятия и других повреждений;

— металлические зубчатые пластины необходимо устанавливать в узлах конструкций симметрично по отношению ко всем стыкуемым элементам; площади, перекрываемые пластинами на каждом из соединяемых элементов, должны составлять не менее 50 см²; расстояние от кромок и обреза торцов элементов до крайних зубьев пластин должно составлять не менее 10 мм, вдавливание зубьев пластин в древесину должно быть на всю их глубину, примыкание пластин к древесине должно быть плотным по всей площади.

Соединение элементов в пакетах должно быть плотным по всей площади примыкания, зазоры между элементами не допускаются.

										Лист
										21
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата					

При производстве работ в зимний период необходимо тщательно очищать конструкции, элементы, опоры, сопряжения и стыки от снега, инея и наледи.

Особенности выполнения работ в холодный период должны быть указаны в проектной документации.

Стальные изделия, применяемые для сборки и крепления конструкций, должны быть предварительно защищены от коррозии по всей поверхности в соответствии с ТИПА, гвозди и проволока должны быть оцинкованными.

Сведения о производстве работ необходимо ежедневно вносить в журнал работ по монтажу строительных конструкций в соответствии с СН 1.03.04. В процессе монтажа конструкций необходимо выполнять исполнительную геодезическую съемку с составлением исполнительных схем, составлять акты освидетельствования скрытых работ и акты промежуточной приемки ответственных конструкций.

При монтаже конструкций следует соблюдать требования по технике безопасности в строительстве и пожарной безопасности, установленные в ТИПА.

В течение монтажа конструкций до окончания возведения здания следует осуществлять контроль за их состоянием, в частности образование трещин, влажность древесины, состояние защитных покрытий.

Производство монтажных работ

Монтаж зданий и сооружений следует осуществлять по захваткам, включая последовательное возведение несущих и ограждающих конструкций.

Смонтированные конструкции должны иметь изоляцию при контакте с грунтом основания, кирпичной кладкой, монолитным бетоном и т. п., предусмотренную проектной документацией.

Допуски и отклонения, характеризующие точность монтажа конструкций, точность геометрических параметров зданий и их элементов назначаются в проектной документации в зависимости от заданного класса точности.

Монтаж конструкций необходимо производить с соблюдением требований, приведенных в таблице 9.1. СН 1.03.01-2019

При установке деревянных колонн, стоек, стропильных конструкций, балок перекрытий и т. п. и при стыковке их элементов торцы сопрягаемых конструкций должны плотно примыкать друг к другу. Величина зазора в стыках не должна превышать 1 мм. Сквозные щели не допускаются.

Конструкции должны быть защищена от увлажнения, гниения, коррозии и возгорания составами, указанными в проектной документации.

Способы и средства крепления конструкций (хомуты, болты, нагели, гвозди и др.) должны соответствовать требованиям проектной документации и СП 5.05.01.

Диаметры отверстий для крепления конструкций должны соответствовать требованиям СП 5.05.01 и настоящих строительных норм.

При использовании электросварки для средств крепления деревянных конструкций сварку закладных деталей необходимо производить циклами продолжительностью не более 1,5 мин с последующим полным охлаждением металла.

5.2.6 Монтаж деревянных прогонов

Монтаж прогонов производить автокраном.

Работы выполнять с лесов, вышки туры.

а) Подготовительные работы, которые включают в себя:

- проведение производителем работ или мастером инструктажа по охране труда с рабочими под роспись в соответствующем журнале;

- получение рабочими задания от производителя работ и ознакомление их с рабочими чертежами, ППР и ГТК;

- получение рабочими на складе или инструментальной кладовой инструментов, оборудования, инвентаря и приспособлений, необходимых для производства работ и проверка их исправности.

б) Основные работы - работы, связанные с непосредственным выполнением технологических операций по монтажу деревянных прогонов в соответствии с проектной документацией.

в) Заключительные работы, к которым относятся:

- уборка рабочих мест с перемещением мусора и отходов производства за пределы рабочей зоны;

- сбор неиспользованных изделий и материалов, а также их деловых отходов, их перемещение к месту хранения и складирование;

- очистка оборудования, инструментов и приспособлений и сдача их в инструментальную кладовую.

5.2.7 Монтаж покрытия из профилированного листа

Все работы производить в строгом соблюдении требований:

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

СН 1.03.04-2020 (02250) Организация строительного производства

СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений

Работы вести в строгом соответствии с СН 5.08.01-2019 Кровли

									Лист
									22
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		06.24-ППР		

**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

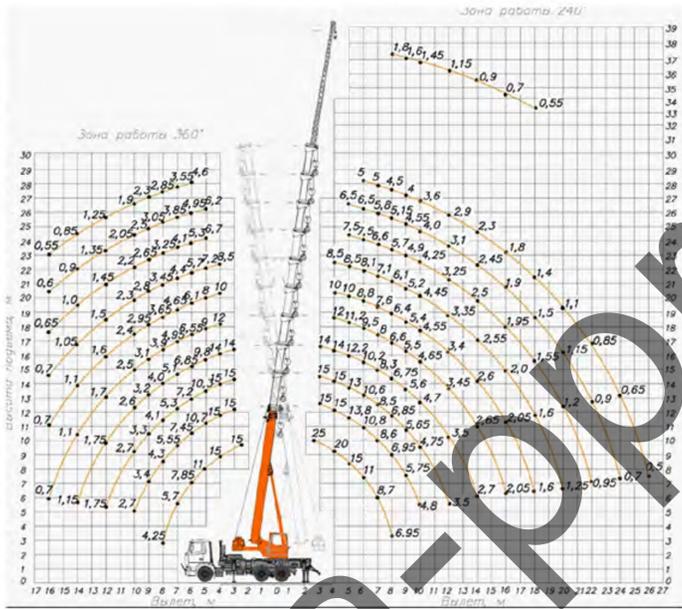
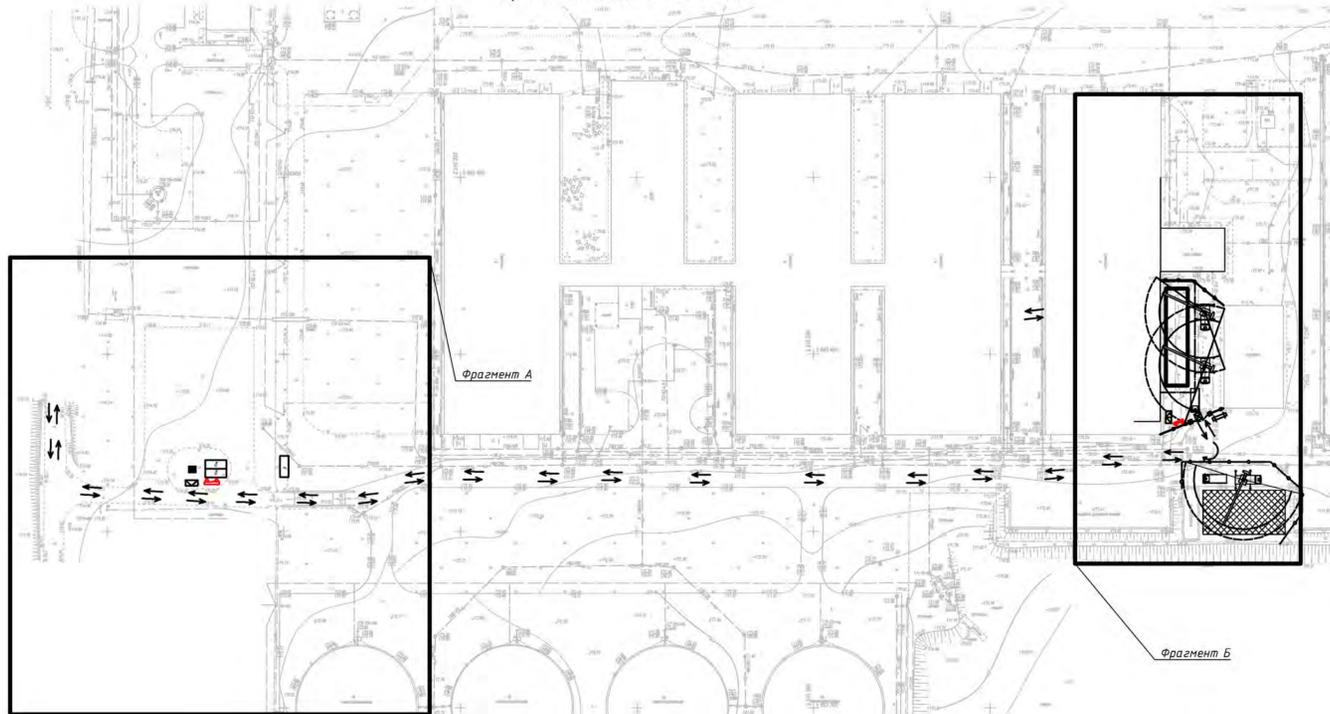
ВЕБ-САЙТ

www.razrabotka-ppr.by

Разработка ППР для объектов

Республики Беларусь

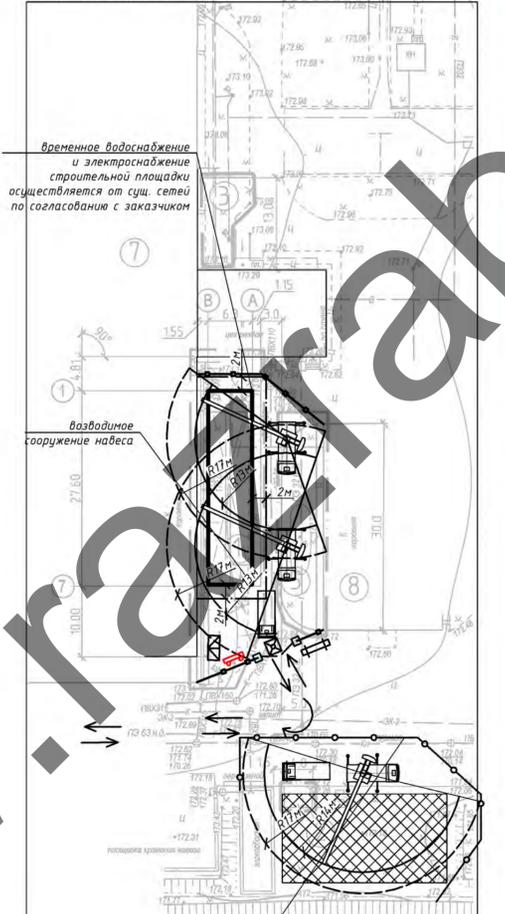
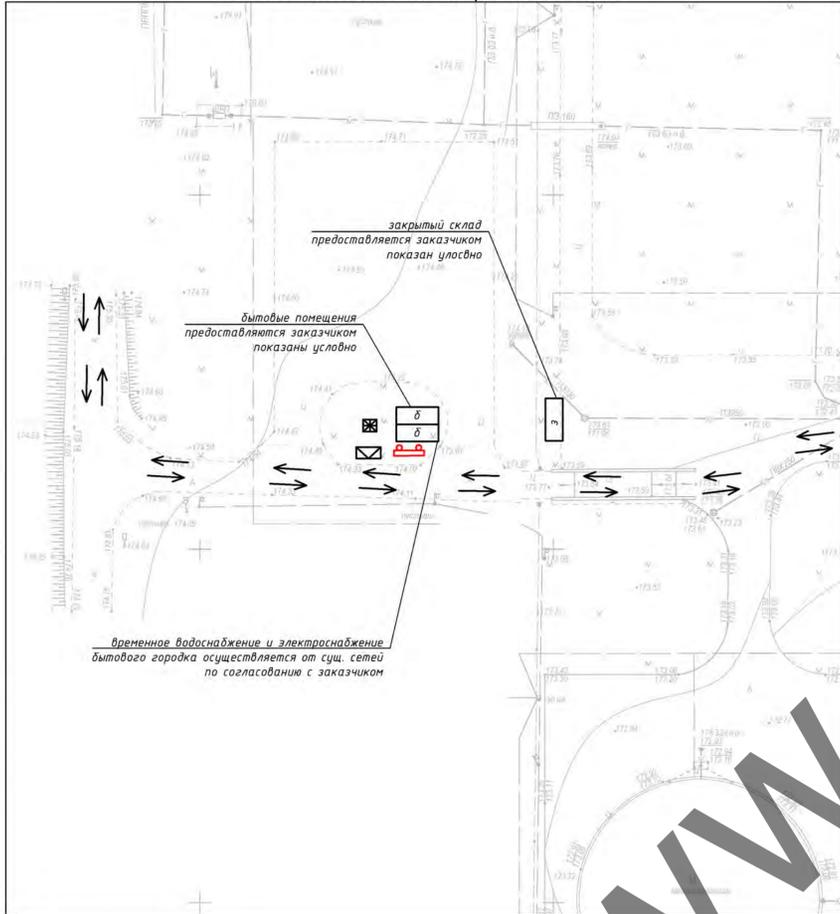
Razrabotka PPR by



- Примечание (подготовительный период):
- При выполнении работ строго соблюдать требования СН 1.03.04-2020 «Организация строительного производства»; СН 1.03.01-2019 «Возведение строительных конструкций зданий и сооружений»; Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ»; Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утвержденных Советом Министров Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 779. Введены в действие - 28 февраля 2020 г. Требования действующих ТТК, Требования инструкции по охране труда.
 - До начала строительного-монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия: оформить разрешение (ордер) на производство работ; установить бытовые помещения согласно стройгенплана; наименование подрядных организаций и номера телефонов указать на вытовых помещениях; организовать освещение строительной площадки, рабочих мест и опасных участков; установить бункера-накопители для сбора строительного мусора в зоне вытового горюдка; установить переносные стелы со схематическими стропками и табличками масс перемещаемых грузов в зоне производства работ; оборудовать места для хранения грузозахватных приспособлений и тары у вытовых помещений; выполнить прокладку временных сетей электроснабжения; обозначить на местности хорошо видимыми знаками границы зон работы кранов и опасных зон; установить стелы, оборудованные противопожарными инвентарем, согласно норм, утвержденных местными органами; забвезти бутылированную воду для вытовых нужд.
 - До начала производства работ требуется выполнить временное электроснабжения от существующих сетей.
 - Для временного водоснабжения используется существующий водопровод.
 - Для в качестве санузла использовать сущ. санузел.
 - Для нужд пожаротушения использовать сущ. пожарные гидранты и резервуары.
 - Запрещается вырубка и пересадка древесной и кустарниковой растительности, не предусмотренная проектом. Зеленые насаждения, не подлежащие вырубке, должны быть выгорожены оградой, а стволы от-дельно стоящих деревьев, в целях предотвращения их повреждении обшить пиломатериалами на высоту не менее 2,0 м.
 - Отходы и строительный мусор должны своевременно вывозиться для дальнейшей утилизации. Захоронение бракованных изделий и конструкция запрещается. Сжигание горючих отходов и строительного мусора на участке строительства запрещается.
 - Монтаж и установка в эксплуатацию машин и механизмов, электрической лебедки, вести в соответствии с паспортом и инструкцией завода-изготовителя. Опасные зоны работающих машин и механизмов должны быть ограждены.
 - Скорость перемещения грузов при их приближении к границе рабочей зоны на расстояние не менее 7 м и дальнейшее транспортирование должна быть снижена до минимальной;
 - Все строительные-монтажные работы, организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должны производиться при строгом соблюдении Специфических требований по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утвержденных Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 20.11.2019 № 779.
 - Курение на строительной площадке допускается только в специально отведенных местах, определенных инструкциями по пожарной безопасности, оборудованных в установленном порядке и обозначенных указателями «Место для курения».

Фрагмент А Стройгенплан на основной и подготовительный периоды М1:500

Фрагмент Б Стройгенплан на основной и подготовительный периоды М1:500



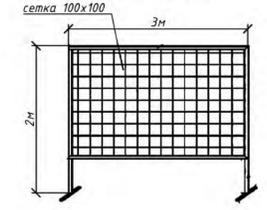
- Примечание (основной период):
- Работы выполнять строго соблюдая требования СН 1.03.01-2019.
 - Монтаж стальных конструкций следует осуществлять в соответствии с требованиями проектной документации, рабочими чертежами КМ и КМД, настоящих строительных норм и другими ТНПА.
 - Монтаж стальных конструкций следует начинать с пространственно-устойчивой части: связей ячейки, ядра жесткости и т. д.
 - Проектное закрепление конструкций (отдельных элементов и блоков), установленных в проектное положение, с монтажными соединениями на болтах следует выполнять сразу после инструментальной проверки точности положения и выверки конструкций.
 - Конструкции с монтажными сварными соединениями необходимо закреплять в два этапа: сначала временно, затем в соответствии с проектной документацией. Способ временного закрепления конструкций принять согласно ТТК.
 - Инструментальную проверку, выверку и закрепление стальных конструкций необходимо производить в процессе монтажа согласно последовательности.
 - До окончания выверки и надежного (временного или проектного) закрепления установленного элемента не допускается опираться на него вышележащие конструкции. Отклонения от проектного положения смежных элементов конструкций не должны превышать значений, установленных в настоящих строительных нормах, если в рабочих чертежах не предусмотрены специальные требования.
 - Укладку стальных листов профилированного настила при полистовой сборке кровли необходимо производить по разметке, обеспечивающей фиксацию расчетной ширины профилированного листа (расстояние между осями краевых гофров), в соответствии со значениями, установленными в ТНПА, с точностью до ±10 мм на ширину профилированного листа.
 - Крепление профилированных листов несущего настила кровли к несущим элементам покрытия следует осуществлять с помощью самонарезающих винтов либо пристрелкой дювелями в соответствии с указаниями проектной документации. Если в документации не оговорен шаг между крепежными элементами, листы следует крепить к несущим элементам покрытия в поперечном направлении через волну на промежуточных опорах и в каждой волне по периметру и в углах здания на участках шириной 1,5 м, на крайних опорах и в стыках листов.
 - На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.
 - Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по установленной форме. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершении процесса, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.
 - Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.
 - Запрещается пребывание работающих на элементах конструкций и оборудования во время подъема и перемещения конструкций.
 - Не допускается нахождение работающих под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.
 - Во время перерывов в работе технологические приспособления, материалы и инструменты должны быть закреплены или убраны с крыши.
 - Подниматься на кровлю и спускаться по надежной закрепленной лестнице. Запрещается подниматься по приставным лестницам с инструментами или другими предметами.

- Важно!
- Строго соблюдать технологию производства работ согласно требованиям действующих типовых технологических карт.
 - Мастеру, прораду строго следовать за отсутствием посторонних лиц на опасных участках производства работ.
 - Работы производить в защитных касках.
 - Не допускать к производству работ лиц в состоянии алкогольного опьянения.
 - Не оставлять после окончания рабочей смены строительный мусор.
 - Курить только в местах где это разрешено.
 - Не стоять в опасной зоне крана в период перемещения грузов.

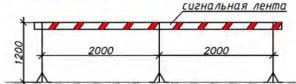
Массы поднимаемых грузов

№ пп	Наименование	Масса ед., кг
1	Бетонная смесь б/д/я	3000
2	Арматура	1000
3	Опалубка	800
4	Бытовые модули	2500
6	Деревянные конструкции	1500
7	Металлические конструкции	2000

Схема защитно-охранного ограждения



Сигнальное ограждение



Важно: В период производства работ опасные зоны работы механизмов ограждаются сигнальным ограждением.

Условные обозначения:

- защитно-охранное ограждение согласно СН 1.03.04-2020
- ворота
- стоянка бортового автомобиля
- закрытый склад
- контейнеры для бытовых отходов
- место очистки колес
- паспорт объема
- монтажная зона
- опасная зона крана
- бытовые помещения
- зона складирования материалов (открытый склад)
- стоянки автомобильного крана
- место сбора строительного мусора
- рабочая зона крана
- зона складирования материалов (открытый склад)
- место сжигания мусора
- направление движения транспорта
- сигнальное ограждение опасных зон работы механизмов
- пожарный щит

06.24-ППР			
Возведение навеса на земельном участке с кадастровым номером 62080000001003071 по адресу: Минская область, Борисовский район, Вельтицкий с/с, аг. Вельтичи, ул. Полевая, 1А. 1-й пусковой комплекс, строительство			
Изм.	Кол. экз.	Лист	№ док.
Разработал	Каменицкий		
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ			
Статус	Лист	Листов	
С	1	5	
Частное предприятие «ВД-строй»			
Копировала			

Схема уплотнения грунта виброплитой

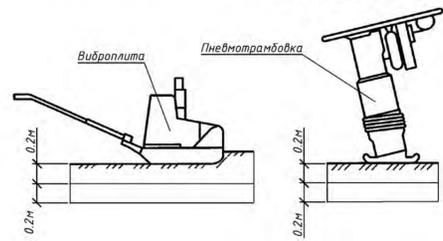


Схема уплотнения грунта пневматрабовкой

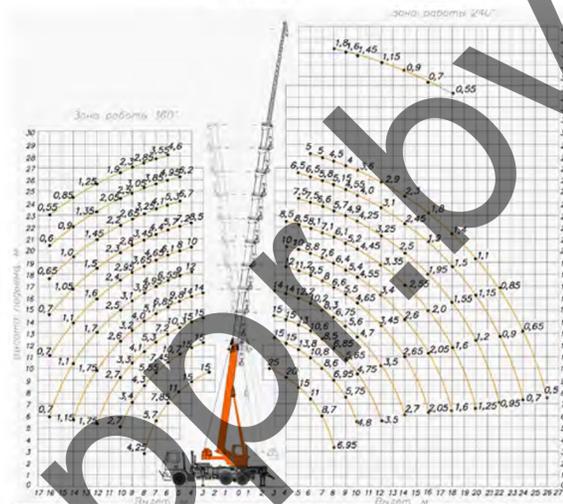
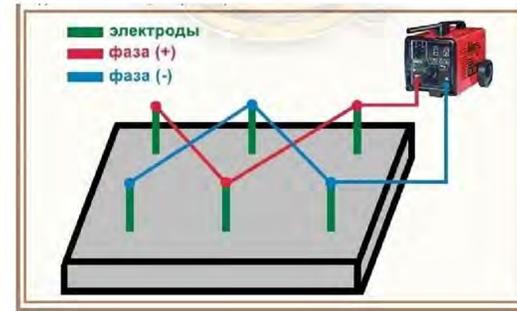


Схема бурения скважин под фундаменты

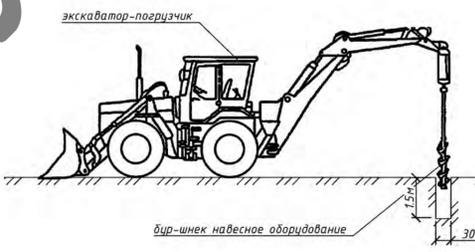


Схема уплотнения бетонной смеси

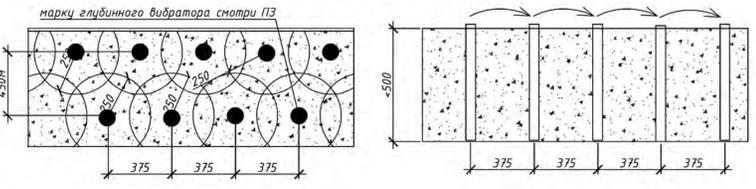
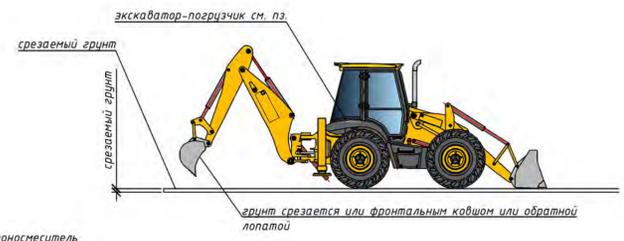


Схема срезки грунта экскаватор-погрузчиком



Безопасная привязка техники к низу котлована

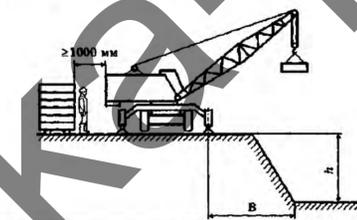
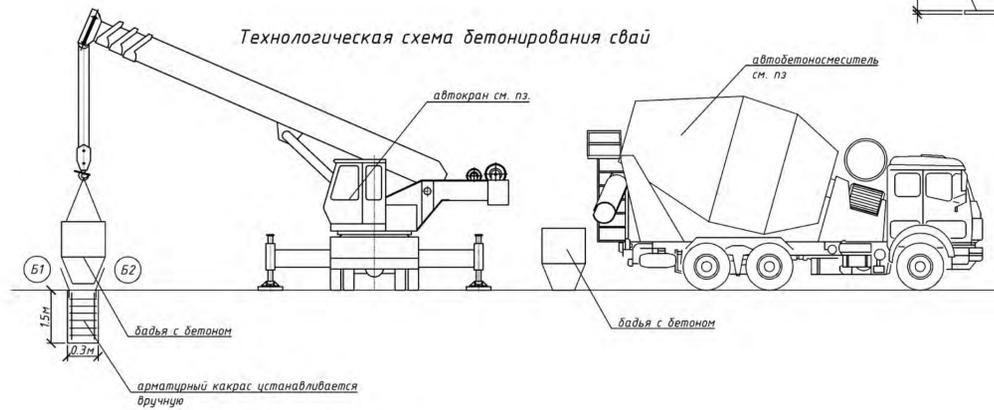


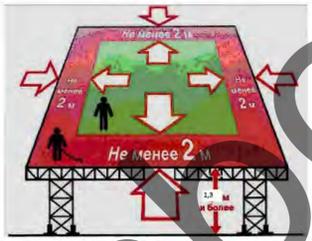
Схема безопасности при подъеме груза



Технологическая схема бетонирования свай

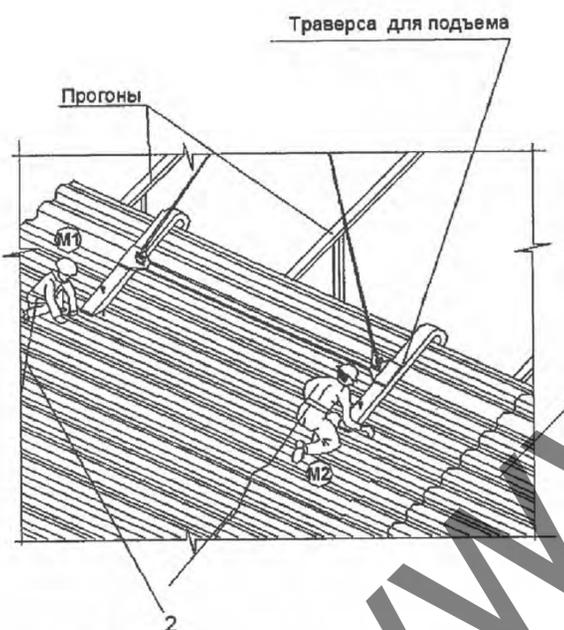


Правила работы на высоте

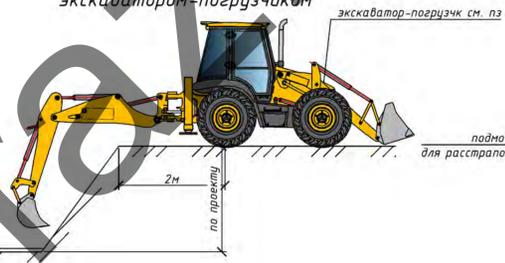


Глубина котлована (позаваль), м	Грунт				
	песчаный и гравийный	супесчаный	сулистый	лесоватый сухой	глинистый
1	1,5	1,25	1,0	1,0	1,0
2	3,0	2,4	2,0	2,0	1,5
3	4,0	3,6	3,25	2,5	1,75
4	5,0	4,4	4,0	3,0	3,0
5	6,0	6,3	4,75	3,5	3,5

Схема организации рабочих мест при монтаже покрытия из профилированного настила



Разработка грунта обратной лопатой экскаватор-погрузчиком



Перевозка грунта экскаватор-погрузчиком

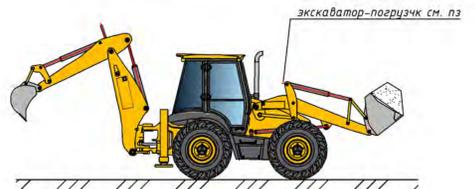
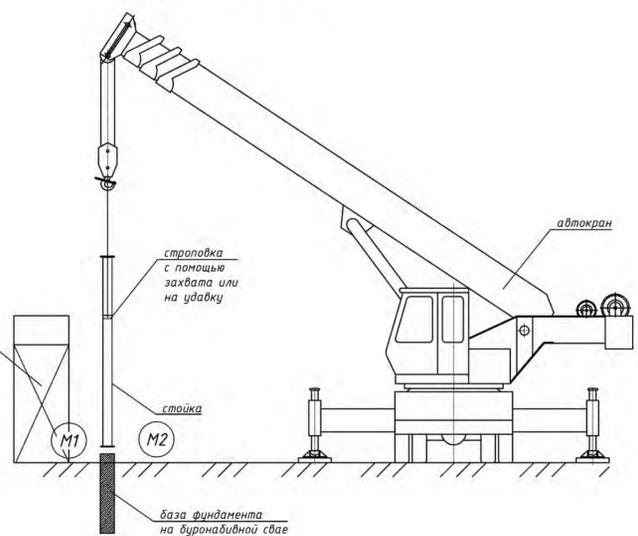


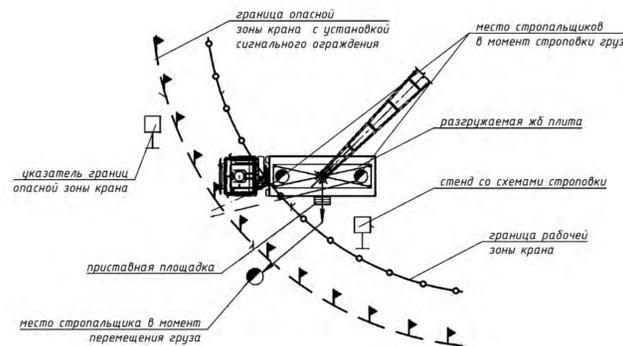
Схема монтажа стойки из гнутого профиля



Погрузка грунта экскаватором-погрузчиком в самосвал



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



1 – профилированный настил;
2 – предохранительный пояс по ГОСТ 12.4.089 с удлинителем

М1, М2 – рабочие места монтажников

06.24-ППР				
Возведение навеса на земельном участке с кадастровым номером 62080000001003071 по адресу: Мухомовская область, Борисовский район, Вельтицкий с/с, а/с. Вельтицкий, ул. Полевая, 1А. 1-й пусковой комплекс, строительство				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Каменецкий			
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ			Этадия	Лист
Схемы производства работ			С	2
			Листов	5
Частное предприятие «ВДС-строй»				А1

Средства индивидуальной защиты рабочих

Защита головы
от падающих предметов, обрушающихся конструкций и выступающих деталей

Защита органов зрения
от летящих частиц, инородных тел, дымов, излучения и др.

Защита органов слуха
от шума и громких звуков

Спецодежда
от воды, кислот, механических повреждений, низких температур и др.

Защита ног
от высоких и низких температур, искр и брызг расплавленного металла и др.

Защита рук
от физического и химического воздействия, загрязнений

Защита от падения с высоты
страховочные привязи и удерживающие предохранительные пояса

Фликеры на спецодежде
чтобы рабочие были заметнее в условиях низкой освещенности

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

Схема безопасности при 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.

I этап
На подготовленной площадке (выровненной и утрамбованной) установить деревянные подкладки с шагом 3 м. Устанавливать опорные лапы или винтовые опоры на деревянные подкладки, так, чтобы основания рам лесов находились в одной горизонтальной плоскости.

II этап
В опорные лапы установить две смежные рамы первого яруса, соединить их двоявной диагональной связью при помощи флажковых замков. Установить другие две смежные рамы и также соединить их двоявными диагональными связями.

III этап
Образованные ячейки строительных лесов укрепить горизонтальными связями при помощи флажковых замков и установить настилы на верхнюю перекладину рам*.

IV этап
Установить рамы 2-го яруса на рамы 1-го яруса методом «труба в трубу», аналогично первому ярусу. Соединить их горизонтальными и двоявными диагональными связями.

V этап
Повторяя этапы III, IV набрать необходимую высоту лесов. На рабочем ярусе при помощи флажковых замков для обеспечения безопасности установить рамы ограждения (8) или горизонтальные связи (5), выполняющие функцию ограждения. В местах подъема рабочих на рабочий ярус, установить горизонтальные связи (5), которые служат ограждением зоны подъема.

Схема крепления к стене

*** Внимание!** Укладывать настилы следует только на верхнюю перекладину рам!

Безопасная работа с вышки-туры

Подъем людей и грузов на рабочую платформу производить изнутри вышки!

Не допускается устраивать дополнительные мостики между вышками и от вышки к зданию

Запрещается использовать вышки при силе ветра превышающей 6 баллов (12 м/с)

Запрещено увеличивать рабочую высоту при помощи стрелы, ищков и других приспособлений!

Сборку вышлите по инструкции

При высоте вышки больше 4 метров

Не работайте без установленного на площадке защитного борта, предотвращающего падение предметов

Предохранительный борт

Нельзя перегружать рабочую платформу, устанавливать на нее грузоподъемные механизмы и приспособления!

Дополнительное анкерное крепление

Ограждайте опасную зону сигнальными лентами, или инвентарными барьерами

Опасная зона

Увеличение опасной зоны с ростом высоты падения

Нельзя перемещать вышку, если на ней находится люди, или материалы. Устанавливайте вышку на ровном надежном основании.

Фиксация вышки винтовыми домкратами

Зазор 5-10 мм

Фиксация колес тормозами (вариант)

Использование в работе инвентарных приспособлений повышает безопасность труда!

Не используйте для работы на высоте ненадежные конструкции. Это может привести к травмам!

СОБЛЮДАЙТЕ ТЕХНИКУ БЕЗ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ!

- 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 груза и иметь достаточно твердую поверхность, обеспечивающую устойчивость автомобильного крана, складываемых материалов и транспортных средств.
 3. Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение.
 4. Для предупреждения о возможной опасности в местах производства погрузочно-разгрузочных работ должны быть установлены (вывешены) знаки безопасности.
- В процессе выполнения работ краном необходимо строго соблюдать следующие требования:
1. Установка автомобильного крана должна производиться на спланированной и подготовленной площадке. Устанавливать кран для работы на свеженасыпанном неуплотненном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте, запрещается.
 2. Устанавливать автомобильный кран необходимо так, чтобы при работе расстояние между поворотной частью крана при любом его положении и строениями, штабелями грузов и другими предметами было не менее 1 м.
 3. Машинист обязан устанавливать кран на дополнительные опоры во всех случаях, когда такая установка требуется по характеристике крана, при этом он должен следить, чтобы опоры были исчерпаны и под них были подложены прочные устойчивые подкладки.
 4. После установки крана машинист обязан убедиться в достаточной освещенности рабочего места; зафиксировать стабилизатор для снятия нагрузки с рессор; заземлить кран с электрическим приводом; установить порядок обмена условными сигналами между машинистом и стропальщиком.
- При подъеме, перемещении и опускании груза следует соблюдать требования безопасности:
1. на месте производства работ по перемещению грузов кранами, а также на кране не допускать нахождения лиц, не имеющих прямого отношения к 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 дозвонного 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 край подъёмного механизма над грузом так, чтобы при подъеме груза исключалось косое натяжение грузового каната;
 11. при подъеме груза предварительно поднять его на высоту не более 200-300 мм для проверки правильности стропки 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 стропки 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 неосведомительствованные грузозахватные приспособления, а также при отсутствии на них клейм или бирок;
 4. поднимать или кантовать груз, масса которого превышает грузоподъемность крана для данного вылета стрелы или масса его неизвестна;
 5. опускать стрелу с грузом до вылета, при котором грузоподъемность крана будет меньше массы поднимаемого груза;
 6. производить резкое торможение при повороте стрелы с грузом стремительно опускать (сбрасывать) груз на площадку;
 7. перемещать груз, находящийся в неустойчивом положении;
 8. отбивать кряком груз, засыпанный землей или прилепший к земле, замененный другими грузами, укрепленными болтами или залитый бетоном;
 9. освобождать краном заземленные грузом съемные грузозахватные приспособления (стропы, клещи и т.п.);
 10. поднимать груз с поврежденными строповочными устройствами;
 11. подтягивать груз по земле, полу или рельсам кряком крана при наклонном положении грузовых канатов без применения направляющих блоков обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов;
 12. оттягивать груз во время его подъема, перемещения и опускания. Для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения, должны применяться кренчель 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 кряке, грузе или в кабинах поднимаемых автомобилей (механизмов);

Важно!!! Строго соблюдать перечисленные ниже требования!

Перед началом монтажа внимательно изучите инструкцию по эксплуатации лесов

При помощи винтовых опор добейтесь строго горизонтального положения первого яруса леса

Соблюдайте строго вертикальное положение рам на всей высоте лесов

Фиксируйте леса к стене при помощи внутренних креплений и строго соблюдайте схему, приведенной в паспорте к лесам

Не превышайте допустимые распределенные нагрузки на настилы

				06.24-ППР	
				Возведение навеса на земельном участке с кадастровым номером 62080000001003071 по адресу: Минская область, Борисовский район, Велятичский с/с, аг. Велятичи, ул. Полевая, 1А. (1-й пусковой комплекс, строительство	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Каменецкий				
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ				Стадия	Лист
				С	3
				Частное предприятие «ВДС-строй»	

Схемы строповки

Примечание:

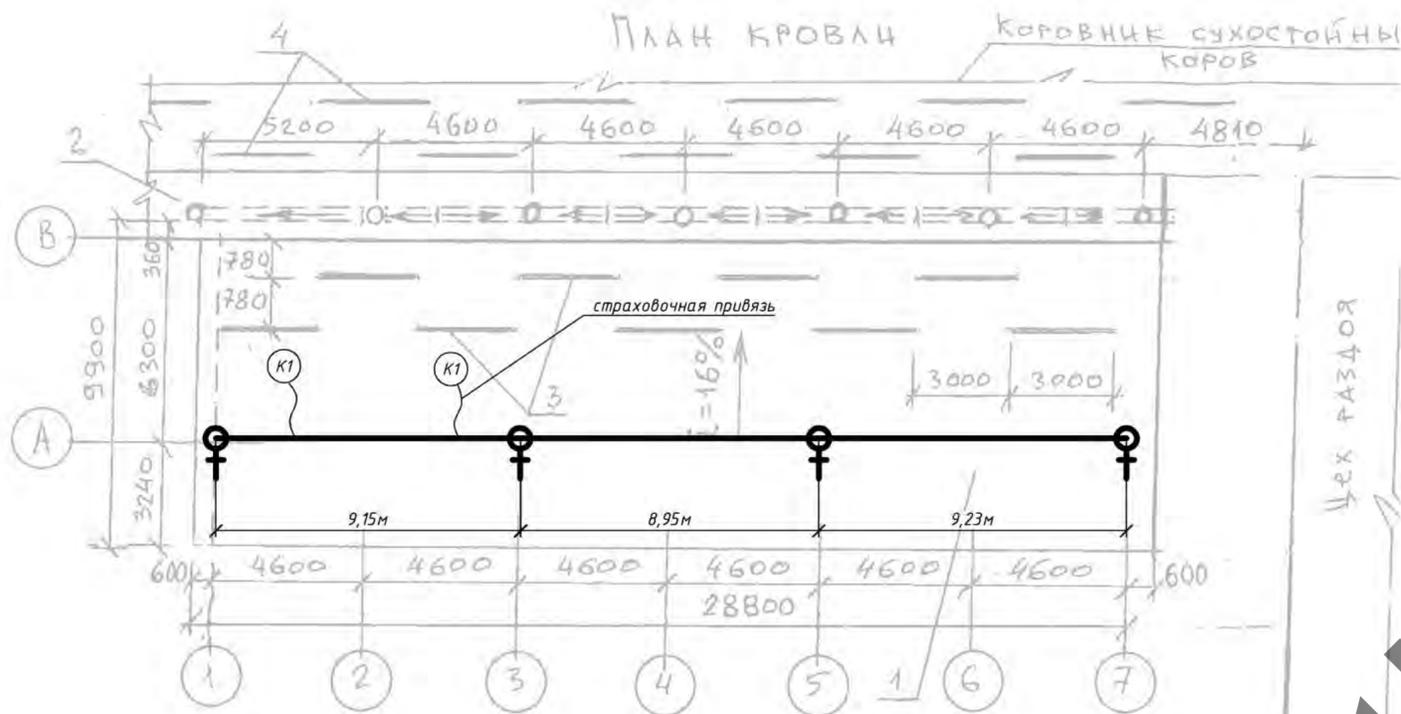
1. Строго соблюдать требования инструкции по охране труда для стропальщиков, Постановление министерства труда и социальной защиты республики Беларусь и министерства архитектуры и строительства республики Беларусь от 31 мая 2019 г. № 24/33 Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных 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 монтажные петели, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.
8. Стропальщик в своей работе подчиняется лицу, ответственному за безопасное производство работ.
9. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ стропальщик должен выполнять требования, изложенные в технологических картах, технологических регламентах.
10. Не допускается использовать грузозахватные приспособления, не прошедшие испытания.
11. Стропальщику не допускается привлекать к строповке грузов посторонних лиц.
12. Стропальщик обязан отказаться от выполнения порученной работы в случае возникновения непосредственной опасности для жизни и здоровья его и окружающих до устранения этой опасности, а также при непредоставлении ему средств индивидуальной защиты, непосредственно обеспечивающих безопасность труда.
13. Складирование строительных материалов должно производиться за пределами призмы обрушения грунта незакрепленных выемок (котлованов, траншей), а их размещение в пределах призмы обрушения грунта и выемок с креплением допускается при условии предварительной проверки устойчивости закрепленного откоса по паспорту крепления или расчетом с учетом динамической нагрузки.
14. Строительные материалы следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складированных материалов.
15. Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод. Запрещается осуществлять складирование строительных материалов на насыпных неуплотненных грунтах.
16. Между штабелями строительных материалов на складах должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих склад.
17. Прислонять (опирать) строительные материалы и изделия к заборам, деревьям и элементам временных и капитальных сооружений не допускается.

Схемы складирования

					06.24-ППР			
					Возведение навеса на земельном участке с кадастровым номером 62080000001003071 по адресу: Минская область, Борисовский район, Велятичский с/с, аг. Велятичи, ул. Полевая, 1А. (1-й пусковой комплекс, строительство)			
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Каменецкий					С	4	5
					Схемы строповки и складирования			
					Частное предприятие «ВДС-строй»			

Согласовано

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



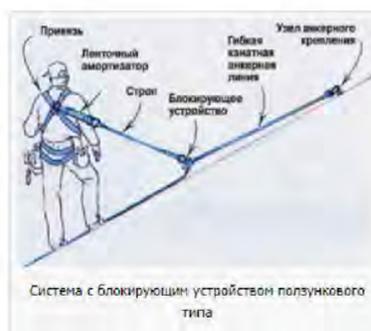
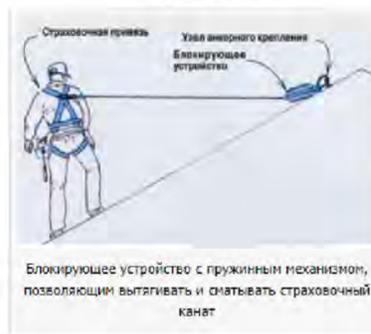
Примечание

- Кровельные работы следует выполнять в соответствии с проектной документацией, требованиями настоящих строительных норм, данного ППР, разработанным в соответствии с СН 1.03.04-2020, технологическими картами на выполнение отдельных видов работ.
- Допуск работающим 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 специально выполненным надежным лестницам при необходимости со страховкой.
- Для прохода работающим, выполняющим работы на крыше с уклоном более 20°, а также на крыше с покрытием, не рассчитанным на нагрузки 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 неогражденных 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 подтверждающие 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) работающим 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, эрозе 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 кромок 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 складываемыми 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.

Условные обозначения

- ♀ точки крепления (на усмотрение мастера или прораба)
- страховочный тросс (на усмотрение мастера или прораба)
- Ⓚ1 кровельщики

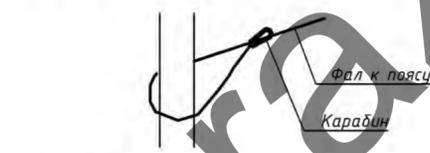
Общий вид крепления страховочных анкеров к стропилам



Вариант страховочной точки с канатной линией из стального троса по профнастилу (вариант крепления выбирает прораб)



Схема крепления страховочного пояса за несущую конструкцию



Схемы страховочной привязи при монтажных работах



Важно! Работы производить только со страховочной привязью. Точки крепления определяет мастер/прораб в зависимости от ситуации.

				06.24-ППР		
				Возведение навеса на земельном участке с кадастровым номером 62080000001003071 по адресу: Минская область, Борисовский район, Велятичский с/с, аг. Велятичи, ул. Полевая, 1А. (1-й пусковой комплекс, строительство)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Каменецкий					
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ				Стадия	Лист	Листов
				С	5	5
Схемы производства работ на кровле				Частное предприятие «ВДС-строй»		