ООО «Строительное управление №202»
(наименование организации – разработчика ППР)

УТВЕРДЖАЮ

_____

ООО «Строительное управление» №202»
(наименование строительно- монтажного управления)

«___»_____20____г.

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
03.18-ППР

на **возведение многоквартирного жилого дома**

(наименование работ)

«Многоквартирный жилой дом в г.Молодечно, ул. Великий Гостинец, ограниченный жилыми домами №86, 88, 90, 92»

(наименование объекта)

РАЗРАБОТАЛ

_____
(должность)
ООО «Строительное управление №202»
(наименование организации)

_____
(подпись, инициалы, фамилия)

«___»_____20____г.

СОГЛАСОВАНО

_____
(должность)
ООО «Строительное управление №202»
(наименование организации)

_____
(подпись, инициалы, фамилия)

«___»_____20____г.

_____
(заказчик)

_____
(подпись, инициалы, фамилия)

«___»_____20____г.

www.razrabotka-ppr.by

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.razrabotka-ppr.by

ПОЯСНИТЕЛЬНЯ ЗАПИСКА

Оглавление

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ 4
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ 4
3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА 5
4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ РАБОТ И СОСТАВЛЕНИЕ КАЛЕНДАРНОГО ГРАФИКА РАБОТ 5
5. СНАБЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ МАТЕРИАЛАМИ, КОНСТРУКЦИЯМИ, ОБОРУДОВАНИЕМ 5
6. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ 5
7. ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВЫПОЛНЯЕМЫХ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ 5

7.1 Подготовительный период 6
7.1.1 Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов подготовительного периода. . 6
7.1.2 Организация подготовительного периода общие положения 6
7.1.3 Вырубка деревьев и кустарников 7
7.1.4 Устройство временного защитно-охранного ограждения 7
7.1.5 Установка бытовых помещений. 8
7.1.6 Устройство пункта мойки колес. 8
7.2 Основной период (подземная часть) 8
7.2.1 Привязка монтажного крана к бровке котлована 8
7.2.2 Выбор монтажных кранов на работы по устройству фундаментов. 9
7.2.3 Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов на устройство фундаментов. . 9
7.2.4 Расчет опасной зоны работы крана при устройстве фундаментов 10
7.2.5 Земляные работы по устройству котлована под фундаменты 10
7.2.6 Устройство буронабивных свай 11
7.2.7 Устройство ростверков 13
7.2.8 Производство арматурных работ. 14
7.2.9 Устройство монолитных конструкций 14
7.2.10 Требования к производству опалубочных работ 15
7.2.11 Требования к производство бетонных работ 15
7.2.12 Требования к производству работ по распалубке монолитных конструкций 17
7.2.13 Требования к производству бетонных работ при отрицательных температурах 17
7.2.14 Монтаж фундаментных блоков 18
7.2.15 Обратная засыпка пазух фундаментов 21
7.3 Возведение надземной части здания 21
7.3.1 Выбор монтажного крана на возведение надземной части здания. 21
7.3.2 Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов на устройство фундаментов. 22
7.3.3 Расчет опасной зоны работы крана при возведении надземной части здания 22
7.3.4 Монтаж плит перекрытия и покрытия 22

www.razrabotka-ppr.by

7.3.5 Каменные работы 23
7.3.6 Сварочные работы 23
7.3.7 Кровельные работы 25
7.3.8 Производство работ по заполнению оконных проемов 28
7.3.9 Монтаж внутренних инженерных систем 29
7.3.10 Выполнение наружных отделочных работ 35
5.1.1 Окраска фасада 37
5.1.2 Работы по благоустройству 37
7.4 Требования к стропальщикам 37
7.5 Основные указания по складированию 38
7.6 Производство работ с фасадного подъемника (люльки) 39
7.7 Рекомендации по производству работ в зимний период 47
8. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ 48
9. ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ВОДЕ 48
10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ 49
11. ПЕРЕЧЕНЬ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С РАСЧЕТОМ ПОТРЕБНОСТИ И ОБОСНОВАНИЕМ УСЛОВИЙ ПРИВЯЗКИ ИХ К УЧАСТКАМ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ 51
12. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ 51
13. ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРИМЕНЯЕМЫМ ФОРМАМ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА 51
14. МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ И ИСКЛЮЧЕНИЕ ХИЩЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ДЕТАЛЕЙ, КОНСТРУКЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ 51
15. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВТОРНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ ОТ РАЗБОРКИ КОНСТРУКЦИЙ И ДЕМОНТАЖА ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ 52
16. МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ 52
18. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ 53
19. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ ПО МЕСЯЦАМ 53
20. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СМР 53
20.1 Мероприятия по технике безопасности при эксплуатации средств подмащивания. 53
20.2 Требования безопасности при эксплуатации машин и транспортных средств 54
20.3 Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы 54
20.4 Техника безопасности при выполнении монтажных работ 55
20.5 Техника безопасности при выполнении земляных работ 55
20.6 Требования безопасности к обустройству и содержанию производственных территорий, участков работ и рабочих мест 56
20.7 Обеспечение электробезопасности 57
20.8 Техника безопасности выполнения кровельных работ 57
20.9 Безопасность ведения каменных работ 58
20.10 Безопасность проведения свайных работ 58
20.11 Требования безопасности при работе с люлек 59
21. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ 63
22. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА 64
22.1 Перечень инструкций по охране труда 64
22.2 Охрана труда для машиниста экскаватора 66
22.3 Охрана труда для монтажника строительных конструкций 68

www.razrabotka-ppr.by

22.4 Охрана труда при работе с электроинструментом 72
22.5 Охрана труда при использовании страховочных канатов и предохранительных поясов 73
22.6 Охрана труда – кровельные работы 75
22.7 Охране труда при выполнении работ на высоте 78
22.8 Охрана труда при выполнении работ с люльки 84

www.razrabotka-ppr.by

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект производства работ разработан на объект «Многоквартирный жилой дом в г.Молодечно, ул. Великий Гостинец, ограниченный жилыми домами №86, 88, 90, 92».

При разработке проекта производства работ были использованы следующие нормативные документы:

1. СН 1.03.04-2020 «Организация строительного производства».
2. СТБ 2089-2010 «Строительно-монтажные работы. Сварочные работы. Номенклатура контролируемых показателей качества. Контроль качества работ».
3. Декрет Президента Республики Беларусь от 23.11.2017 № 7 Общие требования пожарной безопасности к содержанию и эксплуатации капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений и иных объектов, принадлежащих субъектам хозяйствования
4. СП 1.03.01-2019 «Отделочные работы».
5. СН 4.04.01-2019 «Системы электрооборудования жилых и общественных зданий».
6. ТКП 45-2.04-153-2009(02250) «Естественное и искусственное освещение».
7. СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений.
8. 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.
9. ТКП 45-5.01-254-2012 «Основания и фундаменты зданий и сооружений. Основные нормы проектирования»
10. 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»
11. ТКП 45-5.01-276-2013 Основания и фундаменты зданий и сооружений рельсовые пути башенных кранов Нормы проектирования и правила устройства
12. 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.
13. СН 5.08.01-2019 Кровли
14. ТКП 45-1.01-159-2009 (02250) Строительство. Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт
15. ТКП 45-5.01-256-2012 (02250) Основания и фундаменты зданий и сооружений. Сваи забивные. Правила проектирования и устройства
16. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66 Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов
17. Постановление министерства труда Республики Беларусь Об утверждении Правил охраны труда при работе на высоте

Исходными данными для разработки ППР послужили:

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

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

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ

Проектируемый жилой дом расположен в зоне многоквартирной жилой застройки. Рельеф площадки имеет значительный перепад высот от 179.90 до 185,30. Древесно-кустарниковая растительность представлена лиственными и плодовыми пародами деревьев и кустарников. Почвенно-растительный слой на площадке отсутствует.

Территория проектируемого жилого дома ограничена:

с севера-запада, севера, севера-востока и юга - дворовой территорией многоквартирных жилых домов № 86,88,90,92.

www.razrabotka-ppr.by

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Здание 9-этажное, с холодным чердаком, цокольным этажом. Размеры в плане 22,16 м х 16,5 м. (в осях). Высота жилого этажа 2.8 м., высота цокольного этажа -3,3м. За относительную отметку +0.000 принят уровень пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 186,25. В цокольном этаже размещены административные помещения с отдельным входом и технические помещения.

Технико-экономические показатели:

Общая площадь квартир - 2204,91 м2.
Строительный объем здания - 12567,7 м3
Площадь застройки здания - 486,2 м2.
Площадь чердака - 249,77 м2.
Площадь цокольного этажа- 278,88 м2.

Конструктивная характеристика здания

Фундаменты	монолитный ростверк на свайном (вибро-штампованные набивные сваи - 222 шт) основании
Наружные несущие стены	кирпичные
Стены лестничных клеток	кирпичные
Междуэтажные перекрытия	сборные железобетонные
Лестничные марши	сборные железобетонные
Лестничные площадки	сборные железобетонные
Стены лифтовых шахт	сборные железобетонные
Кровля	плоская рулонная

Перечень работ предусмотренный ППР

Подготовка строительной площадки
Производство земляных работ.
Возведение жилого дома.
Устройство кровли

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ РАБОТ И СОСТАВЛЕНИЕ КАЛЕНДАРНОГО ГРАФИКА РАБОТ

За расчетную продолжительность выполнение работ на объекте принята продолжительность согласно разделу ПОС. Календарный график выполнение работ приведен в разделе ПОС.

5. СНАБЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ МАТЕРИАЛАМИ, КОНСТРУКЦИЯМИ, ОБОРУДОВАНИЕМ

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

Ведомость ресурсов приведена в сметной документации.

6. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Потребность в кадрах принята согласно раздела ПОС.

7. ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВЫПОЛНЯЕМЫХ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

Строительство объекта осуществляется в два периода:
-подготовительный
-основной.

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

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

В основной период строительства осуществляются работы по строительству жилого дома.

www.razrabotka-ppr.by

7.1 Подготовительный период

7.1.1 Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов подготовительного периода.

Погрузочно-разгрузочные работы, монтаж временного ограждения, монтаж бытовок, выполнять краном КС35715 грузоподъемностью 16 тн

Перемещение грунта производить бульдозером ДТ-75.

Разработку грунта производить экскаватором ЕК-14 обратная лопата с емкостью ковша 0.8м3

Уплотнение грунта производить катком НАММ 3625

Перевозка грунта осуществляется самосвалом: МАЗ 5551 - 20 тн.

Доставка бытовых помещений и материалов производиться автомобилем МАЗ 543205 20 тн

7.1.2 Организация подготовительного периода общие положения

1. До начала строительно-монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия:
- оформить разрешение (ордер) на производство работ;
- установить временное ограждение строительной площадки согласно стройгенплана;
- установить паспорт объекта и схему движения транспорта у ворот строительной площадки;
- наименование подрядных организаций и номера телефонов указываются также на бытовых помещениях, щитах ограждения, механизмах, кабельных барабанах и т.д.;
- организовать освещение строительной площадки, рабочих мест и опасных участков;
- устроить временную дорогу согласно строительного генерального плана;
- оборудовать выезд со строительной площадки пунктом мойки колес автотранспорта;
- установить бункера-накопители для сбора строительного мусора или выгородить для этих целей специальную площадку;
- оборудовать места для хранения грузозахватных приспособлений и тары;
- выполнить прокладку временных сетей электроснабжения и водоснабжения от существующих сетей;
- обозначить на местности хорошо видимыми знаками границы зон работы кранов и опасных зон;
- при въезде на строительную площадку установить знак об ограничении скорости движения;
- установить стенд, оборудованный противопожарным инвентарем, согласно норм, утвержденных местными органами.

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

3. Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, при этом:
- обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны; мусор и снег должны вывозиться в установленные органом местного самоуправления места и сроки;
- производство работ в охранных заповедных и санитарных зонах выполняет в соответствии со специальными правилами;
- не допускает несанкционированной вырубки древесно-кустарниковой растительности;
- не допускает выпуск воды со строительной площадки без защиты от размыва поверхности;
- выполняет обезвреживание и организацию производственных и бытовых стоков;
- выполняет работы по мелиорации и изменению существующего рельефа только в соответствии с согласованной органами госнадзора и утвержденной проектной документацией.

4. В случае обнаружения в ходе работ объектов, имеющих историческую, культурную или иную ценность, исполнитель работ приостанавливает ведущиеся работы и извещает об обнаруженных объектах учреждения и органы, предусмотренные законодательством.

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

6. Временные здания и сооружения, а также отдельные помещения в существующих зданиях и сооружениях, приспособленные к использованию для нужд строительства, должны соответствовать требованиям технических регламентов и действующих до их принятия строительных, пожарных, санитарно-эпидемиологических норм и правил, предъявляемым к бытовым зданиям и сооружениям.

7. Временные здания и сооружения, расположенные на строительной площадке, вводятся в эксплуатацию решением ответственного производителя работ по объекту. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ.

8. Исполнитель работ обеспечивает складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия.

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

www.razrabotka-ppr.by

9. Ширина временных автотранспортных дорог принимается:

- При двухполосном движении – 6 м;
- При однополосном движении – 3,5 м с уширением до 6,5 м под разгрузочные площадки для автотранспорта.

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

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

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

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

- Кирпич в пакетах на поддонах – не более чем в два яруса, в контейнерах – в один ярус, без контейнеров – высотой не более 1,7 м;
- Пиломатериалы – в штабель, высота которого при рядовой укладке составляет не более половины ширины штабеля, а при укладке в клетки – не более ширины штабеля;
- Мелкосортный металл – в стеллаж высотой не более 1,5 м;
- Крупногабаритное и тяжеловесное оборудование и его части – в один ярус на подкладках;
- Стекло в ящиках и рулонные материалы – вертикально в один ряд на подкладках;
- Черные прокатные металлы (листовая сталь, швеллеры, двутавровые балки, сортовая сталь) – в штабель высотой до 1,5 м на подкладках и с прокладками;
- Трубы диаметром до 300 мм – в штабель высотой до 3 м на подкладках и с прокладками с концевыми упорами;
- Трубы диаметром более 300 мм – в штабель высотой до 3 м «в седло» без прокладок с концевыми упорами.

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

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

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

16. Территория строительной площадки во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена. Высота ограждения строительной площадки должна быть не менее 1,6 м, а участков работ – не менее 1,2 м.

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

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

7.1.3 Вырубка деревьев и кустарников

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

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

7.1.4 Устройство временного защитно-охранного ограждения

При производстве работ соблюдать требования:

СН 1.03.04-2020 Организация строительного производства

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

Конструкция временного ограждение 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.

www.razrabotka-ppr.by

Вблизи мест интенсивного движения пешеходов и транспорта для обеспечения безопасности их прохода и перемещения над ограждением устанавливается защитный козырек, а на тротуаре - настил для пешеходов, оборудованный перилами со стороны движения транспорта.

7.1.5 Установка бытовых помещений.

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

Технические требования к размещению бытовых строений:

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

Установка бытового городка производится с помощью автомобильного крана.

7.1.6 Устройство пункта мойки колес.

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

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

Пункт мойки колес оборудуется по типовым решениям приведенным в Р1.03-129-2014 схемы устройства в данном ППР не приводятся.

7.2 Основной период (подземная часть)

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

7.2.1 Привязка монтажного крана к бровке котлована

Привязка крана к бровке котлована выполнена в соответствии с требованиями:

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

ТКП 45-5.01-276-2013 Основания и фундаменты зданий и сооружений рельсовые пути башенных кранов Нормы проектирования и правила устройства

При устройстве рельсового пути у неукрепленного котлована, траншеи или другой выемки расстояние по горизонтали от края дна выемки до нижнего края балластной призмы (рисунок Б.1) должно быть не менее:

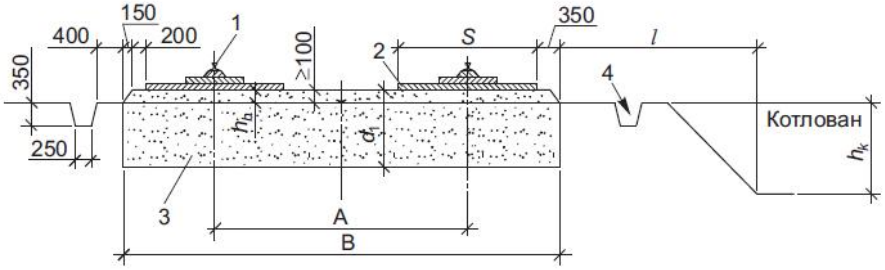
— 1,5 глубины выемки плюс 400 мм — для песков и супесей;

— глубины выемки плюс 400 мм — для остальных грунтов.

Данные требования также необходимо выполнять при расположении выемок с торцов рельсового пути.

www.razrabotka-ppr.by

Параметры верхнего строения рельсового пути с железобетонными балками и плитами



А — ширина колеи; В — ширина земляного полотна; S — ширина опорного элемента (S = 1000 мм для железобетонных плит бесшпальных рельсовых путей; S = 1360 мм — для подкрановых железобетонных балок; S = 1750 мм (3000 мм — при поперечном расположении плит) — для подкрановых железобетонных балок или плит бесшпальных рельсовых путей по плитам, изготавливаемых в соответствии с [1]); l — расстояние по горизонтали от края дна котлована до нижнего края балластной призмы ($l \geq 1{,}5h_к$ + 400 мм — для песков и супесей; $l \geq h_к$ + 400 мм — для остальных грунтов); $h_к$ — глубина прилегающего к рельсовым путям котлована; d_1 — толщина песчаной подушки, включающая толщину материала балластной призмы h_b под подошвой фундамента в виде полушпалы, балки или плиты верхнего строения рельсового пути

1 — рельс; 2 — верхнее строение рельсового пути; 3 — земляное полотно в виде песчаной (песчано-гравийной) подушки; 4 — продольная водоотводная канава

Рисунок Б.1 — Схема поперечного профиля рельсового пути

7.2.2 Выбор монтажных кранов на работы по устройству фундаментов.

Максимальная блоков фундамента принять до 1.3 тонн

Максимальная масса плит над подвалом составляет 3,3 тн

Максимальный рабочий вылет указан в графической части.

Для возведения подземной части здания принимаем кран КБМ401 вылет стрелы 40 м, максимальная грузоподъемность на вылете 34 м составляет 3000 кг.

При монтаже плит массой более 3 тн перекрытия вылет не должен превышать 30 м

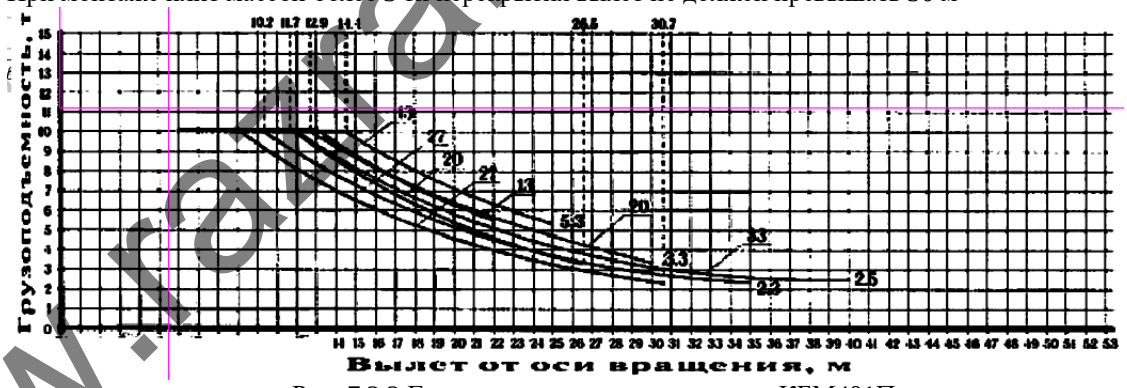


Рис. 7.2.2 Грузовые характеристики крана КБМ401П

7.2.3 Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов на устройство фундаментов.

Перемещение грунта производить бульдозером ДТ-75.

Разработку грунта производить экскаватором ЕК-14 обратная лопата с емкостью ковша 0.8м3

Уплотнение грунта производить катком НАММ 3625

Уплотнение грунта вблизи фундаментов осуществляется пневматическими трамбовками.

Перевозка грунта осуществляется самосвалами : МАЗ 5551 - 20 тн.

Монтаж фундаментов, подачу бетона, арматуры производить краном КБМ401П вылет стрелы 40м

Для перевозки грунта, обратной засыпки использовать фронтальный погрузчик Амкодор 332СА-4 1,9 м3

Устройство буронабивных свай выполнять установкой типа ABI RE 12/14300

Доставку бетона осуществлять с помощью автобетоносмесителя АБС-МАЗ 6303

www.rafabotka-ppr.by

Для погружения каркасов использовать автомобильный кран КС 5479 гп. 25тн

7.2.4 Расчет опасной зоны работы крана при устройстве фундаментов

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

L+4м

Где L – рабочий вылет крана.

7.2.5 Земляные работы по устройству котлована под фундаменты

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»

При производстве работ соблюдать требования инструкций по охране труда Республики Беларусь.

До начала разработки котлована должны быть выполнены следующие работы:

— разбивка котлована;

— срезка растительного слоя грунта;

— планировка территории и устройства для отвода поверхностных и подземных вод;

— перенос, при необходимости, надземных и подземных коммуникаций или сооружений;

— ограждение котлована (в необходимых случаях);

— устройство временных подъездных путей к котловану.

Разработку грунта производить экскаватором.

Размеры выемок и котлованов должны приниматься такими, чтобы обеспечить размещение конструкций и механизированное производство работ. Размеры выемок и котлованов по дну должны быть не менее установленных проектной документацией.

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

До начала работ по устройству фундаментов подготовленное основание должно быть принято по акту комиссией с участием заказчика и генерального подрядчика, а при необходимости — представителя проектной организации и геолога.

Размеры котлована в плане должны назначаться по проектным габаритам фундамента с учетом конструкции его (котлована) ограждения и крепления, конструкции опалубки фундамента, способов водоотлива и сооружения фундамента, а также угла естественного откоса грунта.

Дополнительно в зимних условиях

При земляных работах в зимних условиях должна обеспечивать сохранение немерзлого или пластичного состояния грунта до конца его уплотнения. Мастеру, прорабу обеспечивать периодический контроль температуры грунта обратной засыпки.

Разработку мерзлого грунта производить непосредственно в транспортное средство, немерзлый грунт для обратной засыпки завозить.

При производстве земляных работ соблюдать следующие требования:

- котлован отрывать участками с недобором грунта такой толщины, которая предотвратит промерзание грунта на отметке подошвы фундаментов; причем участки котлована должны быть такого размера, чтобы было возможно в течение одной-двух смен смонтировать блоки фундаментов, а в основании последних укладывать слой маловлажного крупнозернистого или среднезернистого песка (без включений снега и льда);

- производить работы по отрывке котлована, монтажу фундаментов, подвальных блоков и засыпке пазух вокруг фундаментов в течение самых сжатых сроков;

- покрывать часть отрытого котлована слоем утеплителя в виде засыпки, утепляющих матов или твердеющей пены, толщина которых определяется на основе теплотехнических расчетов с учетом климатических особенностей, а утепляющую засыпку, маты или затвердевшую пену снимать непосредственно перед укладкой фундаментных блоков;

- засыпать пазухи котлованов талым грунтом немедленно после возведения фундаментов;

Основания котлованов и траншей, разработанных в зимних условиях, должны предохраняться от промерзания путем недобора или укладкой утеплителя. Непосредственно перед возведением фундаментов и укладкой трубопроводов производится зачистка основания. При устройстве насыпей в зимнее время общее количество мерзлого грунта, которое допускается укладывать в насыпь, зависит от вида и назначения земляного сооружения и не должно превышать величин, установленных ТНПА. Наличие снега и льда в земляных сооружениях не допускается. Укладка грунта должна прекращаться во время метелей и сильных снегопадов. В процессе возведения насыпей в зимних условиях на месте работ требуется производить наблюдения и заносить в журнал производства работ данные о температуре воздуха, грунта, количестве мерзлых

www.razrabotka-ppr.by

комьев грунта, укладываемых в насыпь, количестве осадков, направлении и скорости ветра. Выполняя обратную засыпку котлованов и траншей, необходимо соблюдать следующее условие: количество мерзлых комьев в грунте, которым засыпаются пазухи между стенками котлованов (траншей) и возведенных в них конструкций зданий или сооружений, не должно превышать 15% общего объема засыпки, запас на усадку грунта следует увеличить. При засыпке пазух внутри зданий использование мерзлого грунта не допускается.

Грунт в зимних условиях разрабатывается в транспортное средство и вывозится во временный отвал, который должен быть утеплен.

7.2.6 Устройство буронабивных свай

При устройстве буронабивных свай строго соблюдать требования П13-01 к СНБ 5.01.01-99, проектной документации, действующих технологических карт.

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.

Уточнение расположения наружных граней существующих фундаментов зданий.

Уточнение расположения наружных граней существующих фундаментов зданий.

Согласование с органами государственного надзора, местной администрацией схем движения транспорта и пешеходов (с обеспечением безопасных подъездов и подходов к действующим предприятиям, зданиям и сооружениям), технологию производства работ (с выделением опасных зон, границ и осей подземных сооружений и коммуникаций).

Обустройство участков для работы буровых машин и строительных кранов, участка для очистки и мойки обсадных труб.

Подготовить места для складирования материалов, инвентаря, обсадных труб, 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 установку ABI RE 12/14300

Перед началом бурения каждой скважины внутренние поверхности секции инвентарных обсадных труб должны быть тщательно очищены от налипшего грунта и цементного молока, попавшего на их стенки при бетонировании предыдущей скважины.

Погружение обсадной трубы в грунт производится периодическим поворачиванием с одновременным вдавливанием ее, при этом необходимо постоянно следить за характером проходимых грунтов. При изменении вида грунтов следует заменить рабочий орган. Водонасыщенные мелкие пески и илы рекомендуется разрабатывать желонкой (буровым клапаном), которая используется и для зачистки скважины, забора и откачки воды из скважины.

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 забою.

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-геологических изысканий (при необходимости с привлечением геолога), составить Акт освидетельствования скрытых работ, выполненных на строительстве и Акт промежуточной приемки ответственных конструкций .

www.razrabotka-ppr.by

Работы по армированию скважин

Установка арматурного каркаса сваи производится автомобильным краном.

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

В целях предотвращения подъема и смещения в плане арматурного каркаса укладываемой бетонной смесью и в процессе извлечения бетонолитной или обсадной трубы, а также во всех случаях армирования не на полную глубину скважины каркас необходимо закрепить в проектном положении.

Работы по бетонированию скважин

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.

Бетонная смесь в скважину должна укладываться способом вертикального перемещения трубы (ВПТ). Для бетонирования должен применяться приемный бункер с бетонолитной трубой диаметром 250-325 мм (объем бункера должен быть не менее внутреннего объема бетонолитной трубы). Стыки секций бетонолитной трубы должны быть герметичными. При наличии (перед началом бетонирования) воды в скважине слоем более 20 см бетонолитная труба должна быть оборудована обратными клапанами.

Расстояние между забоем скважины и нижним торцом бетонолитной трубы при начале бетонирования не должно превышать 30 см. В процессе бетонирования следует осуществлять подъем бетонолитной трубы. При этом нижний торец должен быть постоянно заглублен под уровень бетонной смеси не менее чем на 1 м. Процесс бетонирования сваи должен быть непрерывным до полного заполнения бетоном скважины.

Бетонирование производить с помощью автобетоносмесителя и желоба для бетона.

Бетонирование скважины следует производить до прекращения прохождения бетонной смеси через приемный бункер, после чего бункер вместе с бетонолитной трубой поднимают до освобождения от бетонной смеси верхней секции бетонолитной трубы. Затем верхнюю секцию бетонолитной трубы демонтируют, бункер устанавливают на ее следующей секции и процесс бетонирования скважины возобновляется.

Укладку бетонной смеси в скважину следует производить на всю глубину скважины без перерывов (в один этап). При большой глубине скважины допускается бетонирование в несколько этапов, неизбежно вызываемых технологическими перерывами, связанными с извлечением отдельных секций бетонолитных и обсадных труб.

При бетонировании скважин в несколько этапов высота укладки бетонной смеси на первом этапе до начала подъема обсадной трубы должна задаваться возможно большей, исходя из требования, что уложенная бетонная смесь не должна начинать схватываться до подъема обсадной и бетонолитной труб.

По мере заполнения скважины бетоном бетонолитная труба поднимается и ее верхние звенья разбираются.

Подача бетонной смеси в свайную скважину осуществляется до момента выхода чистой (без шлама) бетонной смеси на поверхность и заканчивается удалением загрязненного слоя бетонной смеси. После чего извлекается последняя секция обсадной трубы и формируется оголовок сваи.

Суммарное время доставки бетонной смеси на строительную площадку, укладки ее в скважину, извлечения обсадных и бетонолитных труб не должно превышать срока схватывания бетонной смеси.

В процессе бетонирования буронабивных свай должен вестись Журнал бетонных работ.

При извлечении и демонтаже обсадных труб должно учитываться возможное понижение уровня бетона в скважине и опускание бетонолитной трубы, величина которого устанавливается опытным путем.

Поэтапный демонтаж секций обсадной трубы производится буровой машиной по мере бетонирования свай.

www.razrabotka-ppr.by

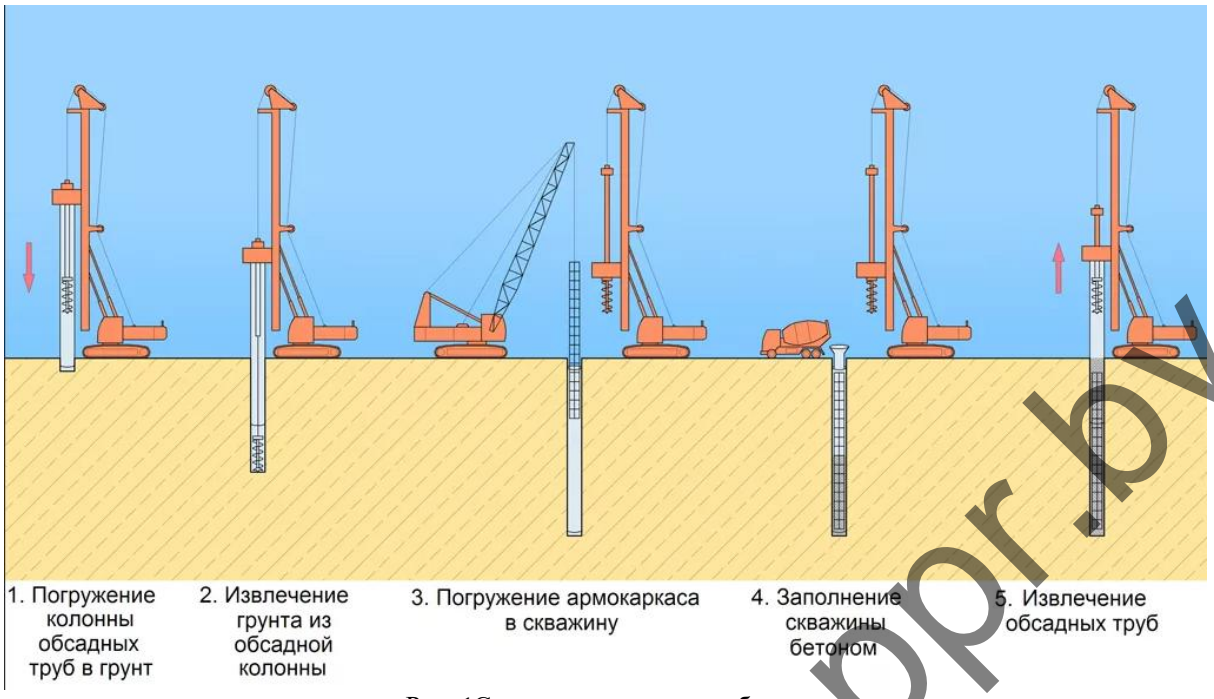


Рис. 1Схема производства работ

7.2.7 Устройство ростверков

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

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

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

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

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

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

Возможность нагружения выполненных сборных и монолитных конструкций свайных ростверков и безростверковых фундаментов следует определять в соответствии с требованиями действующих ТНПА.

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

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

Ограждаемые котлованы для устройства ростверков следует выполнять с соблюдением следующих правил:

— при невозможности осушить котлован (для производства работ по устройству ростверков) разработку грунта до проектных отметок следует производить подводным способом (эрлифтами, гидроэлеваторами, грейферами). Для предотвращения поступления воды снизу на дно котлована следует уложить способом вертикально перемещаемой трубы бетонный тампонажный слой. Толщина слоя бетона, определенная расчетом на давление воды снизу, должна быть не менее 1 м в случае, если предусмотрена укладка его на железобетонную плиту ограждения котлована, и не менее 1,5 м — при неровностях грунтового дна котлована до 0,5 м при подводной разработке;

— верх ограждений котлованов необходимо располагать не менее чем на 0,7 м над рабочим уровнем воды с учетом высоты волны и нагона или на 0,3 м — над уровнем ледостава. За рабочий уровень воды (ледостава) в ППР следует принимать наивысший возможный в период выполнения данного вида работ сезонный уровень воды (ледостава), соответствующий расчетному с вероятностью превышения 10 %. При этом должны учитываться также возможные превышения уровня воды от воздействия нагонных ветров

www.razrabotka-ppr.by

или заторов льда. На реках с регулируемым стоком рабочий уровень назначают на основе сведений организаций, регулирующих сток;

— откачку воды из ограждения котлована и работы по возведению ростверка допускается производить после приобретения бетоном тампонажного слоя прочности, указанной в проекте, но не менее 2,5 МПа.

7.2.8 Производство арматурных работ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

7.2.9 Устройство монолитных конструкций

Работы производить с соблюдением требований СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений

Доставка бетонной смести производится с помощью автобетоносмесителя.

Укладка бетонной смеси производить автобетононасосом

Уплотнение бетонной смеси производить глубинным вибратором

Подготовительные работы:

- Устройство разбивочной основы, установка обносок;
- Устройство бетонного основания;
- Установка системы электропрогрева (в случае отрицательных температур)

Арматурные работы

-Транспортировка в зону укладки арматурных изделий, фиксаторов, закладных деталей;

- Устройство арматурной сетки из отдельных арматурных стержней с вязкой стыков проволокой;
- Установка дистанционных прокладок - фиксаторов защитного слоя.

Опалубочные работы

-Транспортировка опалубки в зону монтажа;

- Разметка основания под щиты опалубки;
- Обработка щитов опалубки антиагдезионной смазкой;
- Установка опалубки (фирма Doka и щитовая опалубка) согласно ТТК и инструкциям от производителя.

Бетонные работы

- Прием бетонной смеси в бункер автобетононассоа;

www.razrabotka-ppr.by

- Подача бетонной смеси в зону бетонирования;
- Укладка бетонной смеси с уплотнением глубинным вибратором;
- Выравнивание бетонной смеси по отметкам-маякам;
- Заглаживание бетонной смеси;
- Очистка приемного бункера, инструмента, оснастки от бетона.
- Подача бетонной смеси в зону бетонирования;
- Укладка бетонной смеси с уплотнением глубинным вибратором;
- Выравнивание бетонной смеси по отметкам-маякам;
- Заглаживание бетонной смеси;
- Устройство температурных скважин (Установка ПВХ- трубок для замера температуры);
- Очистка бункеров, шларнгов, инструмента, оснастки от бетона.

Уход за бетоном

- Укрытие открытых неопалубленных поверхностей фундаментов п/э плёнкой, брезентовыми пологами;
- Утепление поверхности в зимних условиях

Распалубливание

- Снятие пологов, их очистка, сворачивание и складирование на поддоны для дальнейшего транспортирования на новую захватку;
- Демонтаж и складирование элементов крепления: замков, тяжей;
- Демонтаж и складирование щитов опалубки;
-Транспортировка элементов опалубки;
- Очистка элементов опалубки от бетона.

7.2.10 Требования к производству опалубочных работ

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

Опалубочные работы следует выполнять в соответствии с ППР и технологической документацией.

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

Для сложных объектов технологию возведения опалубки должна разрабатывать проектная организация в составе проектной документации или, при необходимости, привлекать для ее разработки научно-исследовательские организации, специализирующиеся поданному виду работ.

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

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

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

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

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

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

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

7.2.11 Требования к производство бетонных работ

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

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

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

Перед укладкой бетонной смеси должны быть проверены и приняты по акту скрытых работ подготовленные основания, правильность установки и закрепления опалубки, проемообразователей, арматурных изделий, закладных деталей и фиксаторов защитного слоя, электрических коробок и пластмассовых трубок

www.razrabotka-ppr.by

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, обеспечивающими сохранение заданных показателей смеси. Доставка бетонной смеси осуществляется автобетоносмесителем. Добавление воды на месте укладки бетонной смеси для увеличения ее подвижности не допускается.

Требования к составу бетонной смеси, транспортируемой по бетоноводам, приведены в таблице 7.3. СН 1.03.01-2019

Транспортирование подвижных и литых смесей необходимо осуществлять в автобетоносмесителях.

При применении автобетононасосов с распределительной стрелой или стационарных бетононасосов следует предусматривать следующие мероприятия:

— доставку бетонной смеси осуществлять только в автобетоносмесителях;

— технологические перерывы при перекачивании не должны превышать 15-20 мин;

— при перерывах в работе более 20 мин осуществлять промывку и очистку бетононасоса и бетоноводов;

— при подготовке бетононасоса к работе следует осуществлять смазку бетоновода путем перекачивания первой порции высокоподвижной бетонной смеси или раствора;

— в зимних условиях бетононасос и бетоновод должны быть утеплены;

— бетонная смесь должна быть удобоперекачиваемой по бетоноводу и участкам местных сопротивлений (колена, сужающиеся конусы), без расслоения и пробкообразования. Подбор составов удобоперекачиваемых бетонных смесей производится строительной и заводской лабораториями.

При выборе материалов для приготовления смесей для бетононасосного транспорта и назначения рабочих составов следует учитывать следующее ограничение: не допускается применять цементы с ложным схватыванием. Время начала схватывания цемента должно быть не менее продолжительности бетонирования одной захватки.

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:

www.razrabotka-ppr.by

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

— 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

7.2.12 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 и сборно-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.

7.2.13 Требования к производству бетонных работ при отрицательных температурах

Производство бетонных работ при ожидаемой средней суточной температуре ниже 5 °С и минимальной суточной температуре ниже О °С (зимние условия) осуществляется в соответствии с технологической документацией с проведением мероприятий, обеспечивающих набор прочности бетона и получение в заданные сроки показателей согласно проектной документации, при условии соблюдения требований настоящего подраздела.

Способы выдерживания бетона монолитных конструкций в зависимости от температурных условий и вида конструкций — в соответствии с таблицей 7.8. СН 1.03.01-2019

Бетонные работы следует выполнять в соответствии с требованиями, установленными в таблице 7.9. СН 1.03.01-2019

Основание, на которое укладывают бетонную смесь, а также температура основания, температура арматуры и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием и арматурой.

При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на неотогретое непучинистое основание (подготовку) или на бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзание.

Бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром более 24 мм, арматурой из жестких прокатных профилей или с крупными металлическими закладными частями следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси в арматурной и опалубочной зонах, за исключением случаев укладки предварительно разогретых бетонных смесей (при температуре смеси выше 45 °С). Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями.

Перед укладкой бетонной смеси поверхности стыков рабочих швов монолитных конструкций, арматура, закладные изделия и опалубка должны быть очищены от снега и наледи.

Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования.

Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты и утеплены на высоту (длину) не менее 0,5 м.

www.razrabotka-ppr.by

Подготовку оснований и укладку бетонной смеси в конструкцию при отрицательных температурах производят с учетом следующих требований:

— состояние оснований, на которые укладывают бетонную смесь, а также способ укладки должны исключать возможность деформации основания и замерзания бетона в контакте с основанием до приобретения им требуемой прочности;

— снимать наледь с опалубки арматуры с помощью пара или горячей воды не допускается. При температуре ниже минус 10 °С арматуру диаметром более 25 мм, а также арматуру прокатных профилей и крупные металлические закладные детали следует отогревать до положительной температуры;

— укладку бетонной смеси следует производить непрерывно, без перевалок, средствами, обеспечивающими минимальное охлаждение смеси при ее подаче;

— температура бетонной смеси, уложенной в опалубку, должна быть не ниже 5 °С.

Температура прогрева бетона, °С, должна составлять не выше:

40 — для конструкций со значительными площадями неопалубленных поверхностей (перекрытия) при наличии повышенных требований к бетону по эксплуатационным характеристикам (морозостойкости, водонепроницаемости, водопоглощению, истираемости и др.), а также при обогреве периферийных слоев бетона массивных конструкций;

50 — для балок, ригелей, прогонов;

60 — для колонн, стоек, опор;

70 — для стеновых конструкций.

Температура прогрева бетона с химическими добавками, ускоряющими его твердение, или комплексными добавками составляет не выше 40 °С.

Температурный режим твердения бетона, а также конечную температуру бетона к началу снятия опалубки определяют в контрольных точках, расположенных на глубине 50 мм от поверхности бетона. Данные точки должны быть расположены в местах наиболее неблагоприятного разогрева бетона с учетом фактических захваток бетонирования и зон прогрева в соответствии с технологической документацией.

В случаях, когда разность температур наружных слоев бетона и воздуха к моменту распалубки превышает допустимые значения, указанные в таблице 7.9, или требуемая прочность бетона достигнута за меньший отрезок времени, допускается переводить твердение бетона в режим естественного остывания, не снимая опалубки. Допускается отсоединять опалубку от поверхности бетона, не снимая ее, или заменять на теплоизоляционное укрытие с равнозначным коэффициентом теплопередачи для обеспечения постепенного охлаждения бетона.

Контроль температуры бетона с отражением в журнале по форме, приведенной в приложении Ж СН 1.03.01-2019, выполняет строительная лаборатория или уполномоченный представитель организации.

7.2.14 Монтаж фундаментных блоков

Все работы выполнять в соответствии с требованиями:

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

СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений

Доставка материалов производится с помощью бортового автомобиля

Монтаж блоков производится с помощью башенных кранов КБМ401П 10тн стрела 40м

До начала выполнения строительно-монтажных работ на объекте Подрядчик обязан в установленном порядке получить у Заказчика проектную документацию и разрешение на выполнение строительно-монтажных работ. Выполнение работ без разрешения запрещается.

До начала монтажа фундаментных блоков должны быть выполнены следующие мероприятия и работы:

- разработан котлован под здание;
- устроена щебеночная или песчаная подушка под фундамент (согласно проекта);
- устроена бетонная подготовка под фундамент;
- отобраны конструкции, прошедшие входной контроль;
- спланированы и подготовлены площадки для складирования фундаментов;
- фундаменты завезены и разложены в зоне работы крана;
- произведена разбивка мест установки фундаментов;
- доставлены в зону монтажа необходимые монтажные средства, приспособления и инструменты.

Разметку мест монтажа фундаментных блоков производят способом створных засечек от осевых точек сооружения. Осевые точки сооружения разбиваются на местности от осей X и Y. Точки закрепляют на обноске, расположенной вне зоны работ. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха чистого пола здания, соответствующая абсолютной отметке, указанной в рабочих чертеж

Геодезист при помощи теодолита переносит оси на обноску с закреплением их двумя гвоздями, забитыми в доски обноски, промежуточные оси переносят способом линейных измерений. Натянув между гвоздями проволоку, получают фиксированные оси установки фундаментных блоков. С натянутой проволоки при помощи отвеса оси переносят на подготовку, где фиксируют забитыми деревянными колышками или

www.razrabotka-ppr.by

ПОЛНЫЙ ТЕКСТ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ В ДАННОЙ ДЕМОНСТРАЦИИ НЕ ПРИВОДИТСЯ

ЕСЛИ ВЫ ЗАИНТЕРЕСОВАНЫ В ПРИОБРИТЕНИИ ДАННОГО ППР СВЯЖИТЕСЬ СО МНОЙ

МОЙ МОБИЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН

+375 (29) 569-06-83

К ДАННОМУ ТЕЛЕФОНУ ПРИВЯЗАНЫ

ВАЙБЕР, ТЕЛЕГРАММ, ВОТСАП

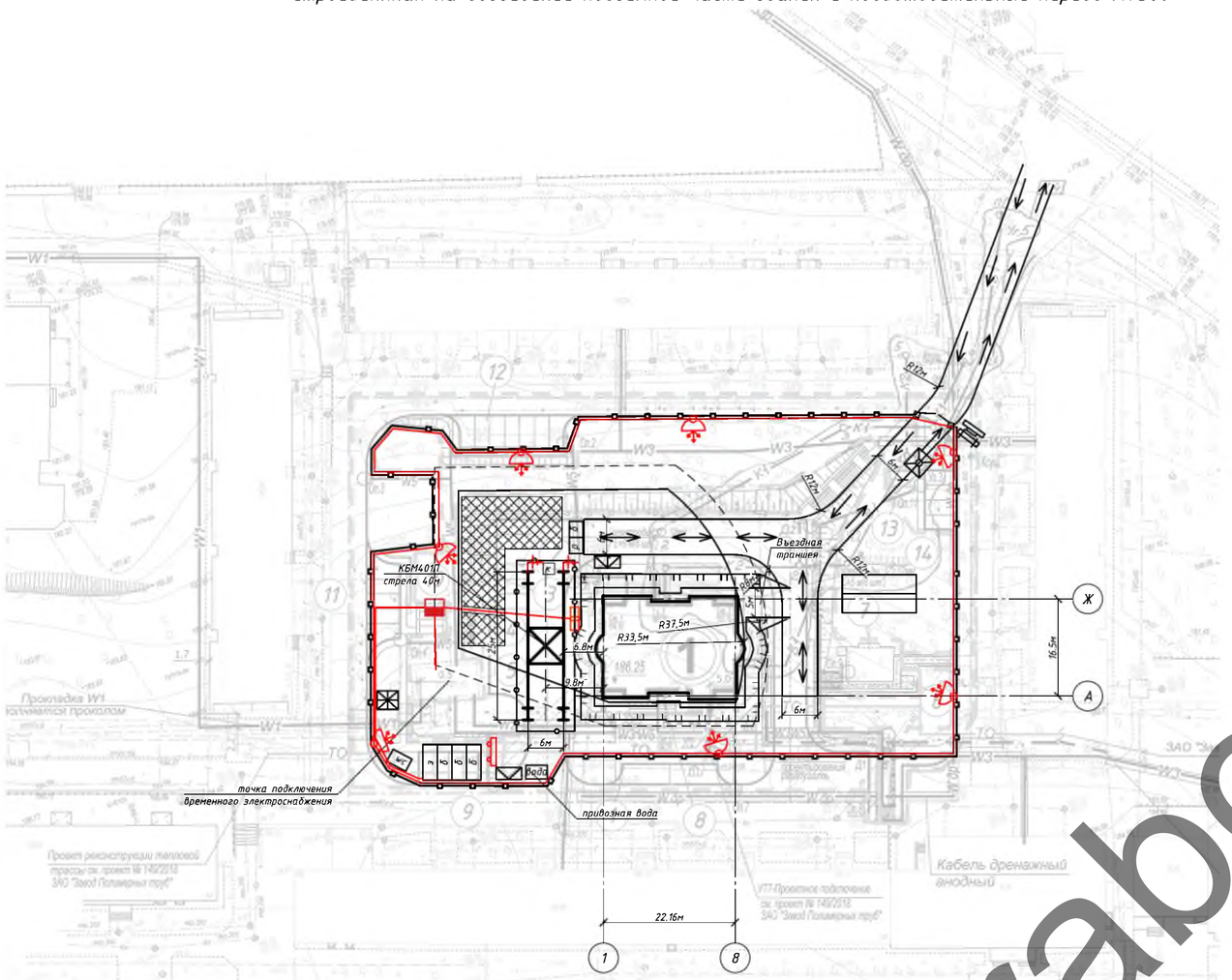
ВЕБ-САЙТ

www.razrabotka-ppr.by

Разработка ППР для объектов Республики Беларусь

www.razrabotka-ppr.by

Стройгенплан на возведение подземной части здания и подготовительный период М1:500



Условные обозначения

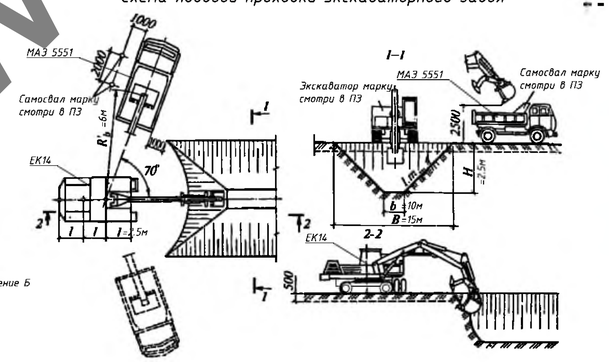
- ось башенного крана
- крановый рубильник
- бровка котлована
- зона проноса груза краном
- ограждение крановых путей
- площадка для раствора и бетона
- контрольный груз
- контейнеры для бытового мусора
- сети временного электроснабжения
- временное защитное ограждение
- зона складирования материалов
- паспорт объета
- прожектор освещения стройплощадки
- схема движения транспорта
- устройство заземления
- ворота
- электрораспределительный щит
- участок с временной дорогой
- место очистки колес
- навес
- привозная вода
- место для курения
- схема движения транспорта
- бытовой модуль 2.45х6м
- закрытый склад
- контейнер для строительного мусора
- пожарный щит
- биотуалет
- опасная зона падения груза со здания
- опасная зона работы крана
- отвал минерального грунта

Массы поднимаемых грузов (подготовительный период и подземная часть)

№ пп	Наименование	Масса ед., кг
1	Ящик с раствором	800
2	Бадья с бетоном V=1м3 при полном заполнении тяжелым бетоном	2200
3	Плита пустотная	1250-3350
4	Лестничные марши	1540
5	Лестничные площадки	1320
6	Фундаментные блоки	240-1300
7	Поддон с кирпичом	1700
8	Бытовые модули	2500
9	Арматурные каркасы	100

Схема привязки крановых путей к котловану

Схема лобовой проходки экскаваторного забоя



Ведомость зданий и сооружений

№ на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество: зданий	Количество квартир: здания	Количество квартир: всего	Площадь, м²: застройки: здания	Площадь застройки: всего	Площадь общая: здания	Площадь общая: всего	Строительный объем, м³: здания	Строительный объем: всего
1	Жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения	9	1	36	36	486.20	486.20	2473,66	2473,66	12567,70	12567,70

1.2

Экспликация площадок и плоскостных сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Парковка на 2 места	проект.
2	Парковка на 6 мест	проект.
3	Площадка для хозяйственных целей	проект.
4	Площадка для хранения мусорных контейнеров	проект.
5	Площадка для раздельного сбора мусора	проект.
6	Площадка для отдыха взрослого населения	проект.
7	Площадкадля для игр детей	проект.
8	Велопарковка	проект.
9	Парковка на 4 места	проект.
10	Площадка для хозяйственных целей	проект.
11	Парковка на 5 мест	проект.
12	Парковка на 7 мест	проект.
13	Площадка для хозяйственных целей	проект.
14	Парковка на 4 места	проект.
15	Площадка для детского спортивного комплекса	проект.
16	Парковка на 53 места	проект.

Условные обозначения

- Условная граница производства работ
- Граница землепользования площадью 0,1015 га
- Граница временного землепользования

Проектируемые сети

- Проектируемая телефонная канализация
- В1 — Водопровод хозяйственно-питьевой
- К1 — Хозяйственно-бытовая канализация
- К2 — Дождевая канализация
- Т — Тепловая сеть
- W1 — Кабельные сети электроснабжения 10 кВ
- W2 — Кабельные сети электроснабжения 0.4 кВ
- W5 — Кабельная линия наружного освещения
- W3 — Выносимые сети электроснабжения 0.4 кВ
- Опора наружного освещения
- 1г — Пункт отбора пробы и измерения удельного электрического сопротивления
- Контактное устройство(КУ) на анодном заземлении под ковером
- Wдр — Кабель дренажный(анодный,катодный)
- Анодное заземление (вертикальное)
- Вертикальный заземлитель
- Горизонтальный заземлитель

Грузовысотные характеристики крана КБМ401П

Утверждаю.

Примечание:

1. Устройство свайного поля производить строго соблюдая требования ТКП 45-5.01-256-2012 (02250) Основания и фундаменты зданий и сооружений. Сваи забивные. Правила проектирования и устройства; П13-01 к СНБ 5.01.01-99 Проектирование и устройство буронабивных свай
2. Диаметры скважин для буронабивных свай и размеры их арматурных каркасов должны увязываться между собой, чтобы обеспечивалось свободное погружение арматурных каркасов в скважины при условии соблюдения достаточного защитного слоя бетона даже при возможном искривлении скважин.
3. После проходки скважин шнеком на требуемую глубину забой нужно обязательно очищать от шлама и уплотнять за счет втрамбовывания порции щебня или бетонной смеси слоем от 120 до 200 мм. При этом устье скважин во всех видах грунтов должно обязательно крепиться не менее чем на один метр за счет установки трубчатого элемента соответствующего диаметра с раструбом, чтобы исключать осыпание и обрушение грунта при погружении арматурного каркаса и последующей подаче бетонной смеси.
4. Монтаж фундаментов производить в строгом соответствии с проектной документацией и СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций, зданий сооружений. Основные требования.
5. Фундаментные блоки следует устанавливать на выровненный до проектной отметки слой песка. Отклонение отметки выравнивающего слоя песка от проектной не должно превышать минус 15 мм.
6. Установка блоков фундаментов на покрытое водой или снегом основания не допускается.
7. Монтаж блоков стен следует выполнять с соблюдением перевязки в смежных рядах. Минимальный размер перевязки блоков принимают не менее ширины блока, если в проектной документации не установлено другое.
8. Вертикальные и горизонтальные швы между блоками должны быть заполнены раствором и расшиты с двух сторон.
9. Монтаж блоков фундаментов выполняется на цементно-песчаном растворе в швах, вертикальные шпонки между торцами блоков замоноличивают бетоном. Марка раствора и класс бетона должны соответствовать указанным в проектной документации.
10. Фундаментные блоки и блоки стен подвалов складировать - в штабель высотой не более 2,6 м на подкладках и с прокладками;
11. Пронос груза в пределах строительной площадки разрешен с ограничением выноса груза, согласно схемы стройгенплана
12. Скорость перемещения грузов при их приближении к границе рабочей зоны на расстояние не менее 7 м и дальнейшее транспортирование должна быть снижена до минимальной;
13. Рельсовые нити в обоих концах рельсового пути, а также концы стыкуемых рельсов должны быть соединены между собой перемычками и присоединены к заземлителю (заземлены), образуя непрерывную электрическую цепь.
14. До начала строительства должна быть принята строительная площадка по акту о соответствии выполненных внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ требованиям безопасности труда и готовности объекта к началу строительства в соответствии с СН 1.03.04-2020.
15. В процессе возведения строительных конструкций, зданий и сооружений необходимо выполнять геодезические съемку в соответствии с ТКП 45-1.03-26 с составлением исполнительных схем и составлять акты освидетельствования скрытых работ и промежуточной приемки ответственных конструкций в соответствии с СН 1.03.04-2020 .
16. Работы по обратной засыпке пазух следует производить только после устройства перекрытий над подвалами. Категорически не допускается оставлять пазухи открытыми более: 1 мес. - в глинистых грунтах; 2 мес. - в песчаных грунтах. Технология уплотнения грунта в пазухах определяется строительной организацией для обеспечения проектных требований по плотности грунтов в пазухах с учетом типов и марок уплотняющих машин и механизмов в соответствии с приложением Е П16-03 к СНБ 5.01.01-99.
17. Засыпку пазух в глинистых грунтах следует доводить до отметок, гарантирующих надежный отвод поверхностных вод. В зимних условиях грунт для засыпки пазух должен быть талым, а в узких пазухах (где невозможно обеспечить уплотнение грунта до требуемого состояния имеющимися техническими средствами) еще и малосжимаемым с применением ручного уплотнения.
18. При производстве работ в зимний период необходимо:--защищать грунты стенок и дна котлована в грунтах, инженерно-геологическими изысканиями отнесенных к пучинистым (глинистые, пески пылеватые и мелкие при наличии глинистых частиц), от промерзания в период всего производства земляных работ, монтажа фундаментов и подвального помещения до времени обратной засыпки стен подвала (или того времени, когда подвал будет утеплен во избежание промораживания грунтов через помещение подвала после осуществления обратной засыпки его стен);--котлован отрывать участками с недобором грунта такой толщины, которая предотвратит промерзание грунта на отметке подошвы фундаментов; причем участки котлована должны быть такого размера, чтобы было возможно в течение одной-двух смен смонтировать блоки фундаментов, а в основании последних укладывать слой малодвижного крупнозернистого или среднезернистого песка (без включений снега и льда);--производить работы по отрывке котлована, монтажу фундаментов, подвальных блоков и засыпке пазух вокруг фундаментов в течение самых сжатых сроков;--покрывать часть отрытого котлована слоем утеплителя в виде засыпки, утеплющих матов или твердеющей пены, толщина которых определяется на основе теплотехнических расчетов с учетом климатических особенностей, а утепляющую засыпку, маты или затвердевшую пену снимать непосредственно перед укладкой фундаментных блоков; -- применять (если есть технические возможности) электроподогрев грунта, при этом в грунт забивать электроды или укладывать провода под песчаный слой на поверхность слабого водонасыщенного глинистого грунта;--при небольших размерах котлованов в плане разрешать устройство тепляков;-- применять засоление грунтов хлористым кальцием или хлористым натрием, обеспечивая в результате не замерзание грунта до температуры от минус 7 до минус 9 °С, с одновременным принятием специальных мер защиты бетонных конструкций фундаментов от агрессивных сред (обмазка битумом и т. п.);--засыпать пазухи котлованов талым грунтом немедленно после возведения фундаментов;--при сборных фундаментах засыпку на высоту, равную глубине промерзания, производить немедленно после монтажа каждого ряда блоков, при этом пазухи котлованов засыпать минеральным непучинистым грунтом, полученным при отрывке котлованов, слоями толщиной не более 300 мм с послойным уплотнением; наконец, при засыпке пазух принимать меры для предотвращения смещения стен фундаментов;--производить немедленную после монтажа фундаментов засыпку пазух на высоту, соответствующую уровню грунтовых вод в котловане;-- производить засыпку пазух пучинистым грунтом только после согласования с проектной организацией, заказчиком и представителем технадзора с принятием специальных мероприятий по защите фундаментов от морозного пучения грунтов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03.18-ППР	
Разработал					03.21	Многоквартирный жилой дом в г.Молодечно, ул. Великий Гостинец, ограниченный жилыми домами №86, 88, 90, 92	
						ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	Стадия: С; Лист: 1; Листов: 5
						Стройгенплан на возведение подземной части здания и подготовительный период М1:500	ООО «Строительное управление №202»

www.razrabotka-ppr.by

Стройгенплан на возведение надземной части здания М1:500

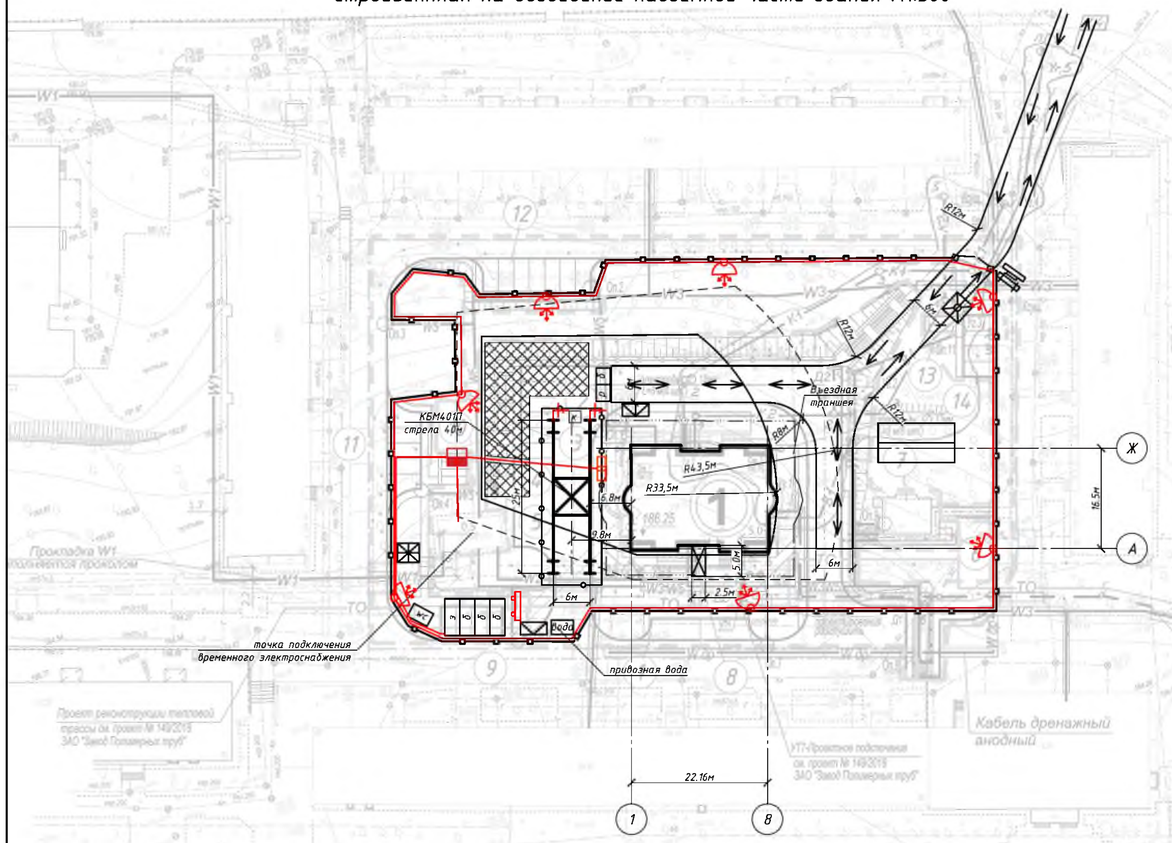


Схема разбивки кирпичной кладки по ярусам

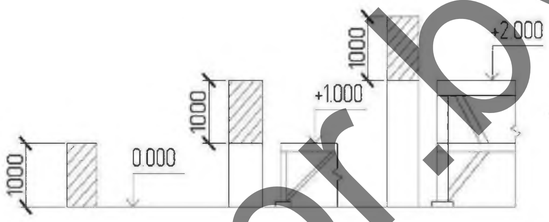
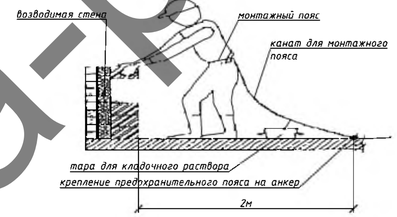


Схема крепления страховочных поясов при ведении ведении каменных работ



Крепление предохранительного пояса

Грузовысотные характеристики крана КБМ401П

Условные обозначения

- ось башенного крана
- кранобый рубильник
- зона проноса груза краном
- ограждение кранобых путей
- площадка для раствора и бетона
- опасная зона работы крана
- опасная зона падения груза со здания
- контрольный груз
- контейнеры для бытового мусора
- паспорт объекта
- устройство заземления
- сети временного электроснабжения
- прожектор освещения стройплощадки
- ворота
- электрораспределительный щит
- место очистки колес
- навес
- привозная вода
- место для курения
- закрытый склад
- контейнер для строительного мусора
- пожарный щит
- временное защитное ограждение
- схема движения транспорта
- зона складирования материалов
- биотуалет
- участок с временной дорогой
- защитный козырек над входом в здание
- схема движения транспорта
- бытовой модуль 2.45х6м

Схема устройства защитного козырька над входами в здание

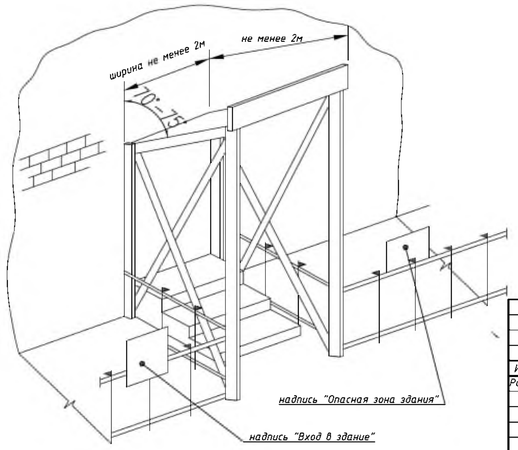
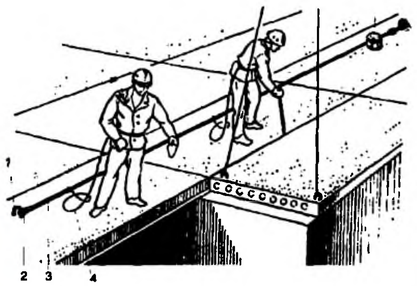


Схема страховки при монтаже плит перекрытия

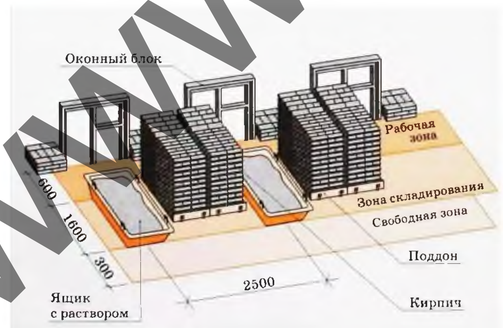


1-монтажная петля
2-карабин страховочного устройства
3-стальной канат страховочного устройства
4-предохранительный пояс

Массы поднимаемых грузов (надземная часть)

№ пп	Наименование	Масса ед., кг
1	Поддон с кирпичом	2000
2	Поддон с кирпичом	2000
3	Ящик с раствором	800
4	Бадья с бетоном V=1m3 при полном заполнении тяжелым бетоном	2200
5	Плита пустотная	1250-3350
6	Лестничные марши	1540
7	Лестничные площадки	1320
8	Шарнирно-панельный подмости	500
9	Перемычки	2000

Организация рабочего места при производстве каменных работ



Утверждаю.

Примечание

1. Все работы производить в строгом соблюдении требований: Постановление министерства труда и социальной защиты республики Беларусь и министерства архитектуры и строительства республики Беларусь от 31 мая 2019 г. № 24/33 Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ; СН 1.03.04-2020 Организация строительного производства; СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений;
2. На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.
3. При возведении зданий (сооружений) запрещается выполнять работы, связанные с нахождением работающих на одной захватке (участке) на этажах (ярусах), над которыми производится перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций и оборудования.
4. В процессе монтажа конструкций зданий (сооружений) монтажники должны находиться на ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях или средствах подмашивания.
5. Запрещается пребывание работающих на элементах конструкций и оборудования во время подъема и перемещения конструкций.
6. Не допускается нахождение работающих под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.
7. Запрещается производство работ по кладке или облицовке наружных стен многоэтажных зданий во время грозы, снегопада, тумана, исключающих видимость в пределах фронта работ, и при скорости ветра 15 м/с и более.
8. Запас кирпича на рабочем месте должен соответствовать 2-х – 4-х часовой потребности. Раствор должен подаваться на рабочее место за 10-15 минут до начала кладки. А в дальнейшем материалы подаются по мере их расходования.
9. При совместной работе кранов расстояние по горизонтали между ними, их стрелами, стрелой одного крана и перемещаемым грузом на стреле другого крана и перемещаемыми грузами должно быть не менее 5м. Это же расстояние необходимо соблюдать при работе кранов с другими механизмами.
10. При наложении (в плане) зон обслуживания совместно работающих башенных кранов необходимо, чтобы их стрелы (и соответственно противовесные консоли) были на разных уровнях (однотипные краны должны иметь разное количество секций башни)
11. Разность уровней балочных (горизонтально расположенных) стрел или противовесных консолей, включая канаты подвески и грузовые канаты, должны быть не менее 1м (по воздуху) Совместная работа башенных кранов с подъемными стрелами решается в проекте производства работ.
12. При нахождении нескольких башенных кранов на стоянках в нерабочее время необходимо, чтобы стрела любого крана при повороте не могла задеть за башню или стрелу, противовес или канаты подвески других кранов, при этом расстояние между кранами или их частями должно быть не менее: по горизонтали – 2м, по вертикали –1м. Стрелы кранов целесообразно направлять в одну сторону, при необходимости, грузовые канаты могут быть осаждены. Крюковая обойма должна находиться в верхнем положении, грузовая каретка на минимальном вылете, а сам кран установлен на противоугонные захваты.
13. Масса поднимаемого груза должна быть определена до начала его подъема. Запрещается принимать монтируемые конструкции если они подняты над местом установки более чем 300 мм. Производство других работ в зоне действия крана запрещен. Запрещается выполнять работы, связанные с нахождением людей в одной секции (захватке, участке) на этажах (ярусах), над которыми производится перемещение, установка, монтаж и временное закрепление сборных конструкций.
14. Выполнение монолитных бетонных и железобетонных конструкций методом замораживания запрещается.
15. Строительные растворы и бетоны следует принимать в специально оборудованные ящики, позволяющие поддерживать в них требуемую температуру.
16. Кровельные и изоляционные работы допускается выполнять от 45 до минус 20С окружающего воздуха, производство работ с применением горячих и холодных мастик – при температуре окружающего воздуха, указанного в нормативно-технических документах на соответствующий вид мастики.
17. Производство кладки в зимних условиях может быть выполнено следующими способами: – замораживание, при котором допускается ранее замерзание раствора кладки и последующее его оттаивание в естественных условиях (основной способ); – замораживание с последующими искусственным полным или частичным оттаиванием с применением растворов, накапливающих достаточную прочность к моменту оттаивания, быстротвердеющие растворы с химическими добавками.
18. Выполнение бетонных работ в зимних условиях осуществлять в соответствии с СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений.
19. Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по установленной форме. Акт освидетельствования скрытых работ должен состоять на завершенный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.
20. Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.
21. Зеленые насаждения, находящиеся на строительной площадке, защитить от повреждений. Стволы отдельно стоящих деревьев, попадающих в зону производства работ, следует предотвращать от повреждений, облицовывая их щитами из отходов пиломатериалов.
22. При выполнении работ на крышах с уклоном более 20 градусов, а также на расстоянии менее 2м от неогражденных перепадов по высоте 1,3м и более независимо от уклона крыши, работники должны пользоваться предохранительными поясами. Места закрепления предохранительных поясов должны быть указаны в наряде-допуске прорабом или мастером.
23. Во время перерывов в работе технологические приспособления, материалы и инструменты должны быть закреплены или убраны с крыши.
24. Подниматься на кровлю и спускаться с нее следует только по внутренним лестничным клеткам и оборудованным для подъема на крышу лестницам.
25. Все строительно-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», утверждённые Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 20.11.2019 № 779.
26. Мобильные (инвентарные) здания и сооружения на строительной площадке следует размещать группами не более 2 этажей (ярусов, уровней) с суммарной площадью не более 800 кв. метров.
27. Хранение на строительной площадке горючих веществ, строительных материалов и конструкций, отходов и мусора, оборудования следует осуществлять в штабелях или группах площадью не более 100 кв. метров и высотой не более 2,5 метра.
28. Следует соблюдать противопожарные разрывы на строительной площадке между объектом строительства, зданиями и сооружениями, площадками для хранения горючих веществ, строительных материалов и конструкций, отходов и мусора, оборудования: 18 метров – от мест хранения горючих веществ, строительных материалов и конструкций, отходов и мусора, оборудования, от групп мобильных (инвентарных) зданий и сооружений, в том числе от отдельных мобильных (инвентарных) зданий и сооружений; 24 метра – от мест хранения пустой тары из-под легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.
29. 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».
30. Не допускаются применение и хранение на объектах веществ и материалов, состав которых не известен и взрывопожароопасные свойства которых не изучены.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03.18-ППР		
						Многоквартирный жилой дом в г.Молодечно, ул. Великий Гостинец, ограниченный жилыми домами №86, 88, 90, 92		
Разработал					03.21	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	Стадия	Лист	Листов
							С	2	5
						Стройгенплан на возведение надземной части здания М1:500	ООО «Строительное управление №202»		

Формат А1

www.razrabotka-ppr.by

Схема безопасности при подъеме груза

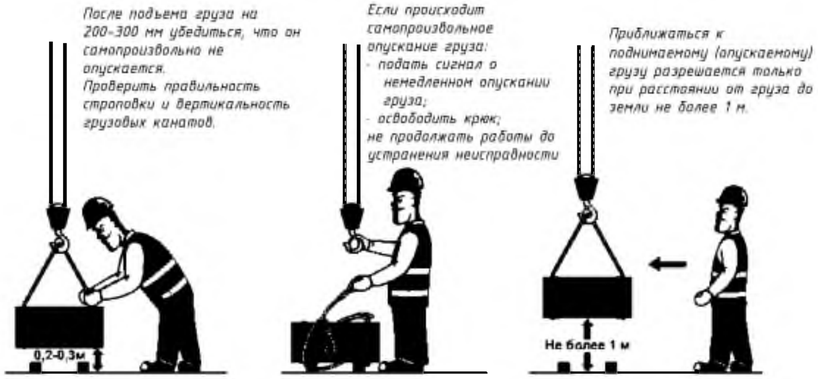
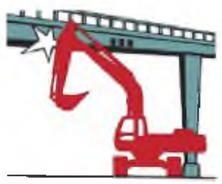


Схема безопасности при работе одноковшовым экскаватором

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

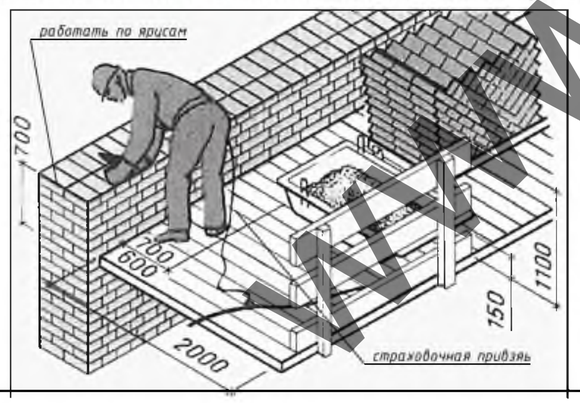
Прежде чем начинать любое движение экскаватора или платформы, убедитесь, что в опасной зоне сзади и с боков нет людей! Дайте сигнал!



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

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

Схема безопасного выполнения каменных работ



Средства индивидуальной защиты рабочих

Организация рабочего места при выполнении работ с люльки

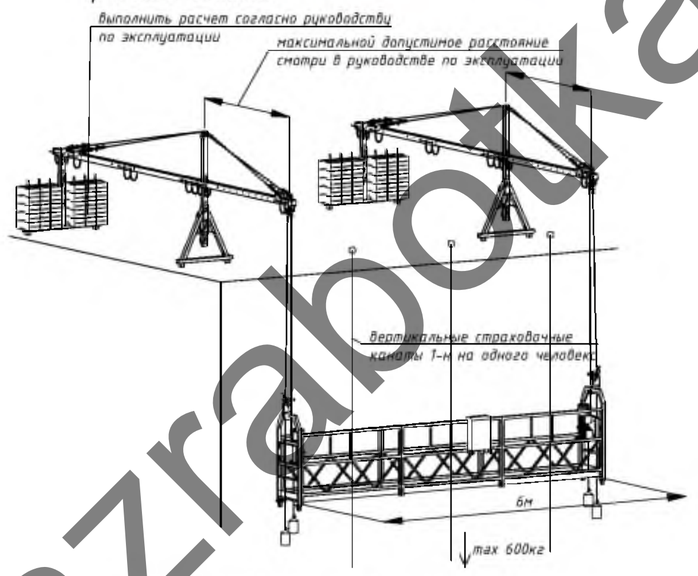
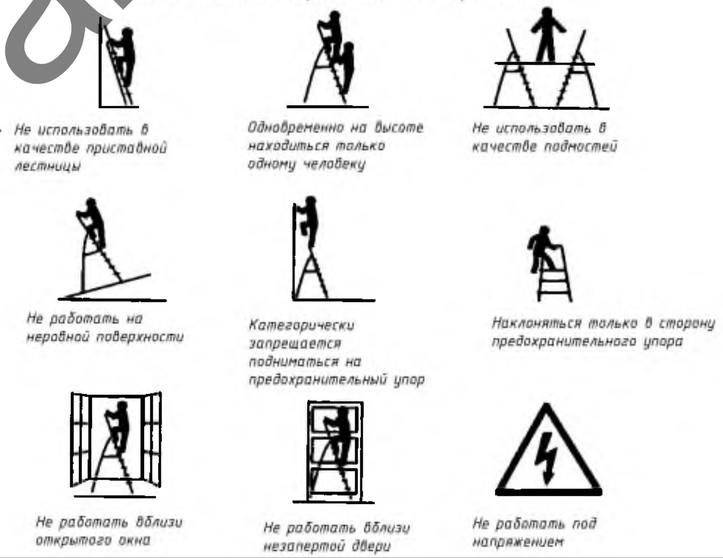
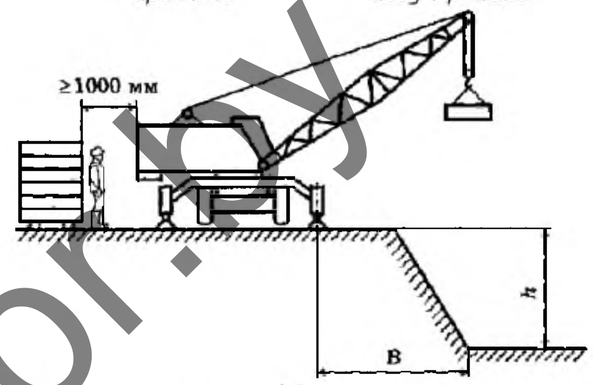


Схема безопасной работы со стремянок



Безопасная привязка техники к низу траншеи



Глубина котлована (канавы), м	Грунт				
	песчаный и гравийный	супесчаный	суглинистый	лессовый сухой	глинистый
1	1,5	1,25	1,0	1,0	1,0
2	3,0	2,4	2,0	2,0	1,5
3	4,0	3,6	3,25	2,5	1,75
4	5,0	4,4	4,0	3,0	3,0
5	6,0	5,3	4,75	3,5	3,5

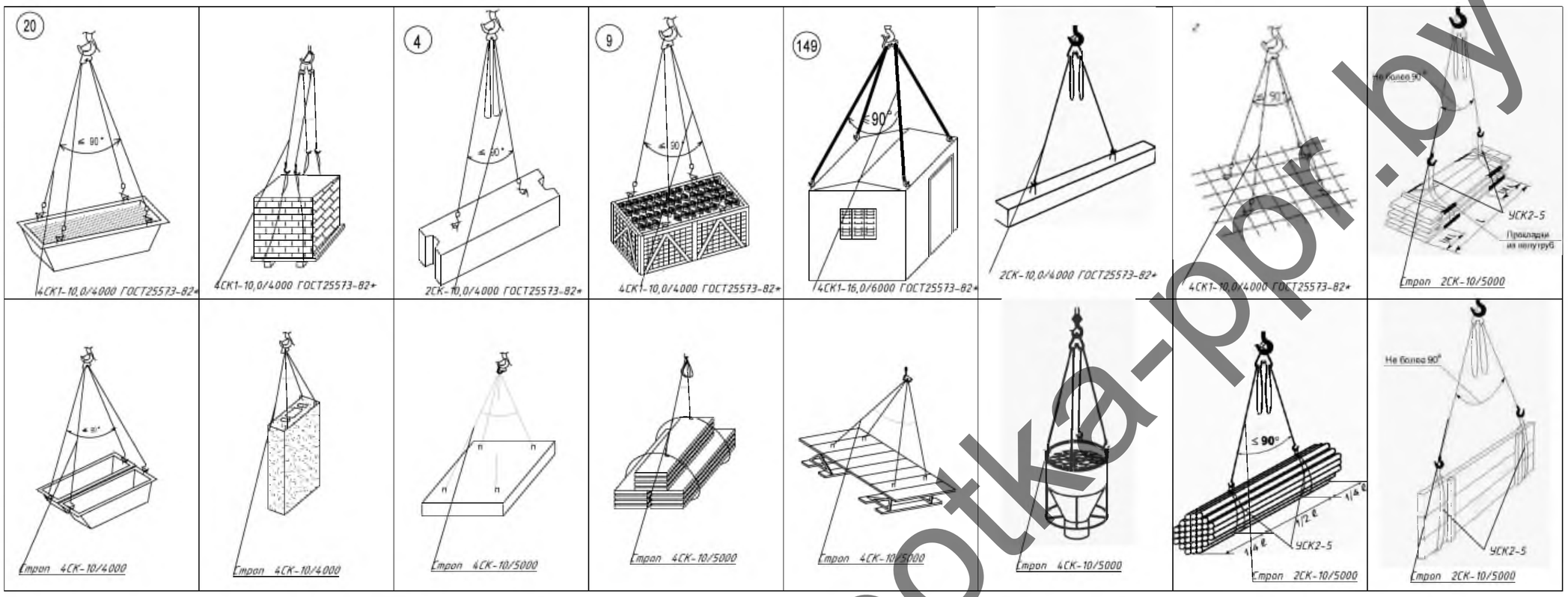
Схема безопасной работы с люльки

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03.18-ППР		
Разработал					03.21	Многоквартирный жилой дом в г.Молодечно, ул. Великий Гостинец, ограниченный жилыми домами №86, 88, 90, 92		
						ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	Стадия	Лист	Листов
							С	5	5
						Схемы безопасного производства работ	ООО «Строительное управление №202»		

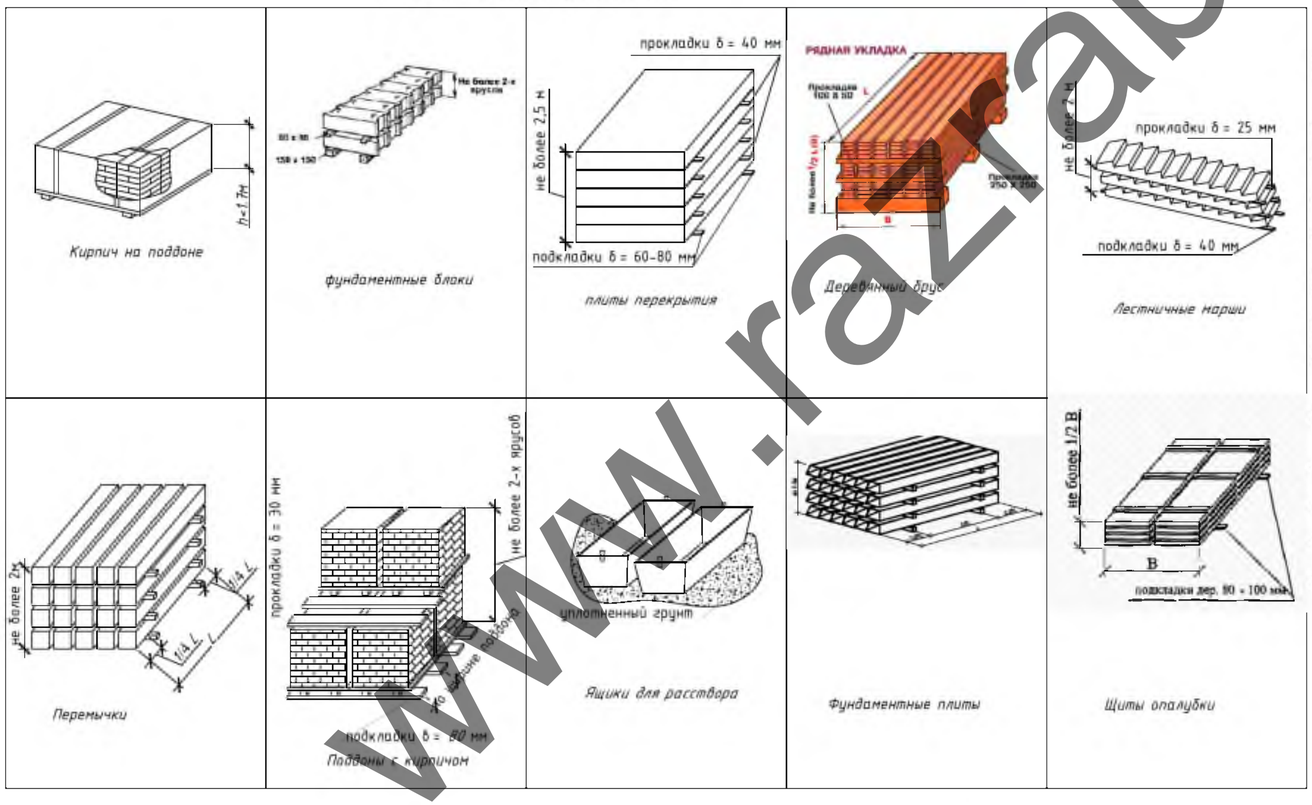
Формат А2

www.razrabotka-ppr.by

Схемы строповки



Схемы складирования



Примечание:

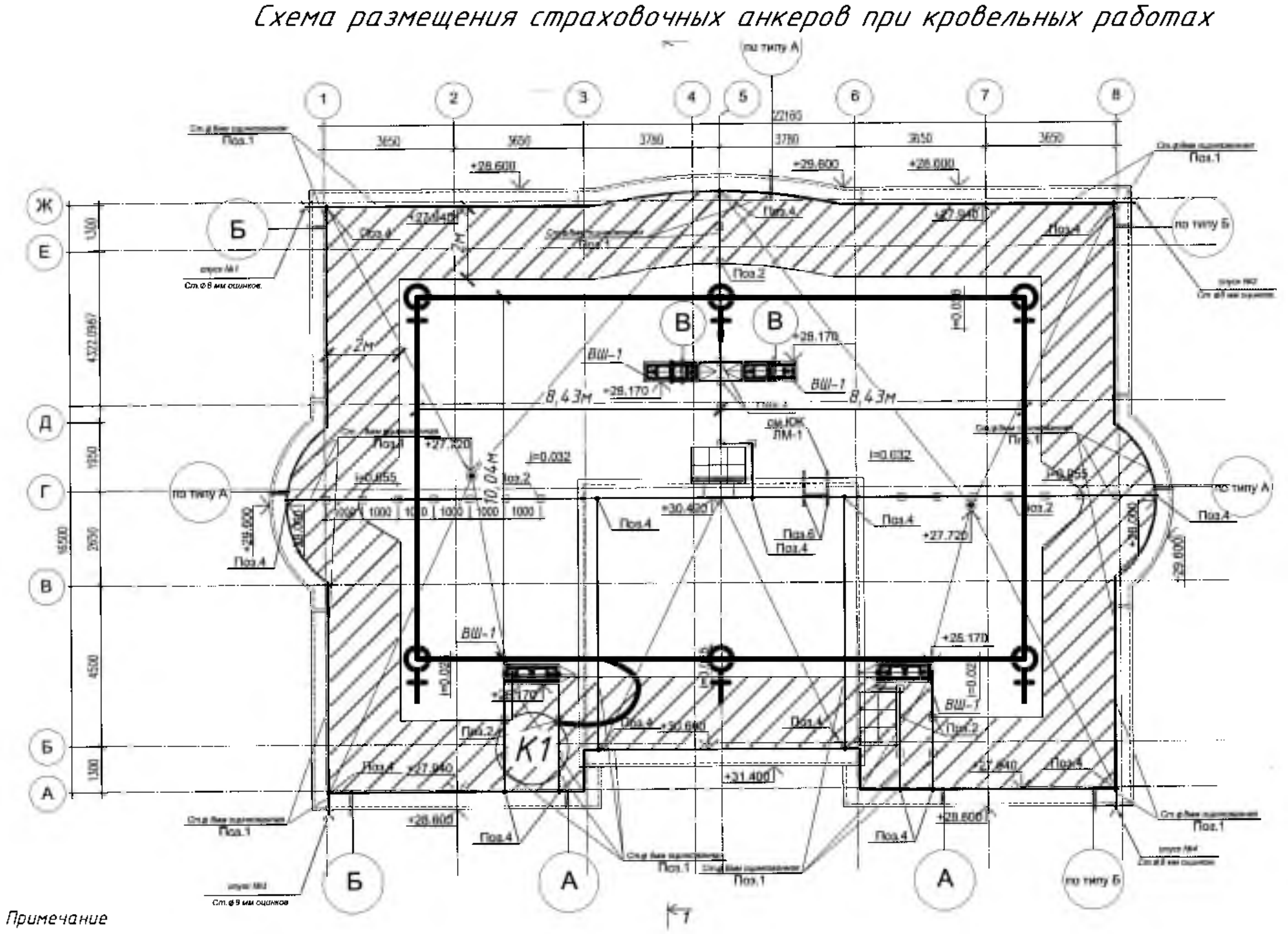
1. Строго соблюдать требования инструкции по охране труда для стропальщиков, Постановление министерства труда и социальной защиты республики Беларусь и министерства архитектуры и строительства республики Беларусь от 31 мая 2019 г. № 24/33 Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных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

						03.18-ППР		
						Многоквартирный жилой дом в г.Молодечно, ул. Великий Гостинец, ограниченный жилыми домами №86, 88, 90, 92		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал					03.21	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	Стадия	Лист	Листов
							С	3	5
						Схемы строповки и складирования	ООО «Строительное управление №202»		

Формат А2

www.razrabotka-ppr.by

Схема размещения страховочных анкеров при кровельных работах



Условные обозначения

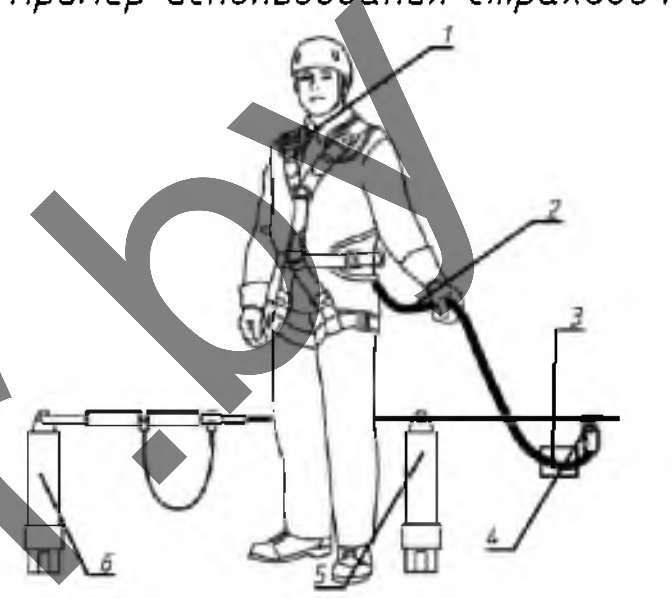
участок кровли где обязательно вести работы с привязью

места крепления страховочного троса

страховочных трасс

К1 — кровельщики

Пример использования страховочной системы

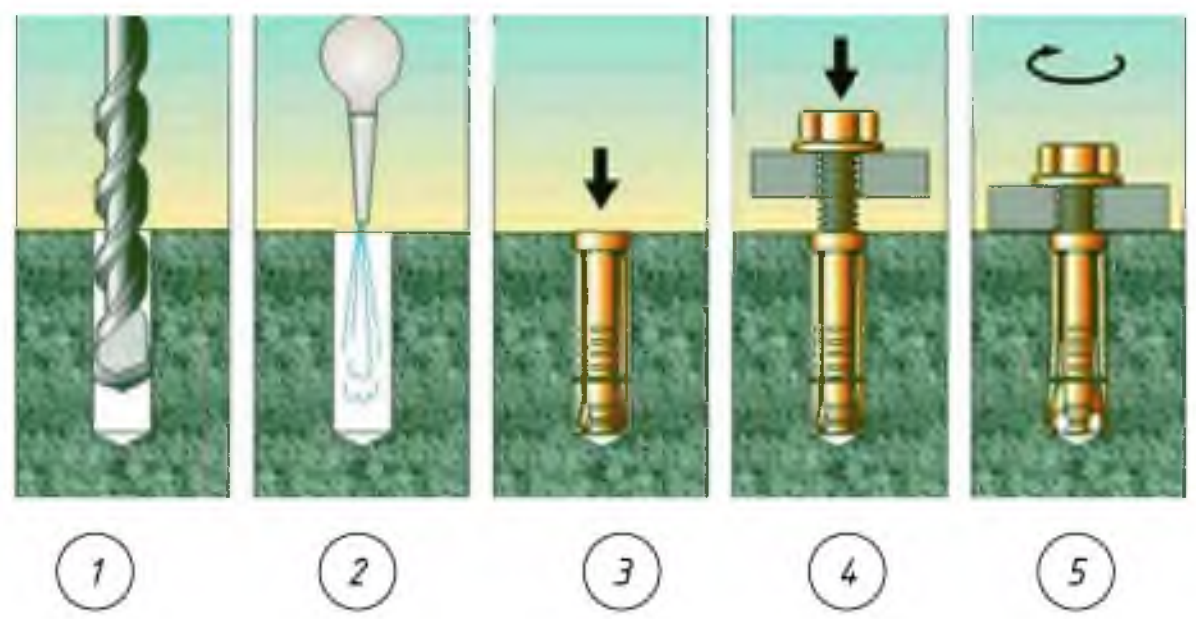


Обозначения:
1-страховочная привязь
2-строп
3-амортизатор
4-подвижная анкерная точка на горизонтальной анкерной линии
5-промежуточный анкер
6-крайний анкер

Схема устройства анкерной линии Анкерная линия Krok Моби-стил 10

Монтаж системы производить согласно инструкции изготовителя

Порядок крепления разжимного анкера в бетоне



Примечание

1. 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.
2. Строительные материалы, применяемые для кровельных работ, должны соответствовать требованиям ТНПА, иметь документы изготовителей, подтверждающие их качество, и, в соответствии с действующим законодательством, документы подтверждения соответствия.
3. Транспортирование, складирование и хранение материалов на строительной площадке следует осуществлять в соответствии с требованиями ТНПА, с учетом рекомендаций изготовителя.
4. Контроль качества и приемка кровельных работ должны осуществляться в соответствии с требованиями ТНПА.
5. Ширина склеивания рулонных битумно-полимерных материалов в местах бокового нахлеста полотнищ должна быть не менее 80 мм, в местах торцевого нахлеста -- не менее 100 мм. При механическом креплении рулонных битумно-полимерных материалов ширина склеивания в боковом шве должна быть не менее 100 мм -- в многослойной кровле и не менее 120 мм -- в однослойной кровле. Ширина нахлеста полимерных мембран при механической фиксации должна быть не менее 120 мм, а ширина сварного шва -- не менее 40 мм.
6. Пароизоляцию для защиты теплоизоляционного слоя от увлажнения парообразной влагой внутренних помещений следует предусматривать в соответствии с требованиями СП 2.04.01-2020. Пароизоляционный слой должен быть непрерывным на всей поверхности конструкции, на которую он укладывается, а стыки рулонных материалов -- герметично соединены.
7. При укладке плит утеплителя в один слой следует применять плиты со ступенчатой кромкой, при укладке плит утеплителя в два и более слоев стыки плит следует располагать вразбежку.
8. Поверхность основания под кровельное покрытие из рулонных би тумно-полимерных наплавляемых материалов должна быть ровной и гладкой;
9. Запрещается складирование тяжелых предметов по уложенному покрытию (ковру);
10. Кровельщикам разрешается перемещаться по уложенному рулонному кровельному битумно-полимерному материалу только в обуви, не повреждающей покрытие;
11. Выполнение кровельных работ во время дождя, грозы, ветра со скоростью 15 м/с и более, тумана, исключающего видимость в пределах фронта работ, не допускается;
12. Освещенность рабочих мест должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.046 и составлять не менее 30 лк.
13. Огневые работы на временных местах допускается проводить только при наличии оформленного наряда-допуска. Перечень лиц, имеющих право выдачи наряда-допуска определяется руководителем организации, индивидуальным предпринимателем.
14. Работы выполнять согласно наряду-допуску на проведение огневых работ в соответствии с требованиями Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 2 мая 2018 г. № 29 Об оформлении наряда-допуска на проведение огневых работ на временных местах
15. Проведение огневых работ фиксируется в журнале регистрации огневых работ.
16. Для предупреждения опасности падения работающих с высоты в мероприятиях по наряду-допуску должны предусматриваться: места и способы крепления страховочных и несущих канатов, страховочной и удерживающей привязей; пути и средства подъема (спуска) работающих к рабочим местам или местам производства работ, обеспечение освещения рабочих мест, проходов к ним; средства (способы) сигнализации и связи; мероприятия по предупреждению опасности падения с высоты конструкций, изделий, предметов, материалов.
17. Работы в нескольких ярусах по одной вертикали без промежуточных защитных устройств между ними не допускаются.
18. 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.
19. Работы на высоте на открытом воздухе, выполняемые непосредственно с конструкций, перекрытий, оборудования и на открытых местах должны быть прекращены при скорости воздушного потока (ветра) 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, а также других условиях, исключающих видимость в пределах фронта работ. При монтаже (демонтаже) конструкций с большой парусностью и в иных случаях, предусмотренных в настоящих Правилах, работы прекращаются при скорости ветра 10 м/с и более.
20. В зависимости от конкретных условий работ на высоте работающие должны быть обеспечены следующими СИЗ.
21. 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.
22. Соединительные элементы не должны иметь острых кромок или заусенцев, которые могут поранить работающего или прорезать, истирать или как-либо иначе повреждать ткань строп или канат (веревку).
23. 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 складируемыми 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.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал					03.21	03.18-ППР		
						Многоквартирный жилой дом в г.Молодечно, ул. Великий Гостинец, ограниченный жилыми домами №86, 88, 90, 92		
						ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	Стадия: С	Лист: 4, Листов: 5
						Схема устройства страховки при кровельных работах	ООО «Строительное управление №202»	

Формат А2

www.razrabotka-ppr.by