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

**УТВЕРДЖАЮ**

_____

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

«___»_____20____г.

# ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
# 12.22-20-2-ППР

на **возведение жилого дома №20 (секции 4-6)**

(наименование работ)

**«Проект застройки, магистральные сети и улицы центральной части города Островец. 2 очередь. Жилой дом №20 (пятно застройки по генплану №20). (секции 4-6)»**

(наименование объекта)

**РАЗРАБОТАЛ**

ООО «Строительное управление №202»
(наименование организации)

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

«___»_____2023_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 ....5
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ ....6
3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ....6
4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ РАБОТ И СОСТАВЛЕНИЕ КАЛЕНДАРНОГО ГРАФИКА РАБОТ ....6
5. СНАБЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ МАТЕРИАЛАМИ, КОНСТРУКЦИЯМИ, ОБОРУДОВАНИЕМ ....6
6. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ ....6
7. ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ ....7

7.1 Подготовительный период ....7

7.1.1 Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов подготовительного периода. ....7

7.1.2 Организация подготовительного периода общие положения ....7

7.1.3 Вырубка деревьев и кустарников ....8

7.1.4 Устройство временного защитно-охранного ограждения ....9

7.1.5 Установка бытовых помещений. ....9

7.1.6 Устройство пункта очистки колес. ....9

7.2 Основной период (подземная часть) ....9

7.2.1 Привязка монтажного крана к бровке выемок. ....9

7.2.2 Выбор монтажных кранов на работы по устройству фундаментов. ....10

7.2.3 Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов на устройство фундаментов. ....11

7.2.4 Расчет опасной зоны работы крана при устройстве фундаментов ....11

7.2.5 Земляные работы. Вертикальная планировка, разработка выемок и котлованов ....12

7.2.6 Производство земляных работ в охранной зоне подземных инженерных сетей ....16

7.2.7 Производство арматурных работ (монолитный пояс) ....16

7.2.8 Требования к производству опалубочных работ (монолитный пояс) ....17

7.2.9 Требования к производство бетонных работ (монолитный пояс) ....17

7.2.10 Требования к производству работ по распалубке монолитных конструкций (монолитный пояс) 19

7.2.11 Требование к монтажу сборных железобетонных фундаментов ....19

7.2.12 Технология монтажа фундаментных блоков ....19

7.2.13 Обратная засыпка пазух фундаментов ....22

7.3 Основной период (возведение надземной части здания) ....22

7.3.1 Выбор монтажного крана на возведение надземной части здания. ....23

7.3.2 Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов на возведение надземной части здания. ....23

7.3.3 Расчет опасной зоны работы крана при возведении надземной части здания ....23


www.razrabotka-ppr.by

7.3.4 Арматурные работы (надземная часть) ..... 24
7.3.5 Требования к производству опалубочных работ (надземная часть) ..... 24
7.3.6 Требования к производство бетонных работ (надземная часть) ..... 25
7.3.7 Требования к производству работ по распалубке монолитных конструкций (надземная часть) 26
7.3.8 Каменные работы ..... 27
7.3.9 Монтаж плит перекрытия и покрытия ..... 28
7.3.10 Сварочные работы ..... 29
7.3.11 Устройство стропильной системы ..... 30
7.3.12 Монтаж профилированных листов кровли ..... 33
7.3.13 Производство работ по заполнению оконных проемов ..... 42
7.3.14 Монтаж внутренних инженерных систем ..... 44
7.3.15 Штукатурные работы ..... 49
7.3.16 Выполнение ЛШСУ ..... 50
7.3.17 Малярные работы ..... 52
7.3.18 Окраска фасада ..... 52
7.4 Производство работ при отрицательных температурах ..... 53
7.4.1 Земляные работы в зимних условиях ..... 53
7.4.2 Производство бетонных работ в зимних условиях ..... 53
7.4.3 Монтажные работы при отрицательных температурах ..... 54
7.4.4 Возведение каменных конструкций при отрицательных температурах ..... 54
7.4.5 Кровельные работы при отрицательных температурах ..... 55
7.4.6 Отделочные работы в зимних условиях ..... 55
7.5 Требования к стропальщикам ..... 55
7.6 Основные указания по складированию ..... 56
7.7 Производство работ с лесов ..... 57
7.7.1 Монтаж и демонтаж строительных лесов ..... 58
7.8 Производство земляных работ в охранной зоне подземных инженерных сетей ..... 59
7.8.1 Пересечение трубопроводов с подземными коммуникациями. ..... 60
7.8.2 Производство работ в охранных зонах кабельных линий электропередачи ..... 61
7.8.3 Производство работ в охранных зонах сетей газоснабжения ..... 62
7.9 Производство работ в охранной зоне воздушных электрических сетей ..... 63
7.10 Электропрогрев бетона ..... 65
7.11 Обеспечение электробезопасности при производстве работ ..... 67
8. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ ..... 70
9. ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ВОДЕ ..... 70
10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ ..... 71
11. ПЕРЕЧЕНЬ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С РАСЧЕТОМ ПОТРЕБНОСТИ И ОБОСНОВАНИЕМ УСЛОВИЙ ПРИВЯЗКИ ИХ К УЧАСТКАМ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ ..... 73
12. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ ..... 73
13. ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРИМЕНЯЕМЫМ ФОРМАМ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА ..... 73
14. МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ И ИСКЛЮЧЕНИЕ ХИЩЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ДЕТАЛЕЙ, КОНСТРУКЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ..... 74
15. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВТОРНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ ОТ РАЗБОРКИ КОНСТРУКЦИЙ И ДЕМОНТАЖА ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ..... 74



www.razrabotka-ppr.by

16. МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ ..... 74
17. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ..... 75
18. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ ПО МЕСЯЦАМ ..... 75
19. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СМР ..... 75
19.1 Общие положения ..... 76
19.2 Мероприятия по технике безопасности при эксплуатации средств подмащивания ..... 77
19.3 Требования безопасности при эксплуатации машин и транспортных средств ..... 78
19.4 Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы ..... 79
19.5 Техника безопасности при выполнении монтажных работ ..... 80
19.6 Техника безопасности при выполнении земляных работ ..... 81
19.7 Требования безопасности к обустройству и содержанию производственных территорий, участков работ и рабочих мест ..... 82
19.8 Обеспечение электробезопасности ..... 82
19.9 Техника безопасности выполнения кровельных работ ..... 83
19.10 Техника безопасности работы с лесов ..... 84
19.11 Требования безопасности при выполнении электросварочных и газопламенных работ ..... 84
19.12 Безопасность ведения каменных работ ..... 85
19.13 Техника безопасности при выполнении работ на высоте ..... 86
19.14 Обеспечение безопасности складирования материалов ..... 86
19.15 Требование безопасности перед началом производства работ ..... 87
19.16 Требование безопасности по обеспечении санитарно-бытового обеспечения ..... 87
19.17 Обеспечение защиты работающих от воздействий вредных производственных факторов ..... 87
19.18 Обеспечение безопасности при производстве бетонных и железобетонных работ ..... 88
19.19 Обеспечение безопасности при производстве изоляционных работ ..... 90
19.20 Обеспечение безопасности при монтаже инженерного оборудования зданий и сооружений ..... 91
19.21 Обеспечение безопасности при выполнении отделочных работ ..... 91
20. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ..... 92
20.1 Общие положения ..... 92
20.2 Проведение огневых работ ..... 93
20.3 Обеспечение средствами первичного пожаротушения ..... 95
21. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ..... 95
21.1 Перечень инструкций по охране труда обязательных к ознакомлению и исполнению ..... 95
21.2 Охрана труда для машиниста экскаватора ..... 97
21.3 Охрана труда для монтажника строительных конструкций ..... 99
21.4 Охрана труда при работе с электроинструментом ..... 103
21.5 Охрана труда при использовании страховочных канатов и предохранительных поясов ..... 104
21.6 Охрана труда – кровельные работы ..... 106
21.7 Охране труда при выполнении работ на высоте ..... 109
21.8 Охрана труда для машиниста автомобильного крана ..... 115
21.9 Охрана труда для арматурщика ..... 117
21.10 Охрана труда для бетонщика ..... 118
21.11 Охрана труда для плотника ..... 119
21.12 Охрана труда при выполнении работ с лесов и подмостей ..... 120

www.razrabotka-ppr.by

21.13 Охрана для каменщика....124
21.14 Охрана труда для машиниста башенного крана....131
21.15 Охрана труда при работе в охранной зоне ЛЭП и подземных сетей КЛ....138
22. Мероприятия по совместной работе башенных кранов....140

www.razrabotka-ppr.by

## 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект производства работ разработан на объект: Проект застройки, магистральные сети и улицы центральной части города Островец. 2 очередь. Жилой дом №20 (пятно застройки по генплану №20). (секции 4-6) На возведение жилого дома №20 секции 4-6.

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. СП 1.03.01-2019 «Отделочные работы».
4. СН 4.04.01-2019 «Системы электрооборудования жилых и общественных зданий».
5. СН 2.04.03-2020 «Естественное и искусственное освещение».
6. СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений.
7. 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.
8. СП 5.01.01-2023 «Общие положения по проектированию оснований и фундаментов зданий и сооружений»
9. СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов
10. Правила по охране труда при выполнении строительных работ. Утвержденные постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33.
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. «Инструкция о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения» утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21.12.2021г. № 82
14. СН 5.08.01-2019 Кровли
15. ТКП 45-1.01-159-2009 (02250) Строительство. Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт
16. Инструкция по охране труда для рабочего при монтаже и демонтаже металлических трубчатых лесов
17. Инструкция по охране труда при выполнении работ с лесов и подмостей
18. Межотраслевых правил по охране труда при выполнении работ на высоте и верхолазных работ (действующая редакция)
19. ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок
20. ТКП 45-1.03-63-2007 (02250) Монтаж зданий. Правила механизации
21. ТКП 45-1.01-159-2009 (02250) Строительство. Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт
22. Постановление Министерства труда Республики Беларусь 28.04.2001 № 52 Правила охраны труда при работе на высоте
23. Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66
24. Межотраслевая типовая инструкции по охране труда при работе на высоте утв. постановление министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь 27 декабря 2007 г. n 187
25. Правила по охране труда при работе на высоте утв. Постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28 апреля 2001 г. № 52.
26. Правила устройства электроустановок.
27. ТКП 427-2022 (33240) «Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации»
28. СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства
29. ТКП 45-1.03-63-2007 (02250) Монтаж зданий. Правила механизации
30. Правила безопасности при работе с механизмами, инструментом и приспособлениями утв. первым заместителем Министра топлива и энергетики Республики Беларусь от 12 февраля 1996 г.
31. ТКП 563-2014 (02260) "Требования безопасности при выполнении сварочных работ"

Исходными данными для разработки ППР послужили:



www.rabotka-pr.by

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

Участок, отведенный под строительство многоквартирного жилого дома №20, расположен в центральной части г. Островец. С севера и востока - многоквартирная за-стройка, с запада - перспективная пешеходная аллея, с юга - перспективное место размещения административного здания. Рельеф участка спокойный.

## 3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Объемно-планировочное решение жилого дома:

Проектируемое здание - шестисекционное с переменной этажностью - 4-5 этажей. (проектом предусмотрено возведение трех секций 2-я очередь строительства секции 4-6 )

Конструктивные решения:

Фундаменты запроектированы ленточные из сборных железобетонных плит Б1.012.1-2.08, Вып. 1 и фундаментных стеновых блоков Б1.016.0-1, Вып. 1.98.

Наружные и внутренние стены здания запроектированы - из кирпича силикатного утолщенного пустотелого СУРПу-М 150/35/1.6 ГОСТ 379-2015 на кладочной растворной смеси М50 (морозостойкостью F50 для кладки пилонов лоджий и балконов, кирпичных конструкций входных групп).

Перегородки толщиной 120 мм. запроектированы из кирпича пустотелого.

Перекрытие запроектировано из сборных железобетонных плит Б1.041.1-3.08, вып.1-4

Лестничные марши и площадки сборные железобетонные.

Перемычки – сборные железобетонные.

Крыша — стропильная.

Данным ППР предусмотрено:

- Возведение подземной части здания
- Возведение надземной части здания
- Устройство кровли

## 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ РАБОТ И СОСТАВЛЕНИЕ КАЛЕНДАРНОГО ГРАФИКА РАБОТ

За расчетную продолжительность выполнение работ на объекте принята продолжительность работ, согласно раздела 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.



www.razrabotka-ppr.by

## 7. ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Строительство объекта осуществляется в два периода:

-подготовительный

-основной.

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

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

В основной период строительства осуществляются работы: по возведению здания жилого дома 2-я очередь. (секции 4-6)

### 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 КС 55713-1К-4 гп. 25тн

Перемещение грунта производить бульдозером ДТ-75.

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

Уплотнение грунта производить катком HAMM 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 (на стройгенплане показано одно условное обозначение);
– 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 (механической очистки колес) автотранспорта;
– установить бункера-накопители для сбора строительного мусора;
– оборудовать места для хранения грузозахватных приспособлений и тары (закрытый склад);
– выполнить прокладку временных сетей электроснабжения и водоснабжения от существующих сетей;
– обозначить на местности хорошо видимыми знаками границы зон работы кранов и опасных зон (дополнительно обозначать опасную зону машин и механизмов сигнальной лентой);
– при въезде на строительную площадку установить знак об ограничении скорости движения;
– установить стенд, оборудованный противопожарным инвентарем, согласно п. 24 «Инструкция о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения» утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21.12.2021г. № 82: .
2. Исполнитель работ 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.



www.razrabotka-ppr.by

6. Временные здания и сооружения, а также отдельные помещения в существующих зданиях и сооружениях, приспособленные к использованию для нужд строительства, должны соответствовать требованиям технических регламентов и действующих до их принятия строительных, пожарных, санитарно-эпидемиологических норм и правил, предъявляемым к бытовым зданиям и сооружениям.
7. Временные здания и сооружения, расположенные на строительной площадке, вводятся в эксплуатацию решением ответственного производителя работ по объекту. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ.
8. Исполнитель работ обеспечивает складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия.
Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора).
9. Ширина временных автотранспортных дорог принимается:
– При двухполосном движении – 6 м;
– При однополосном движении – 3,5 м с уширением до 6,5 м под разгрузочные площадки для автотранспорта.
10. В темное время суток освещение рабочих мест должно быть не менее 30 Люкс, освещенность строительной площадки – не менее 10 Лк в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приборов на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.
11. Металлические ограждения места работ, полки и лотки для прокладки кабелей и проводов, корпуса оборудования, машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены (занулены) согласно действующим нормам сразу после их установки на место до начала каких-либо работ.
12. В целях противопожарной безопасности у площадки разгрузки а/транспорта и в зоне бытового городка устроить противопожарный стенд со всем необходимым инвентарем, ящик с песком и бочку с водой.
13. Материалы, изделия, конструкции и оборудование при складировании на строительной площадке и рабочих местах должны укладываться следующим образом:
– Кирпич в пакетах на поддонах – не более чем в два яруса, в контейнерах – в один ярус, без контейнеров – высотой не более 1,7 м;
– Пиломатериалы – в штабель, высота которого при рядовой укладке составляет не более половины ширины штабеля, а при укладке в клетки – не более ширины штабеля;
– Мелкосортный металл – в стеллаж высотой не более 1,5 м;
– Крупногабаритное и тяжеловесное оборудование и его части – в один ярус на подкладках;
– Стекло в ящиках и рулонные материалы – вертикально в один ряд на подкладках;
– Черные прокатные металлы (листовая сталь, швеллеры, двутавровые балки, сортовая сталь) – в штабель высотой до 1,5 м на подкладках и с прокладками;
– Трубы диаметром до 300 мм – в штабель высотой до 3 м на подкладках и с прокладками с концевыми упорами;
– 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.

www.razrabotka-ppr.by

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 (не менее 2 метров и светопрозрачное)

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.

**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 очистки 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

СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов

**7.2.1 Привязка монтажного крана к бровке выемок**

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:

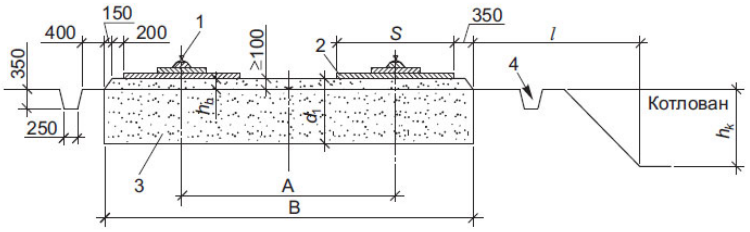
— 1,5 глубины выемки плюс 400 мм — для песков и супесей;

— 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**




A — ширина колеи; B — 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**

Крановые пути устраивать согласно проектной документации и ТКП 45-5.01-276-2013, а также иной технической документации разработанной заводом-производителем или иной проектной организацией имеющий соответствующее право на разработку проектов устройства крановых путей.

### 7.2.2 Выбор монтажных кранов на работы по устройству фундаментов.

Максимальная блоков фундамента принять до 5,9 тонн

Максимальная масса плит над подвалом составляет 3,4 тн

Максимальный рабочий вылет указан в графической части.

Для возведения подземной части здания (секции 4-6) принимаем два крана КБМ401 вылет стрелы 35 м, максимальная грузоподъемность на вылете 33,5 м составляет 3500 кг. Высота секций крана 3 и 4 соответственно.

При монтаже самых тяжелых фундаментов вылет не должен превышать 20 м

При монтаже самых тяжелых плит вылет не должен превышать 33 м

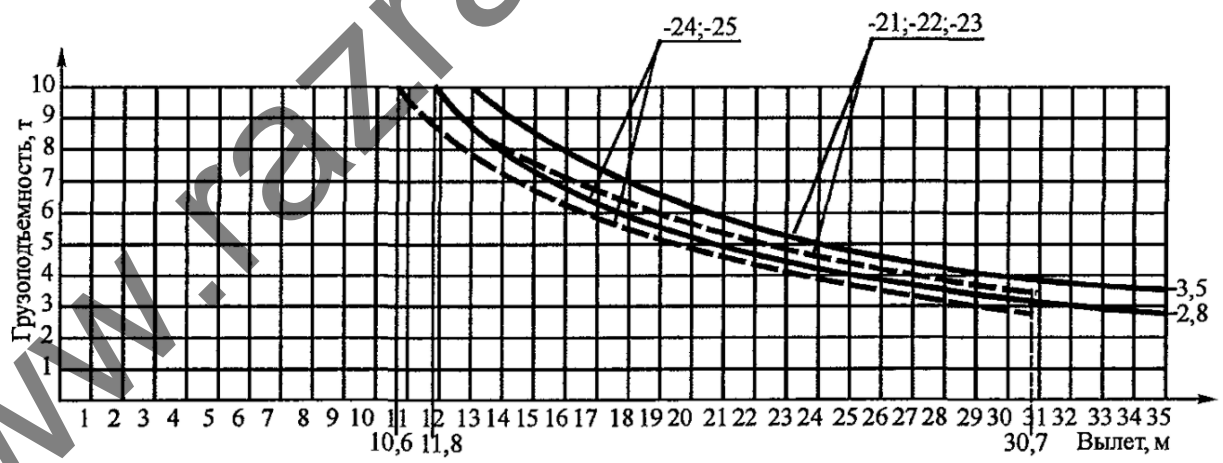
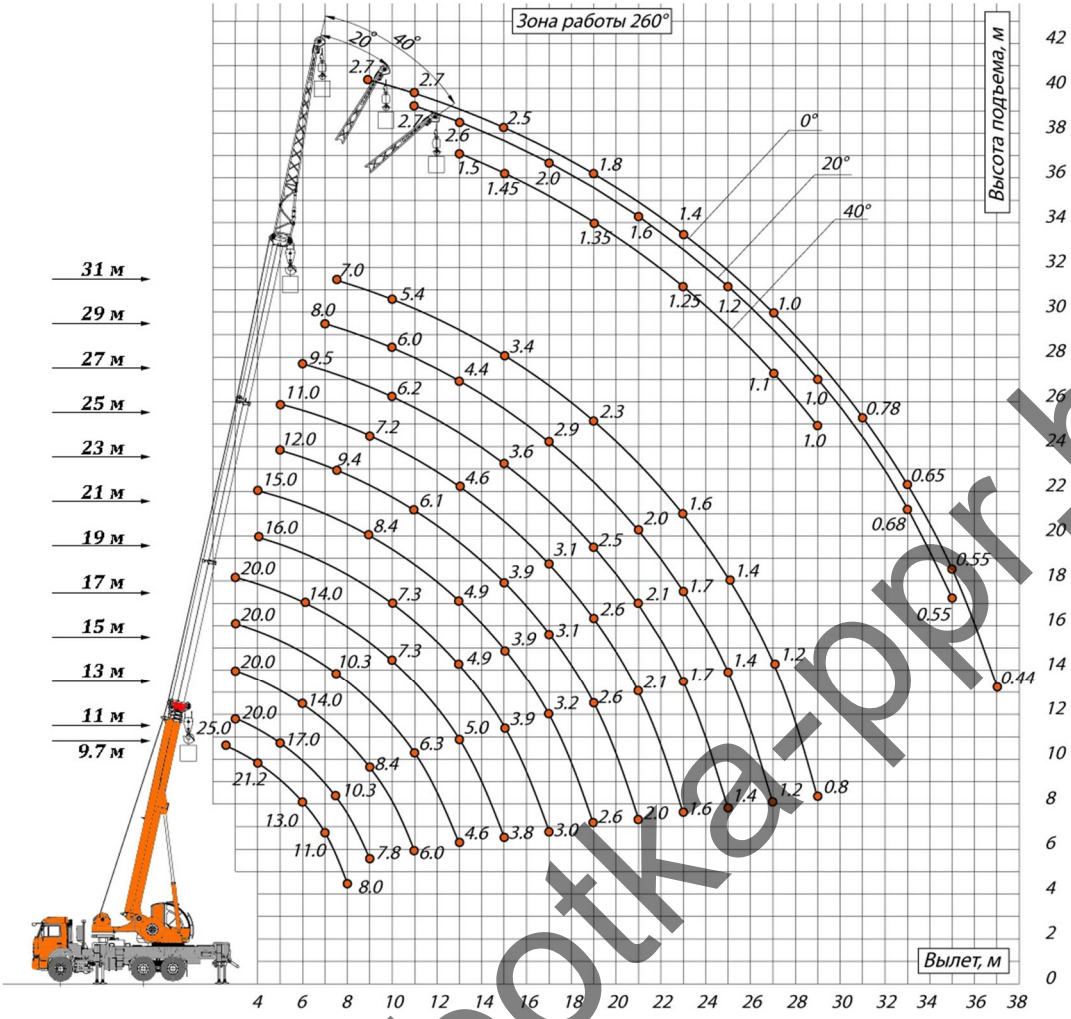



Рис. 7.2.2 Грузовые характеристики крана КБМ401П

Важно! Элементы, которые нельзя смонтировать башенным краном КБМ 401П смонтировать с помощью самоходного крана (масса выше 3,5 тн) КС 55713-1К-4 гп. 25тн. Всегда сверять массу поднимаемого груза с паспортной грузоподъемностью крана. Не допускается монтаж груза неопределенной массы. Максимальный вылет при монтаже самой тяжелой фундаментной плиты составляет до 10м.

www.razrabotka-ppr.by




Характеристики автокррана КС 55713-1К-4

Характеристики используемых кранов брать только с паспорта на кран КБМ401П и КС 55713-1К-4 которые используются, в ППР грузовая характеристика крана приведена из иных источников и является ориентировочной и не допускается в использовании при производстве работ (так как документы на кран на момент разработки еще не получены).

### 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 HAMM 3625

Уплотнение грунта вблизи фундаментов осуществляется пневматическими трамбовками Impulse VT80H.

Перевозка грунта осуществляется самосвалами : МАЗ 5551 - 20 тн.

Монтаж фундаментов производить краном КБМ401П вылет стрелы 35м и автокраном КС 55713-1К-4 гп. 25 тн

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

Обратную засыпку производить с помощь фронтального погрузчика Амкодор 332СА-4 1,9 м3

Доставку бетона осуществлять с помощью автобетоносмесителя АБС-МАЗ 6303

**Важно! Использовать автомобильный КС 55713-1К-4 гп. 25тн в случае невозможности выполнения работ краном КБМ401П вследствие превышение допустимой массы груза.**

### 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

Пронос груза над зданием:

L+7м

www.razrabotka-ppr.by

Где L – рабочий вылет крана.

Пронос груза над складом:

L+3м

Где L – рабочий вылет крана.

Опасная зона падения груза со здания: 5м

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

### 7.2.5 Земляные работы. Вертикальная планировка, разработка выемок и котлованов

Все работы следует производить с учетом требований:

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

СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов

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

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

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

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

— защиту котлована от попадания поверхностных вод;

— ограждение котлована и грунтов основания водонепроницаемой стенкой (шпунтовой, ледогрунтовой и т. п.) с погружением ее на 1 м в слой относительно водоупорного грунта (глины, суглинка);

— снятие гидростатического давления путем устройства глубинного водоотлива из подстилающего слоя грунта, насыщенного водой;

— исключение поступление через дно котлована воды путем устройства временного понижения уровня подземных вод с помощью иглофильтровых установок, водослива из скважин-фильтров для песчаных грунтов или электроосмоса для супесей, суглинков и глин;

— исключение динамических воздействий в процессе откопки котлована землеройными машинами посредством недобора защитного слоя грунта;

— защиту грунта основания от промерзания.

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

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

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

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

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

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

До начала производства работ по разработке котлована выполняют следующие работы:

— разбивку котлована;

— срезку растительного слоя грунта;

— планировку территории и устройство отвода поверхностных и подземных вод;

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



www.razrabotka-ppr.by

— ограждение котлована (при необходимости);

— устройство временных подъездных путей к котловану.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



www.razrabotka-pr.by

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

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

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

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

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

Минимальную ширину траншей в соответствии с проектной документацией принимают:

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

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

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

менее 1:0,5 — не менее наружного диаметра прокладываемой трубы плюс 0,5 м при укладке отдельными трубами и плюс 0,3 м — при укладке плетями;

— под укладку трубопроводов на участках кривых вставок — не менее двухкратной ширины траншеи на прямолинейных участках;

— для искусственных оснований под трубопроводы (кроме грунтовых подсыпок), коллекторы и подземные каналы — не менее ширины основания плюс 0,2 м в каждую сторону;

— при разработке одноковшовыми экскаваторами — не менее ширины режущей кромки ковша плюс 0,15 м — для песков и супесей, плюс 0,1 м —для глинистых грунтов;

— при разработке траншейными экскаваторами — не менее номинальной ширины отрывки.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

0,5 — для пылеватых песков и супесей;

1,0 — для суглинков и глин.

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

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

www.razrabotka-ppr.by

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

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

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

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

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

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

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

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

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

— для стальных сварных, керамических, чугунных и асбестоцементных трубопроводов, каналов и коллекторов при использовании экскаваторов с гидравлическим приводом — на расстоянии 0,5 м от боковой поверхности и над верхом инженерных коммуникаций, с предварительным их обнаружением с точностью до 0,25 м.

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

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

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

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

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

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

— для одноковшовых экскаваторов, оснащенных:

драглайном — 2/3 ширины ковша;

лопатой обратного или прямого копания —1/2 ширины ковша;

— для скреперов — 2/3 наибольшей конструктивной глубины копания;

— для бульдозеров и грейдеров —1/2 высоты отвала;

— для транспортных средств — 1/2 ширины кузова и половину (по весу) паспортной грузоподъемности;

— для дробилок — 3/4 меньшей стороны приемного отверстия;



www.razrabotka-ppr.by

— при разработке грунта вручную с удалением грузоподъемными кранами или механизмами — 300 мм.

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

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

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

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

### 7.2.6 Производство земляных работ в охранной зоне подземных инженерных сетей

При производстве работ строго соблюдать:

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

СН 1.03.04-2020 Организация строительного производства

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

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

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

### 7.2.7 Производство арматурных работ (монолитный пояс)

Подача арматуры и арматурных сеток осуществляется краном.

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

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

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

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. Допус-

www.rozrabotka-ppr.by

кается 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.

### 7.2.8 Требования к производству опалубочных работ (монолитный пояс)

Подача опалубки осуществляется краном.

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

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

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.

### 7.2.9 Требования к производство бетонных работ (монолитный пояс)

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

Бетонирование осуществляется краном- бадьей.

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

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

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

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

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

www.razrabotka-ppr.by

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:

— 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.

www.razrabotka-ppr.by

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

### 7.2.10 Требования к производству работ по распалубке монолитных конструкций (монолитный пояс)

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

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

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

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

### 7.2.11 Требование к монтажу сборных железобетонных фундаментов

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

Типовыми технологическими картами согласно перечня.

Фундаментные блоки следует устанавливать на выровненный до проектной отметки слой песка. Отклонение отметки выравнивающего слоя песка от проектной не должно превышать минус 15 мм.

Установка блоков фундаментов на покрытое водой или снегом основания не допускается.

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.

Вертикальные и горизонтальные швы между блоками должны быть заполнены раствором и расшиты с двух сторон.

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.

В местах примыкания внутренних стен к наружным стенам горизонтальные швы армируются в соответствии с требованиями проектной документации.

При монтаже блоков фундаментов и стен подземной части зданий предельные отклонения показателей качества не должны превышать значений, приведенных в таблице 6.1 СН 1.03.01-2019.

### 7.2.12 Технология монтажа 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 10 тн стрела 35м и автомобильного крана КС 55713-1К-4



www.razrabotka-ppr.by

**Важно! Элементы, которые нельзя смонтировать башенным краном КБМ 401П смонтировать с помощью самоходного крана КС 55713-1К-4 гп. 25тн. Всегда сверять массу поднимаемого груза с паспортной грузоподъемностью крана. Не допускается монтаж груза неопределенной массы.**

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 металлическими штырями. Точность разбивочных работ должна соответствовать требованиям действующих ТНПА.

При монтаже плит фундаментов предварительно от точки пересечения осей метром отмеряют проектное положение наружной грани плиты и забивают два металлических штыря так, чтобы натянутая между ними проволочная причалка была расположена в 2…3 мм за линией плиты фундаментов. После разметки положения плит на подготовке и снятия проволоки по осям приступают к их монтажу

Плиты фундамента начинают монтировать с маячных плит по углам и в местах пересечения стен. После этого шнур-причалку поднимают до уровня верхнего наружного ребра плит и по ней располагают все промежуточные блоки

Стропальщик, застропив железобетонную плиту фундамента четырехветвевым стропом, подает команду машинисту крана поднять её на высоту 0,2…0,3 м и проверяет надежность строповки, затем уходит из опасной зоны, даёт команду машинисту крана продолжать подъем, контролируя при этом перемещение элемента на 0,5 м выше встречающихся на пути препятствий.

При приближении плиты к зоне монтажа машинист крана звуковым сигналом предупреждает монтажников о необходимости выхода из опасной зоны. Когда плита оказывается на высоте 0,2…0,3 м от проектного положения, монтажник дает команду машинисту крану опустить плиту на подготовленное основание. При необходимости плиту ломом пододвигают в проектное положение при натянутых стропах. Убедившись, что положение плиты соответствует проектному, монтажник дает команду машинисту крана ослабить стропы и снимает их.

На боковых гранях плит устанавливают деревянную опалубку в одну доску по высоте выступающей над верхней плоскостью плит не менее чем на 50 мм. В опалубке устраивают горизонтальную гидроизоляцию, по ней сверху цементно-песчаную стяжку толщиной 30 мм, а в стяжку укладывают арматурную сетку с диаметром стержней не менее 5 мм. Этот армированный шов служит для более равномерного распределения нагрузки от вышележащих блоков и конструкций.

По завершению устройства армированного шва целесообразно засыпать котлован до верха смонтированных фундаментных плит.

Монтаж фундаментных блоков стен начинают с установки маячных блоков, т.е. с крайних расположенных на расстоянии 5,0 м друг от друга. Маячные блоки устанавливают, совмещая их осевые риски с рисками разбивочных осей по двум взаимно перпендикулярным направлениям.

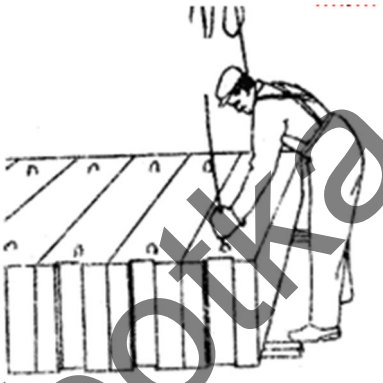
www.razrabotka-ppr.by

Установка маячных блоков и натягивание причалки

К установке рядовых блоков следует приступать после выверки положения маячных блоков в плане и по высоте. После установки маячных блоков на уровне их верха натягивают шнур-причалку, по которому устанавливают рядовые блоки.

Подготовкой блока к монтажу и его подачей занимается монтажник 3 разряда имеющий смежную профессию - стропальщик. Он стропует блок, проверяет правильность зацепки, очищает от грязи и наплывов бетона, а убедившись, что блок готов к монтажу, отправляет его к месту установки.

Проверка, строповка блока и очистка его нижний плоскости. Монтажник, проверив маркировку, геометрические размеры фундаментных блоков и надежность монтажных петель, при необходимости выправляет их ломом или молотком, стропит блок.



Строповка блока

Подача блока к месту укладки. По сигналу монтажника машинист крана приподнимает блок на высоту 50-70 см. Убедившись в надежности строповки и очистив от грязи и наледи нижнюю плоскость блока, монтажник подает сигнал к дальнейшему подъему и перемещению блока к котловану.

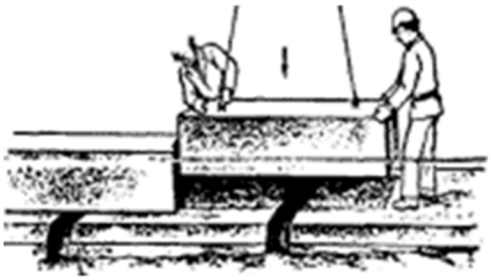
Подъем блока

Монтажник 4-го и 3-го разрядов готовят место установки блока: используя в качестве ориентиров деревянные колья, предварительно забитые на проектную отметку основания блока, лопатами выравнивают основание. Монтажник 3-го разряда лопатой расстилает раствор по опорной поверхности, а монтажник 4-го разряда разравнивает его слоем толщиной 20-30 мм. Полосы раствора должна отстоять от граней блока на 30-40 мм.

Прием и укладка блока на место. Монтажники принимают блок на высоте 200...300 мм от поверхности основания, ориентируют его в нужном направлении и разрешают машинисту крана опустить блок на подготовленную постель

В правильности установки удостоверяются, используя осевую проволоку, натянутую на обноске (эта проволока фиксирует линию края блока).

www.razrabotka-ppr.by



Укладка блока

Выверка блока и расстроповка блока. Монтажники проверяют горизонтальность уложенного блока уровнем, а вертикальность граней - отвесом. Положение блока относительно ранее уложенных проверяют по причалке, а выравнивают с помощью ломов и клиньев при натянутом стропе. Положение фундаментного блока по высоте выверяют с помощью нивелира. Положение блока в плане проверяют при неснятых стропах путём совмещения рисок (установочных и разбивочных осей) по двум взаимно перпендикулярным осям, небольшое отклонение устраняют, передвигая блок монтажным ломиком. Монтажники ломами рихтуют блок по отметкам и причалке, устанавливая его в проектное положение; после чего машинист опускает блок на опорную поверхность. Затем монтажники освобождают строп и производят окончательную выверку уложенного блока.

Подача стропа к следующему блоку. Машинист крана по сигналу монтажника, плавно поднимает строп и отводит стрелу к месту складирования блоков

Заделка швов. Монтажник 3-го разряда заполняет вертикальный стык бетонной смесью, а затем, подштопкой уплотняет раствор в горизонтальном шве

Вертикальные и горизонтальные швы должны быть заполнены раствором и расшиты с двух сторон.

При производстве монтажных работ в зимний период предусмотрены следующие мероприятия:

1. необходимо очищать конструкции, сопряжения и стыки от снега, инея и наледи
2. сварные соединения следует выполнять со специальной предварительной подготовкой, согласно требованиям действующих ТНПА.
3. Для заделки стыков применять смеси с противоморозной добавкой

### 7.2.13 Обратная засыпка пазух фундаментов

Обратную засыпку пазух фундамента производить погрузчиком

Уплотнение грунта производится дорожными катками и пневматическими трамбовками.

Обратная засыпка пазух грунтом и его уплотнение должны выполняться с обеспечением сохранности гидроизоляции фундаментов.

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.

Обратную засыпку узких пазух, где невозможно обеспечить уплотнение грунта до требуемой плотности имеющимися средствами, следует выполнять только малосжимаемыми (модуль деформаций 20 МПа и более) грунтами (щебнем, гравийно-галечниковыми и песчано-гравийными грунтами, песками крупными и средней крупности) или аналогичными промышленными отходами с проливкой водой, если в проектной документации не предусмотрено другое решение.

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

## 7.3 Основной период (возведение надземной части здания)

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



www.razrabotka-ppr.by

**ПОЛНЫЙ ТЕКСТ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ В ДАННОЙ ДЕМОНСТРАЦИИ НЕ ПРИВОДИТСЯ**

ЕСЛИ ВАМ ПОНРАВИЛСЯ ДАННЫЙ ОБРАЗЕЦ ВЫ МОЖЕТЕ ПОЗВОНИТЬ МНЕ И ЗАКАЗАТЬ РАЗРАБОТКУ ППР

МОЙ МОБИЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН

+375 (29) 569-06-83

К ДАННОМУ ТЕЛЕФОНУ ПРИВЯЗАНЫ

ВАЙБЕР, ТЕЛЕГРАММ, ВОТСАП

ВЕБ-САЙТ

www.razrabotka-ppr.by

**Разработка ППР для объектов Республики Беларусь**

www.razrabotka-ppr.by

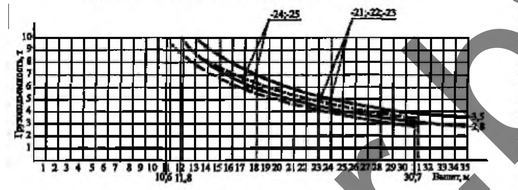
# Стройгенплан (на подготовительный период и возведение подземной части здания жилого дома) М1:500

Утверждаю.

## Условные обозначения

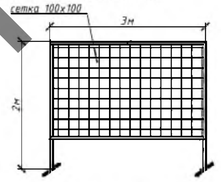
- граница установки путей башенного крана, с расчетом на привязку монтажа с бровки котлована
- ось башенного крана
- ограждение крановых путей
- откос котлована
- крановый рубильник
- зона проноса груза краном
- сети временного электроснабжения
- контрольный груз
- контейнеры для бытового мусора
- временное защитное ограждение
- паспорт забьета и схема движения транспорта
- прожектор освещения стройплощадки
- устройство заземления
- место для курения
- закрытый склад
- биотуалет
- бытовой модуль 2,45х6м
- площадка для раствора и бетона
- место очистки колес
- точка подключения временного водоснабжения
- ворота
- навес
- направление движения транспорта
- комплект средств пожаротушения
- опасная зона работы крана
- зона складирования материалов
- участок с временной дорогой
- контейнер для строительного мусора

## Грузовые характеристики крана КБМ401П




## Сигнальное ограждение

## Схема защитно-охранного ограждения




## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

| | |
|---|---|
| | Проектируемое здание |
| | Перспективное строительство |
| | Существующие здания и сооружения |
| | Условная граница участка территории проектир.объекта(внутриплощадочное благоустройство) |
| | Условная граница внеплощадочного благоустройства |
| | Водоотводные лотки |

на период проноса груза над дорогой, выставить сигнальщика запрещающего движение транспорта в опасную зону

## Условные обозначения

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| **Проектируемые сети** | |
| Водопровод хоз.- противопожарный | —В1— |
| Канализация бытовая | —К1— |
| Канализация дождевая | —К2— |
| Канализация дренажная | —К13— |
| Электрокабель | —W— |
| Электрокабель в трубе | |
| Кабельная канализация видеонаблюдения | —/— |
| | |
| **Ранее запроектированные сети** | |
| Дренажная сеть(прим.5) | Др |
| | |




Важно:
Фундаментные плиты массой выше 3500 кг монтировать с помощью автомобильного крана грузоподъемностью 25тн 55713-1К-4 (с бровки котлована или методом на кран внутри котлована) Характеристики приведены в ПЗ.

## ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

| Номер на плане | Наименование и обозначение | Этажность | Количество зданий | Количество квартир здания | Количество квартир всего | Площадь, м² застройки здания | Площадь, м² застройки всего | Площадь, м² общая здания | Площадь, м² общая всего | Строительный объем, м³ здания | Строительный объем, м³ всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 102кв.жилой дом(6секц.) | 4,5 | 1 | 102 | 102 | 2475,0 | 2475,0 | 8264,03 | 8264,03 | 34731,27 | 34731,27 |
| | в т.ч. 1 очередь: | 4,5 | 1 | 55 | 55 | 1265,0 | 1265,0 | 4500,70 | 4500,70 | 19248,23 | 19248,23 |
| | 2 очередь: | 4 | 1 | 47 | 47 | ~~1265,0~~ 1210,0 | 1210,0 | 3763,33 | 3763,33 | 15483,04 | 15483,04 |
| | Существующие здания 1,4 | | | | | | | | | | |
| 17 | 32 кв. жилой дом (2 секции) | 4 | 1 | 32 | 32 | 902,82 | 902,82 | 2674,59 | 2674,59 | 11871,27 | 11871,27 |
| 18 | 59 кв. жилой дом (2 секции) | 3,4,5 | 1 | 59 | 59 | 1636,00 | 1636,00 | 4761,00 | 4761,00 | 21665,00 | 21665,00 |
| 19 | 56кв. жилой дом (3секц.) | 4,5 | 1 | 56 | 56 | 1414,00 | 1414,00 | 4888,00 | 4888,00 | 21453,00 | 21453,00 |
| 89 | ТП | 1 | 1 | | | | | | | | |
| 89 | ТП | 1 | 1 | | | | | | | | |
| | Перспективное строительство | | | | | | | | | | |
| 66 | Торговый центр | 1 | 1 | | | | | | | | |
| 67 | Торговый центр | 1 | 1 | | | | | | | | |
| 68 | ~~торговый центр~~ Административное здание велопарковка | 1 | 1 | | | | | | | | |

1,5

*Примечание (подготовительный период):*

1. При выполнении работ строго соблюдать требования: СН 1.03.04-2020 «Организация строительного производства»; СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений; Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ»; Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 775. Введены в действие – 28 февраля 2020 г.; Требования действующих ТТК, Требования инструкций по охране труда.
2. До начала строительно-монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия: оформить разрешение (ордер) на производство работ; установить бытовые помещения согласно стройгенплана; наименование подрядных организаций и номера телефонов указать на бытовых помещениях; организовать освещение строительной площадки, рабочих мест и опасных участков; установить бункера-накопители для сбора строительного мусора в зоне бытового городка; установить переносные стенды со схемами строповки и таблицами масс перемещаемых грузов в зоне производства работ; оборудовать места для хранения грузозахватных приспособлений и тары у бытовых помещений; выполнить прокладку временных сетей электроснабжения; обозначить на местности хорошо видимыми знаками границы зон работы кранов и опасных зон; установить стенд, оборудованный противопожарным инвентарем, согласно норм, утвержденных местными органами; завезти бутилированную воду для бытовых нужд.
3. До начала производства работ требуется выполнить временное электроснабжения от существующих сетей.
4. Для временного водоснабжения используется существующий водопровод.
5. Для в качестве санузла использовать биотуалет.
6. Для нужд пожаротушения использовать сущ. пожарные гидранты.
7. 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.
8. Отходы и строительный мусор должны своевременно вывозиться для дальнейшей утилизации. Захоронение бракованных изделий и конструкций запрещается. Сжигание горючих отходов и строительного мусора на участке строительства запрещается.
9. Монтаж и установка в эксплуатацию машин и механизмов, электрической лебедки, вести в соответствии с паспортом и инструкцией завода-изготовителя. Опасные зоны работающих машин и механизмов должны быть ограждены.

*Возведение подземной части здания:*

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. Монтаж фундаментов производить в строгом соответствии с проектной документацией и СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций, зданий сооружений. Основные требования.
3. Фундаментные блоки следует устанавливать на выровненный до проектной отметки слой песка. Отклонение отметки выравнивающего слоя песка от проектной не должна превышать минус 15 мм.
4. Установка блоков фундаментов на покрытое водой или снегом основания не допускается.
5. Монтаж блоков стен следует выполнять с соблюдением перевязки в стыжных рядах. Минимальный размер перевязки блоков принимают не менее ширины блока, если в проектной документации не установлено другое.
6. Вертикальные и горизонтальные швы между блоками должны быть заполнены раствором и расшиты с двух сторон.
7. 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.
8. Фундаментные блоки и блоки стен подвалов складировать – в штабель высотой не более 2,6 м на подкладках и с прокладками;
9. Пронос груза в пределах строительной площадки разрешен с ограничением выноса груза, согласно схемы стройгенплана
10. Скорость перемещения грузов при их приближении к границе рабочей зоны на расстояние не менее 7 м и дальнейшее транспортирование должна быть снижена до минимальной;
11. В процессе возведения строительных конструкций, зданий и сооружений необходимо выполнять геодезическую съемку в соответствии с СН 1.03.02-2019 с составлением исполнительных схем и составлять акты освидетельствования скрытых работ и промежуточной приемки ответственных конструкций в соответствии с СН 1.03.04-2020 .
12. 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 СП 5.01.02-2023.
13. 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.
14. На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.
15. Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по установленной форме. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершенный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.
16. Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

## Массы поднимаемых грузов

| № 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 | 1250-3400 |
| 4 | Лестничные марши | 1540 |
| 5 | Лестничные площадки | 1320 |
| 6 | Фундаментные плиты и блоки | 240-5900 |
| 7 | Поддон с кирпичом | 1700 |
| 8 | Бытовые модули | 2500 |
| 9 | Арматурные каркасы | 100 |
| 10 | Поддон с кирпичом | 2000 |
| 11 | Ящик с раствором | 800 |
| 12 | Шарнирно-панельный подмости | 500 |
| 13 | Перемычки | 2000 |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Каменецкий | | | |
| Гл. Инженер | | | | | |

12.22-20-2-ППР

Проект застройки, магистральные сети и улицы центральной части города Островец. 2 очередь. Жилой дом №20 (пятно застройки по генплану №20) (секции 4-6)

| ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | С | 1 | 6 |
| Стройгенплан на возведение подземной части здания и подготовительный период М1:500 | ООО «Строительное управление №202» | | |

Формат А1

www.razrabotka-pr.by

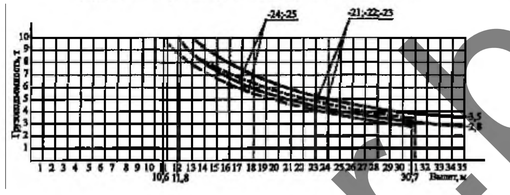
# Стройгенплан (на возведение надземной части здания) М1:500

Утверждаю.

## Условные обозначения

- граница установки путей башенного крана, с расчетом на привязку монтажа с бровки котлована
- ось башенного крана
- ограждение крановых путей
- крановый рубильник
- зона прогноса груза краном
- сети временного электроснабжения
- К — контрольный груз
- контейнеры для бытового мусора
- временное защитное ограждение
- паспорт объекта и схема движения транспорта
- прожектор освещения стройплощадки
- устройства заземления
- место для курения
- З — закрытый склад
- опасная зона падения груза со здания
- ВС — биотуалет
- защитный козырек над входом в здание
- б — бытовой модуль 2.45х6м
- р б — площадка для раствора и бетона
- место очистки колес
- точка подключения временного водоснабжения
- ворота
- Н — навес
- направление движения транспорта
- комплект средств пожаротушения
- опасная зона работы крана
- зона складирования материалов
- участок с временной дорогой
- контейнер для строительного мусора

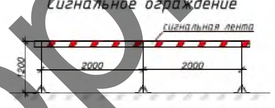
## Грузовые характеристики крана КБМ401П



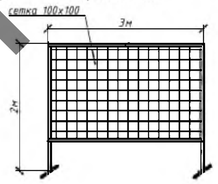

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

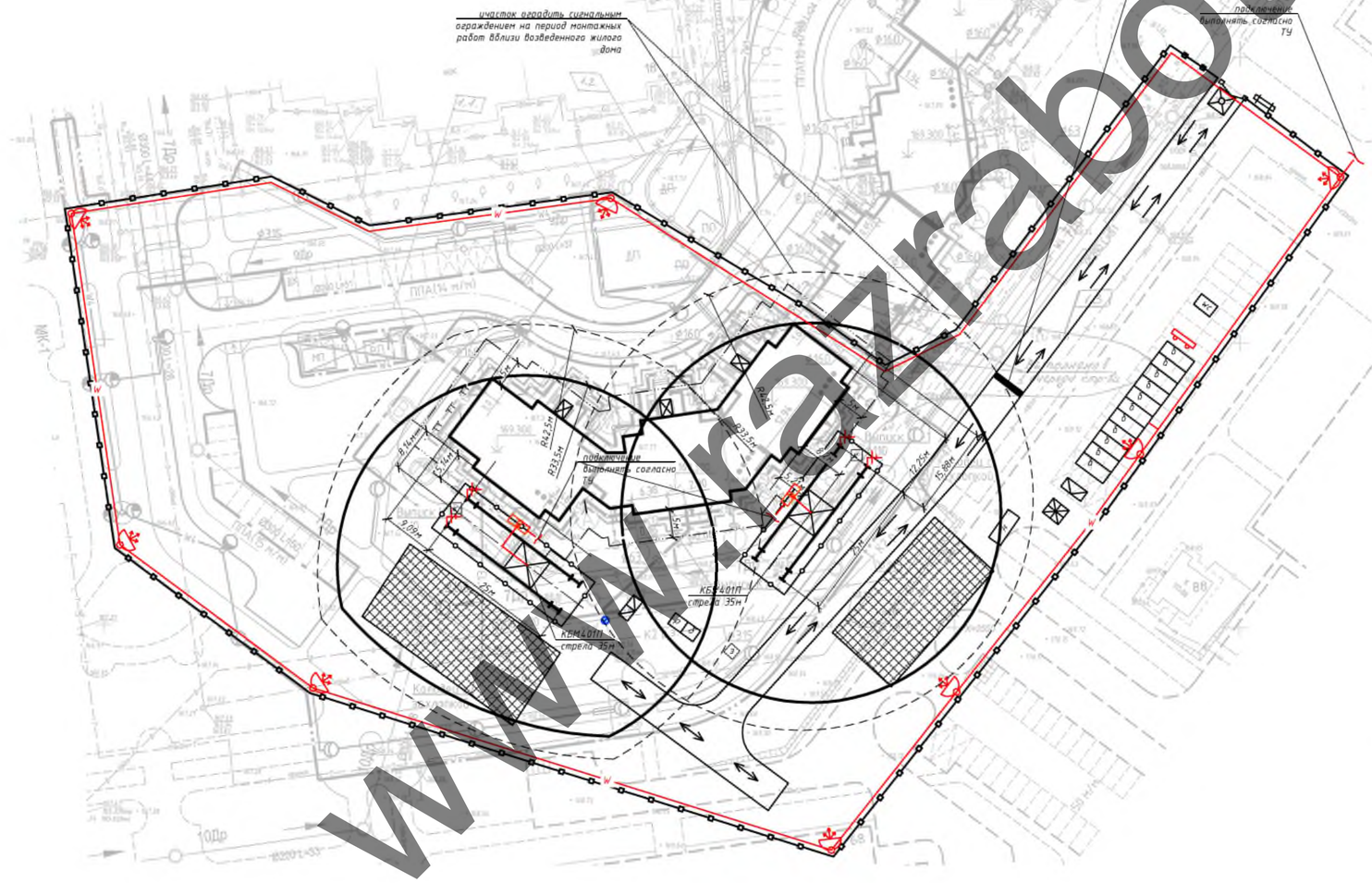
| | |
|---|---|
| | Проектируемое здание |
| | Перспективное строительство |
| | Существующие здания и сооружения |
| | Условная граница участка территории проектир.объекта(внутриплощадочное благоустройство) |
| | Условная граница внеплощадочного благоустройства |
| | Водоотводные лотки |

## Сигнальное ограждение

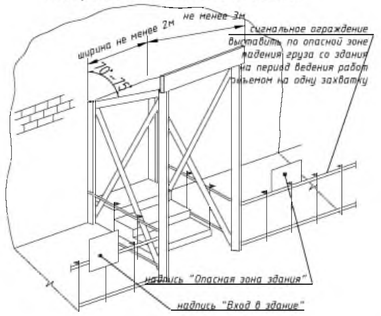



## Схема защитно-охранного ограждения




## Схема устройства защитного козырька над входами в здание




Возведение надземной части здания:

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; Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66 Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов;
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 подмащивания.
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 производства 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 места за 10-15 минут до начала кладки. А в дальнейшем материалы подаются по мере их расходования.
9. 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, связаные с нахождением людей в одной секции (захватке, участке) на этажах (ярусах), над которыми производится перемещение, установка, монтаж и временное закрепление сборных конструкций.
10. Выполнение монолитных бетонных и железобетонных конструкций методом замораживания запрещается.
11. Строительные растворы и бетоны следует принимать в специально оборудованные ящики, позволяющие поддерживать в них требуемую температуру.
12. Производства 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.
13. Выполнение бетонных работ в зимних условиях осуществлять в соответствии с СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений.
14. Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по установленной форме. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершенный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.
15. Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.
16. Во время перерывов в работе технологические приспособления, материалы и инструменты должны быть закреплены или убраны с крыши.
17. Подниматься на кровлю и спускаться с нее следует только по внутренним лестничным клеткам и оборудованным для подъема на крышу лестницам.
18. 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.
19. 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».

## Массы поднимаемых грузов

| № 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 | 1250-3400 |
| 4 | Лестничные марши | 1540 |
| 5 | Лестничные площадки | 1320 |
| 6 | Фундаментные плиты и блоки | 240-5900 |
| 7 | Поддон с кирпичом | 1700 |
| 8 | Бытовые модули | 2500 |
| 9 | Арматурные каркасы | 100 |
| 10 | Поддон с кирпичом | 2000 |
| 11 | Ящик с раствором | 800 |
| 12 | Шарнирно-панельный подмасти | 500 |
| 13 | Перемычки | 2000 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12.22-20-2-ППР | |
| Разработал | | Каменецкий | | | | Проект застройки, магистральные улицы и улицы центральной части города Островец. 2 очередь. Жилой дом №20 (пятно застройки по генплану №20) (секции 4-6) | |
| Гл. Инженер | | | | | | ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ | Стадия: С; Лист: 2; Листов: 6 |
| | | | | | | Стройгенплан на возведение надземной части здания М1:500 | ООО «Строительное управление №202» |

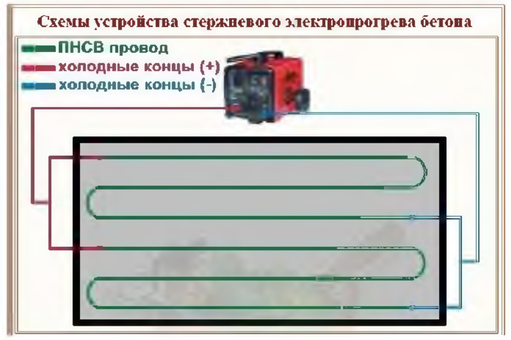
Согласовано

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

Формат А1

www.razrabotka-pr.by

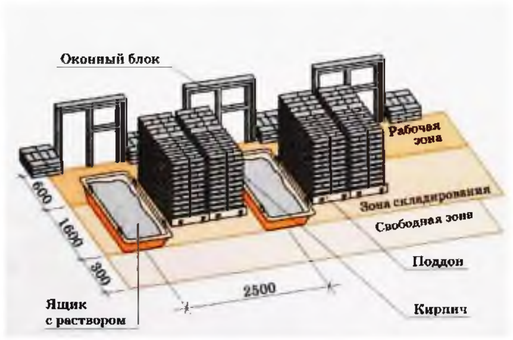
## Схема электропрогрева бетона греющим проводом



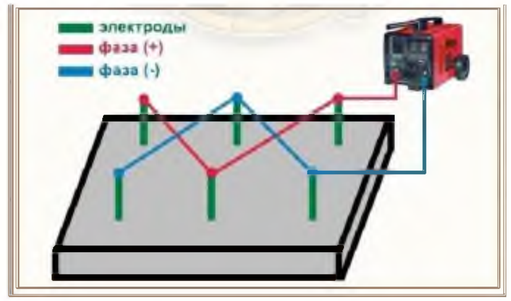

## Схема крепления страховочных поясов при ведении ведении каменных работ

## Крепление предохранительного пояса

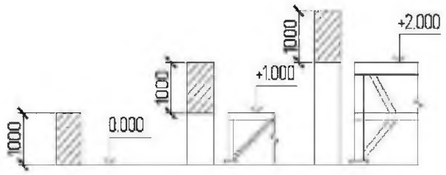
## Организация рабочего места при производстве каменных работ




## Схема электропрогрева бетона вертикальными электродами



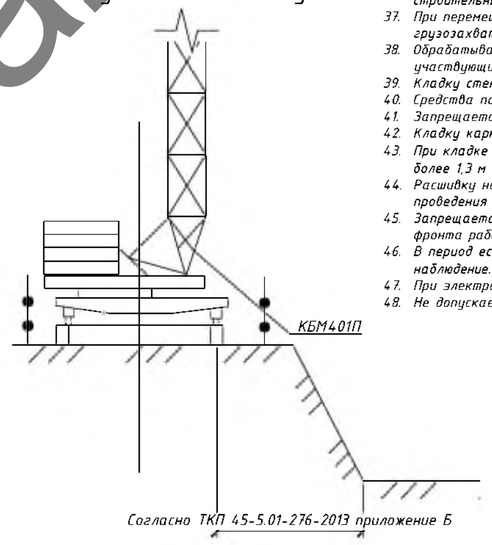

## Схема разбивки кладки по ярусам



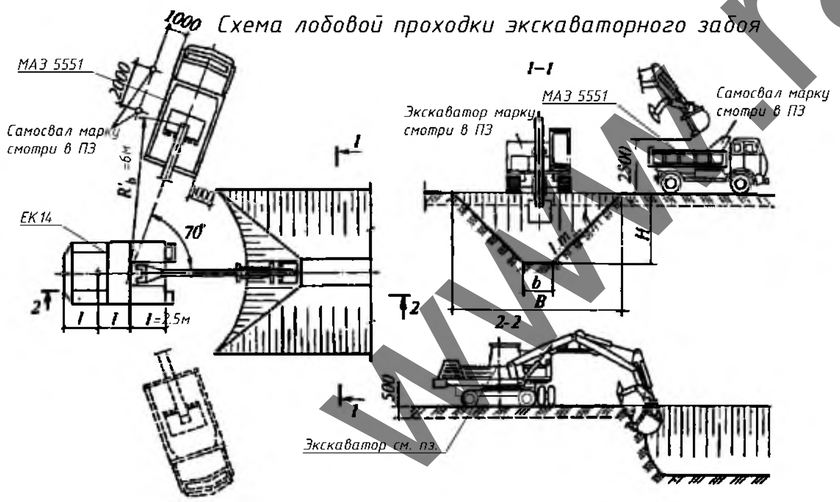

## Схема страховки при монтаже плит перекрытия

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

## Схема привязки крановых путей к котловану




## Схема лобовой проходки экскаваторного забоя




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. С целью исключения размыва грунта, образования оползней, обрушения стенок выемок в местах производства земляных работ до их начала необходимо обеспечить отвод поверхностных и подземных вод.
3. Место производства работ должно быть очищено от валунов, деревьев, строительного мусора.
4. Производство земляных работ в охранной зоне расположения подземных коммуникаций (электрокабели, газопроводы и др.) допускается только после получения письменного разрешения организации, ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций и согласования с ней мероприятий по обеспечению сохранности коммуникаций и безопасности работ. До начала производства земляных работ необходимо уточнить расположение коммуникаций на местности и обозначить соответствующими знаками или надписями. При производстве земляных работ на территории действующей организации необходимо получить разрешение руководства этой организации.
5. Производство земляных работ в зонах действующих кабельных линий или газопровода следует осуществлять под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ, при наличии наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ, и под наблюдением работников организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.
6. В случае обнаружения при производстве работ коммуникаций, подземных сооружений, не указанных в проекте, или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены до получения разрешения от соответствующих органов.
7. Перед началом производства земляных работ на участках с возможным патогенным заражением почвы (свалки, скотомогильники, кладбища и т. п.) необходимо получить разрешение органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор.
8. Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без применения ударных инструментов. Применение землеройных машин в местах пересечения выемок с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организациями — владельцами коммуникаций.
9. При размещении рабочих мест в выемках их размеры, принимаемые в проекте, должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования, оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной в свету не менее 0,6 м, а на рабочих местах — также необходимое пространство в соответствии с картами трудовых процессов.
10. Выемки, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также в местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требований ГОСТ 23407. На ограждении необходимо установить предупредительные надписи и знаки, а в ночное время — сигнальное освещение.
11. Для прохода на рабочие места в выемки следует устанавливать трапы или маршевые лестницы шириной не менее 0,6 м с ограждениями или приставные лестницы. Приставные лестницы должны быть прочно закреплены и на 1 м возвышаться над выемкой. Трапы (маршевые лестницы) должны иметь поручни высотой 1,1 м.
12. Не допускается производство работ одним человеком в выемках глубиной 1,5 м и более.
13. Не разрешается разрабатывать грунт в выемках «подкопом».
14. На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.
15. Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.
16. При необходимости нахождения работающих под монтируемым оборудованием (конструкциями) должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.
17. Расчалки для временного закрепления монтируемых конструкций должны быть прикреплены к надежным опорам. Количество расчалок, их материалы и сечение, способы натяжения и места закрепления устанавливаются ППР.
18. Расчалки должны быть расположены за пределами габаритов движения транспорта и строи-тельных машин. Расчалки не должны касаться острых углов других конструкций. Перегибание расчалок в местах соприкосновения их с элементами других конструкций допускается лишь после проверки прочности и устойчивости этих элементов под воздействием усилий от расчалок.
19. Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.
20. Строповку конструкций и оборудования необходимо производить способами, обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с рабочего горизонта в случаях, когда высота до зажа грузозахватного приспособления превышает 2 м.
21. До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом крана.
22. Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала «Стоп», который может быть подан любым работником, заметившим опасность.
23. В особо ответственных случаях (при подъеме с применением сложного такелажа, метода поворота, при надвижке крупногабаритных и тяжелых конструкций, при подъеме их двумя или более механизмами и т. п.) сигналы должен подавать только руководитель работ.
24. Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.
25. Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема.
26. Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения.
27. Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту от 0,2 до 0,3 м, затем, по-сле проверки надежности строповки, производить дальнейший подъем.
28. При перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования или других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, по вертикали — не менее 0,5 м.
29. Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.
30. Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, гололеде, грозе и тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.
31. Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью необходимо прекращать при скорости ветра 10 м/с и более.
32. При демонтаже конструкций и оборудования следует выполнять требования, предъявляемые к монтажным работам.
33. Строительно-монтажные работы с применением машин в охранной зоне действующей ЛЭП следует производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ, при наличии письменного разрешения организации - владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия.
34. Кладка стен каждого вышерасположенного этажа многоэтажного здания должна производиться после установки несущих конструкций междуэтажного перекрытия, а также площадок и маршей в лестничных клетках.
35. При кладке наружных стен зданий высотой более 7 м с внутренних подмостей необходимо по всему периметру здания выделять опасную зону разреженным панельным ограждением высотой 1,2 м в соответствии с требованиями ГОСТ 23407, а высотой до 7 м — сигнальным ограждением и знаками безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.026.
36. Граница опасной зоны устанавливается на весь период возведения здания с учетом его высоты и определяется по Приложению 2 Правил по охране труда при выполнении строительных работ.
37. При перемещении и подаче на рабочие места грузоподъемными кранами кирпича, керамических камней и мелких блоков необходимо применять поддоны, контейнеры и грузозахватные устройства, предусмотренные в ППР, имеющие приспособления, исключающие падение груза при подъеме, и изготовленные в установленном порядке.
38. Обрабатывать естественные камни в пределах территории строительной площадки необходимо в специально выделенных местах, где не допускается нахождение лиц, не участвующих в данной работе. Рабочие места, расположенные на расстоянии менее 3 м друг от друга, должны быть разделены защитными экранами.
39. Кладку стен необходимо вести с междуэтажных перекрытий или средств подмащивания.
40. Средства подмащивания, применяемые при кладке, должны отвечать требованиям Главы 10 Правил по охране труда при выполнении строительных работ.
41. Запрещается выполнять кладку стен со случайных средств подмащивания, а также стоя на стене.
42. Кладку карнизов, выступающих из плоскости стены более чем на 0,3 м, следует осуществлять с наружных лесов, имеющих ширину рабочего настила не менее 2 м.
43. При кладке стен здания на высоту до 0,7 м от рабочего настила или перекрытия и расстоянии от уровня кладки с внешней стороны до поверхности земли (перекрытия) более 1,3 м необходимо применять ограждающие (улавливающие) устройства, а при невозможности их применения — предохранительный пояс.
44. Расшивку наружных швов кладки необходимо выполнять с перекрытия или подмостей после укладки каждого ряда. Запрещается находиться рабочим на стене во время проведения этой операции.
45. 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.
46. В период естественного оттаивания и твердения раствора в каменных конструкциях, выполненных способом замораживания, следует установить за ними постоянное наблюдение. Пребывание в здании (сооружении) лиц, не участвующих в мероприятиях по обеспечению устойчивости указанных конструкций, не допускается.
47. При электропрогреве каменной кладки прогреваемые участки должны быть ограждены и находиться под наблюдением электромонтера.
48. Не допускается вести кладку на участках электропрогрева, а также применять электропрогрев в сырую погоду и во время оттепели.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 12.22-20-2-ППР | |
| | | | | | | Проект застройки, магистральные сети и улицы центральной части города Островец. 2 очередь. Жилой дом №20 (пятно застройки по генплану №20). (секции 4-6) | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |
| Разработал | | Каменецкий | | | | ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ | Стадия: С; Лист: 3; Листов: 6 |
| Гл. Инженер | | | | | | Схемы производства работ | ООО «Строительное управление №202» |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

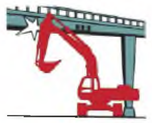
Формат А2

www.razrabo.by

## Схема безопасности при работе одноковшовым экскаватором

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

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



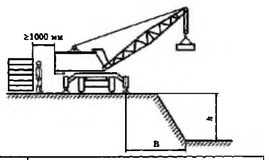
Осмотритесь, нет ли в зоне действий стрелы и ковша экскаватора сооружений и конструкций, препятствующих работе и опасных при соприкосновении с ними.

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

## Средства индивидуальной защиты рабочих

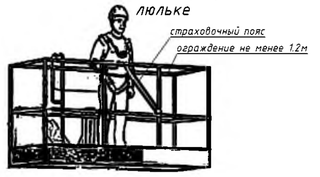
*Важно!*
*Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить каски защитные, застегнутые на подбородочные ремни. Работающие без касок защитных и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.*

## Безопасная привязка техники к низу котлована

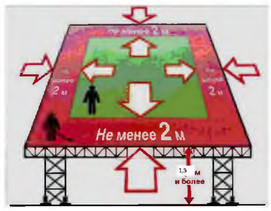



| Глубина котлована (колодца), м | Грунт | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | песчаный и гравийный | супесчаный | суглинистый | лессовый сухой | глинистый |
| 1 | 1,5 | 1,25 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 2 | 3,0 | 2,4 | 2,0 | 2,0 | 1,5 |
| 3 | 4,0 | 3,6 | 3,25 | 2,5 | 1,75 |
| 4 | 5,0 | 4,4 | 4,0 | 3,0 |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

## Схема страховки при работе в люльке




## Правила работы на высоте




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

## Порядок монтажа строительных лесов ЛРСП-300

### I этап

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

### II этап

В опорные пяты установить две смежные рамы первого яруса, соединить их сдвоенной диагональной связью при помощи флажковых замков. Установить другие две смежные рамы и также соединить их сдвоенными диагональными связями.

**Внимание!** Сдвоенные диагональные связи устанавливаются в крайнем левом и правом рядах в каждой ячейке, в остальных ячейках — в шахматном порядке.

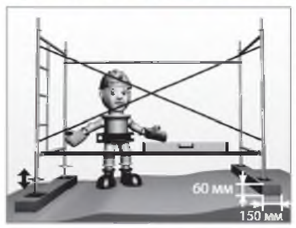
### III этап

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

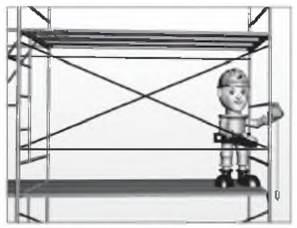
* Внимание! Укладывать настилы следует **только на верхние** перекладины рам!

*Важно!!! Строго соблюдать перечисленные ниже требования!*

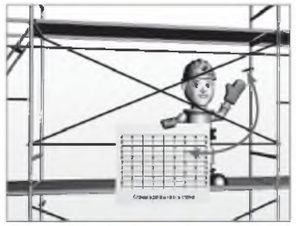
**Перед началом монтажа внимательно изучите инструкцию по эксплуатации лесов**



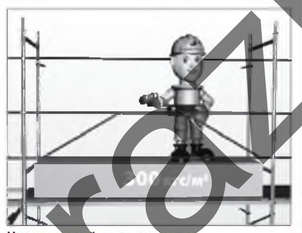

**При помощи винтовых опор добейтесь строго горизонтального положения первого яруса лесов**




**Соблюдайте строго вертикальное положение рам по всей высоте лесов**



**Фиксируйте леса к стене при помощи анкерных креплений в соответствии со схемой, приведённой в паспорте лесов**




**Не превышайте допустимые распределённые нагрузки на настил**

### IV этап

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

Одновременно с монтажом произвести крепление к стене при помощи регулируемого кронштейна и анкерного болта (16). См. схему крепления к стене.

Количество точек крепления лесов должно быть не менее 1 анкер на 25 м² площади лесов. В крайних рядах крепятся все рамы.

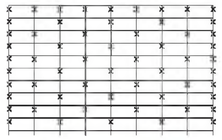


Схема крепления к стене

### V этап

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

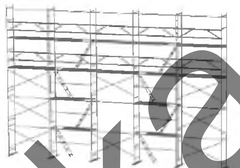
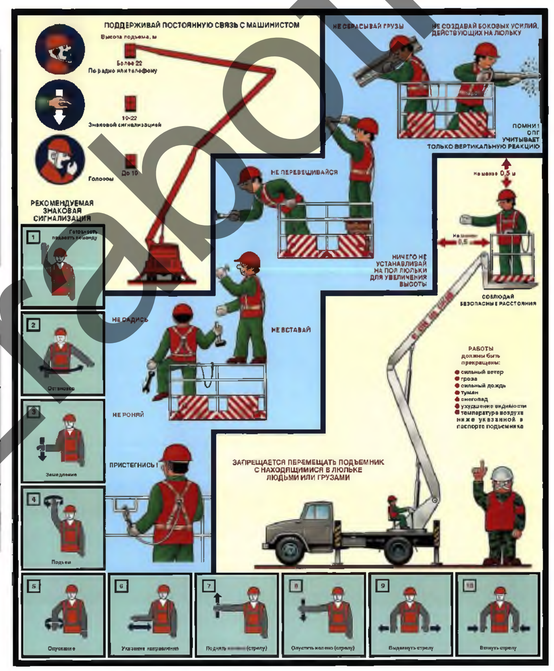
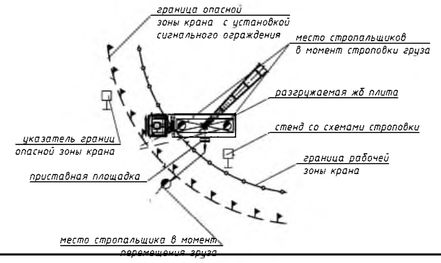


*Схема безопасности при работе с автовышки*




## Схема безопасной работы со стремянок

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




## Схема безопасности при подъеме груза

## Утверждаю.

_____

*Машинисту башенного крана*
*Машинист должен входить на кран и сходить с него только через посадочную галерею.*
*При вынужденной остановке крана эвакуация машиниста с крана должна быть организована по его сигналу ответственным за безопасное производство работ кранами в соответствии с установленным порядком.*
*Требования безопасности при подъеме, перемещении и опускании грузов.*
*Перед подъемом груза машинист должен:*
- *убедиться, что масса груза не превышает грузоподъёмности крана. Если машинист не знает массу груза и существует возможность перегруза крана, он не должен производить подъема, пока не получит сведения о массе груза у лица, ответственного за безопасное производство работ кранами;*
- *убедиться, что грузовые канаты крана находятся в вертикальном положении (или предназначений для подъема груз не может во время подъема за что-либо зацепиться;*
- *предупредить сигналом стропальщика и всех находящихся рядом о том, что необходимо отойти от поднятого груза;*
- *во время подхватывания грузов к подъёму следить за креплением и не допускать плохо застропленных грузов;*

*При подъеме, перемещении и опускании груза машинист должен:*
- *пуск и торможение всех механизмов крана производить плавно без рывков;*
- *перед началом движения крана, а также при необходимости предупреждения людей об опасности при подъеме, опускании и перемещении груза дать предупредительный звуковой сигнал;*
- *при подъеме груза, близкого по массе грузоподъемности крана, предварительно поднять груз на высоту 200-300 мм и убедиться в исправности тормоза и надежности строповки, продолжить подъем груза на нужную высоту;*
- *для перемещения груза или грузозахватных приспособлений в горизонтальном направлении предварительно поднять их на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;*
- *укладку и разгрузку груза производить равномерно, без нарушения установленных для складирования грузов габаритов и без загромождения проходов;*
- *подъем и перемещение тяжеловесных грузов производить в специальному ходу;*
- *внимательно следить за канатами. В случае защемления их с бортами или грузом, образование петель или одномерения повреждений канатов машинист обязан приостановить работу крана;*
- *при подъёме груза из колодца, траншеи, котлована и т.п. и при опускании груза в них машинист должен предварительно убедиться, опуская поражний (ненагруженный) крюк в тот, что при его низшем положении на барабане остается не менее 1,5 витка каната, не считая витков, находящихся под зажимным устройством.*
- *укладку груза в полувагоны, на платформы и вагонетки, а также снятие его производить без нарушения равновесия полувагонов, вагонеток и платформ;*
- *производить подъем машин, металлоконструкций или другого груза, установленного на фундаменте, лишь после освобождения подшипового груза от всех креплений;*
- *подъезжать к тупиковым упорам или к соседнему крану только на пониженной скорости;*
- *следить за исправностью ограничителей взаимных перемещений при наличии на одном подкрановом пути нескольких кранов во избежание столкновения последних, но не использовать ограничители (концевые выключатели) как рабочий прибор, для чего не допускать сближения кранов более чем на 1 м, следить за работой стропальщиков и не включать механизмы крана без сигнала;*
- *принимать сигналы подает только один стропальщик – стропальщик;*
- *аварийный сигнал «стоп» принимать от любого лица, подавшего его;*
- *опускать перемещаемый груз лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза. На место установки груза должны быть предварительно уложены соответствующей прочности подкладки для того, чтобы стропы могли быть легко и без повреждения извлечены из-под груза. Устанавливать груз в местах, для этого не предназначенных, не разрешается.*

*При одновременном движении нескольких башенных кранов на одном пути во избежание столкновения машинисты должны соблюдать расстояние между кранами и подвешенными грузами не менее 5 м, предупреждая сигналами друг друга о приближении своего крана.*
*При подъеме и перемещении грузов машинисту запрещается:*
- *принимать к подаче или подавать грузы случайных лиц, не имеющих прав стропальщика, а также применять грузозахватные приспособления без бирок или клейм; машинист в этих случаях должен прекратить работу крана и поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами;*
- *производить перегруз и разгрузку груза кранов при отсутствии схем их правильной строповки;*
- *поднимать или перемещать груз, масса которого превышает грузоподъемность крана;*
- *подтаскивать груз по земле, рельсам и лагам крюком крана при косом натяжении канатов;*
- *отрывать крюком груз, засыпанный или примерзший к земле, залитый бетоном, а также раскачивать груз с целью отрыва;*
- *отклонять кранов защитные грузом съемные грузозахватные приспособления (стропы, клещи и т.п.);*
- *поднимать железобетонные и бетонные изделия, не имеющие маркировки массы;*
- *поднимать железобетонные изделия с поврежденными петлями, грузы, неправильно обвязанные, находящийся в неустойчивом положении или подвешенный за один рог двурогого крюка, а также в таре, заполненной выше бортов.*
- *поднимать кирпич, плитку и другие материалы, уложенные на поддоны без ограждения;*
- *подавать поддоны в оконные проемы и сборные проемы, если они не имеют приемных площадок;*
- *укладывать груз на электрические кабели и трубопроводы, а также на краю откоса и траншеи;*
- *укладывать груз на леса или перекрытия без письменного разрешения лица, ответственного за безопасное перемещение грузов кранами;*
- *поднимать груз с находящимися на нем людьми, а также груз, выравнивавший массой людей или поддерживаемый руками;*
- *передавать управление кранов лицам, не имеющим прав на управление кранов, а также допускать к самостоятельному управлению учеников и стажеров без своего наблюдения за ними;*
- *производить погрузку грузов в автомашины и разгрузку их при нахождении водителя или людей в кабине;*
- *перемещать груз при нахождении под ним людей;*
- *оставлять груз в подвешенном состоянии;*
- *производить заклинивание контакторов, выводить из действия тормоза, концевые выключатели, блокировочные контакты и электрическую защиту;*
- *производить регулировку тормоза механизма при поднятом грузе, а также устанавливать приспособления для растормаживания тормоза вручную;*
- *использовать концевые выключатели в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;*
- *опускать груз на место при отсутствии соответствующей прочности подкладок и прокладок;*
- *допускать на кран посторонних лиц.*

*Машинист обязан остановить работу крана в следующих случаях:*
- *если любым лицом, находящимся на площадке подачи команда «стоп»;*
- *получена неправильная команда на перемещение груза;*
- *при поломке механизмов или металлоконструкций крана;*
- *если корпус электродвигателя, контроллера, кожухи аппаратов, кран или металлические конструкции крана находятся под напряжением;*
- *при неисправности подкранового пути;*
- *если закручиваются канаты грузового полиспаста;*
- *если противовес при повороте крана может задеть выступающие части зданий, леса или другие сооружения;*
- *в случае спадания канатов с барабана или блоков, образования петель или обнаружения повреждений канатов;*
- *если приближается ураган, при скорости ветра, превышающей допустимую для данного крана, при снегопаде, дожде или тумане и в других случаях, когда плохо видны сигналы стропальщика или перемещаемый груз (при работе на открытом воздухе);*
- *при температуре воздуха ниже допустимой минусовой, указанной в паспорте крана.*

*Перемещение груза двумя кранами допускается в отдельных случаях.*
*При выполнении работ по перемещению груза двумя кранами необходимо соблюдать требования безопасности:*
- *работа должна производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами;*
- *все действия машинистов должны быть строго согласованы. Краны должны работать синхронно без рывков;*
- *при подъёме и перемещении груза нагрузка, приходящаяся на каждый кран, не должна превышать его грузоподъёмности, а грузовые канаты при подъёме и перемещении груза должны сохранять вертикальное положение;*
- *следует выдерживать расстояние между кранами в соответствии с технологической картой или проектом производства работ,*
- *следует прекратить выполнение работ при поломке одного из кранов.*

*Требования безопасности при проведении технического обслуживания крана.*
*При проведении технического обслуживания крана машинист должен соблюдать следующие требования безопасности:*
- *техническое обслуживание проводить после остановки крана при выключенном рубильнике,*
- *применять исправный ручной инструмент и приспособления;*
- *производить смазку механизмов и канатов согласно указаниям инструкции завода-изготовителя.*
- *для работы с канатами надевать рукавицы. Запрещается направлять канаты на барабаны руками;*

*Запрещается:*
- *производить самостоятельно ремонт крана, его механизмов и электрооборудования, смену плавких предохранителей;*
- *производить осмотр и чистку крана при включенном рубильнике, установленном в кабине;*
- *сбрасывать что-либо с крана.*

*Работа с лесов:*
1. *При производстве работ строго соблюдать требования ГОСТ 27321-2019, паспорта на строительные леса, технологических карт, действующих правил по охране труда Республики Беларусь, проектной документации, ППР и действующих ТНПА.*
2. *Перед транспортированием элементы лесов должны быть рассортированы по видам (рамы, поносты, стяжки, связи) и связаны в пакеты проволокой диаметром не менее 4 мм в две нитки со скруткой не менее 2-х витков, а мелкие детали должны быть упакованы в ящики.*
3. *Не допускается сбрасывать элементы лесов с транспортных средств при разгрузке.*
4. *При транспортировании и хранении пакеты и ящики с элементами лесов нельзя бить уложены друг на друга не более чем в три яруса.*
5. *Металлические строительные приставные ратные леса допускаются к эксплуатации только после окончания их монтажа, но не ранее сдачи их по акту лицу, назначенному для приемки главным инженером строительства с участием работника по технике безопасности.*
6. *При приемке установленных лесов в эксплуатацию проверяются: соответствие собранного каркаса монтажным схемам и правильность сборки узлов; правильность и надежность крепления лесов к стене; наличие и надежность ограждения на лесах, наличие двойного перильного ограждения в рабочих ярусах, правильность установки полиспастника и заземления лесов, обеспечение отвода воды от лесов; вертикальность стоек.*
7. *Состояние лесов должно ежедневно перед началом смены проверяться производителем работ или мастером, руководящим работами.*
8. *Настилы и лестницы лесов следует систематически очищать от мусора, остатков материалов, снега, наледи, а зимой посыпать песком.*
9. *Нагрузки на настилы лесов в процессе их эксплуатации не должны превышать пределов, указанных в паспорте.*
10. *Монтаж и демонтаж лесов должен производиться под руководством ответственного производителя работ, который должен: изучить конструкцию лесов; составить схему установки лесов для конкретного объекта; составить перечень необходимых элементов, произвести согласно перечня приемку комплекта лесов со склада с отбраковкой поврежденных элементов.*
11. *Рабочие, монтирующие леса, предварительно должны быть ознакомлены с конструкцией и проинструктированы о порядке монтажа и способах крепления лесов к стене.*
12. *Леса должны монтироваться на спланированной и утрамбованной площадке, с которой должен быть предусмотрен отвод воды.*
13. *Подъем и спуск элементов лесов должен производиться подъемниками или другими подъемными механизмами.*
14. *Монтаж лесов производится по мерам на всю длину монтируемого участка лесов.*
15. *Монтаж лесов производится согласно схеме установки и с соблюдением порядка монтажа.*
16. *Установка рам и закрепление лесов к стене производится одновременно.*
17. *Демонтаж лесов допускается лишь после уборки с настилов остатков материалов, инвентаря и инструментов.*
18. *До начала демонтажа лесов производитель работ обязан осмотреть их и проинструктировать рабочих о последовательности и приемах разборки, а также о мерах обеспечивающих безопасность работ.*
19. *Демонтаж лесов следует начинать с верхнего яруса в последовательности, обратной последовательности монтажа.*
20. *Демонтированные элементы перед передовкой рассортировать, крупногабаритные элементы связать в пакеты.*
21. *До начала производства работ сделует ознакомится с инструкцией по охране труда при работе на высоте, Постановлением министерства труда Республики Беларусь 08 утверждении Правил охраны труда при работе на высоте (действующими на момент производства работ).*
22. *Безопасность производства работ следует обеспечить с соблюдением 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»*
23. *Особое внимание уделить вертикальности рам.*
24. *Важно! Леса должны быть надежно закреплены к стене по всей высоте (минимум 1 крепление на 25 кв.). Произвольное снятие крепления лесов к стене не допускается.*
25. *Настил лесов должен иметь ровную поверхность.*
26. *Важно! Подъем людей на леса и спуск с них должен производиться только по лестницам.*
27. *На лесах должны быть вывешены плакаты со схемами перемещения людей, размещения грузов и величин допускаемых нагрузок.*
28. *Важно! Подача на леса грузов весом, превышающим допустимый по проекту, запрещена.*
29. *Важно! Скопление людей в одном месте не допускается.*
30. *Во избежание повреждения стоек, расположенных у проездов, необходима установка защитных устройств.*
31. *Линии электропередач, расположенные ближе 5 м от лесов, необходимо снять или заключить в деревянные короба.*
32. *Леса должны быть надежно заземлены и оборудованы молниеприемником.*
33. *Важно! Укладывать настилы следует только на верхние перекладины рам!*
34. *Важно! Во время проведения работ «люк» в местах подъема должен быть закрыт.*
35. *Важно! При монтаже и демонтаже лесов доступ людей в зону ведения работ, не занятых на этих работах, запрещен.*

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12.22-20-2-ППР | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Проект застройки, магистральные сети и улицы центральной части города Островец 2 очередь. Жилой дом №20 (плятно застройки по генплану №20) (секция 4-6) | | |
| Разработал | | Каменецкий | | | | ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ | Стадия: С | Лист: 4 | Листов: 6 |
| Гл. Инженер | | | | | | Схемы безопасности | ООО «Строительное управление №202» | |

Согласовано

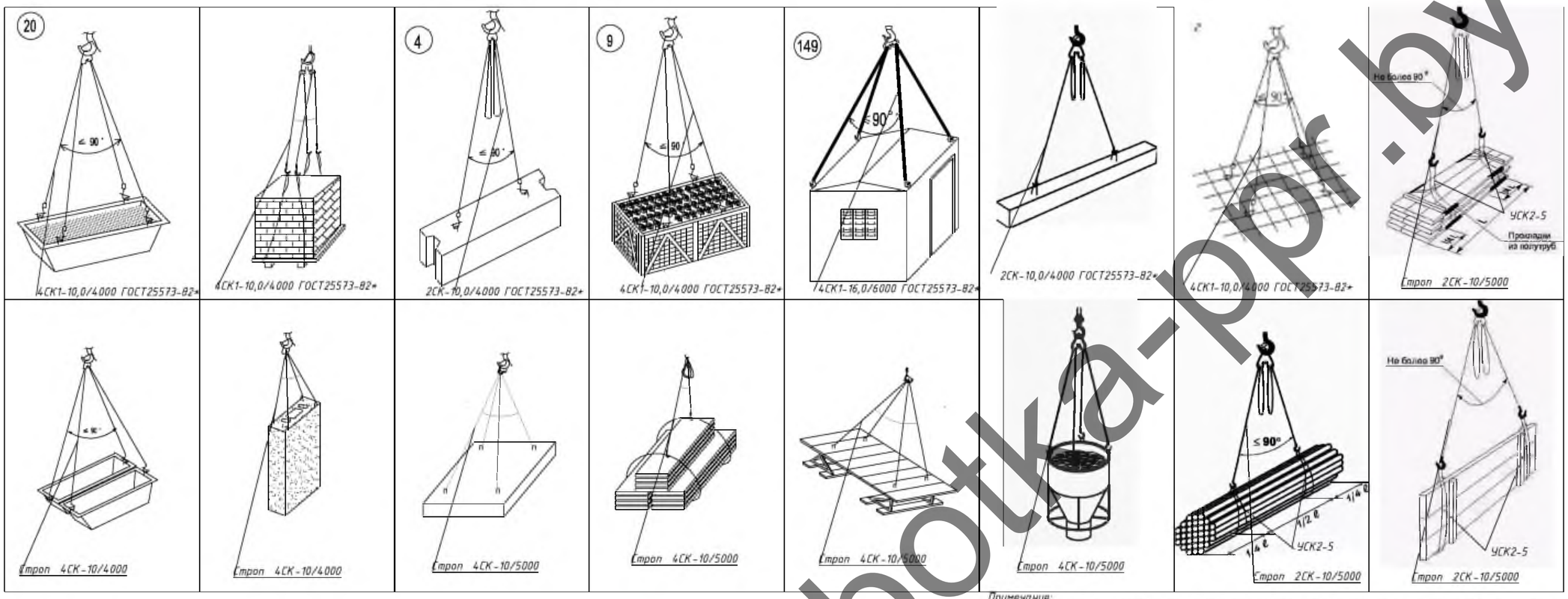
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А1

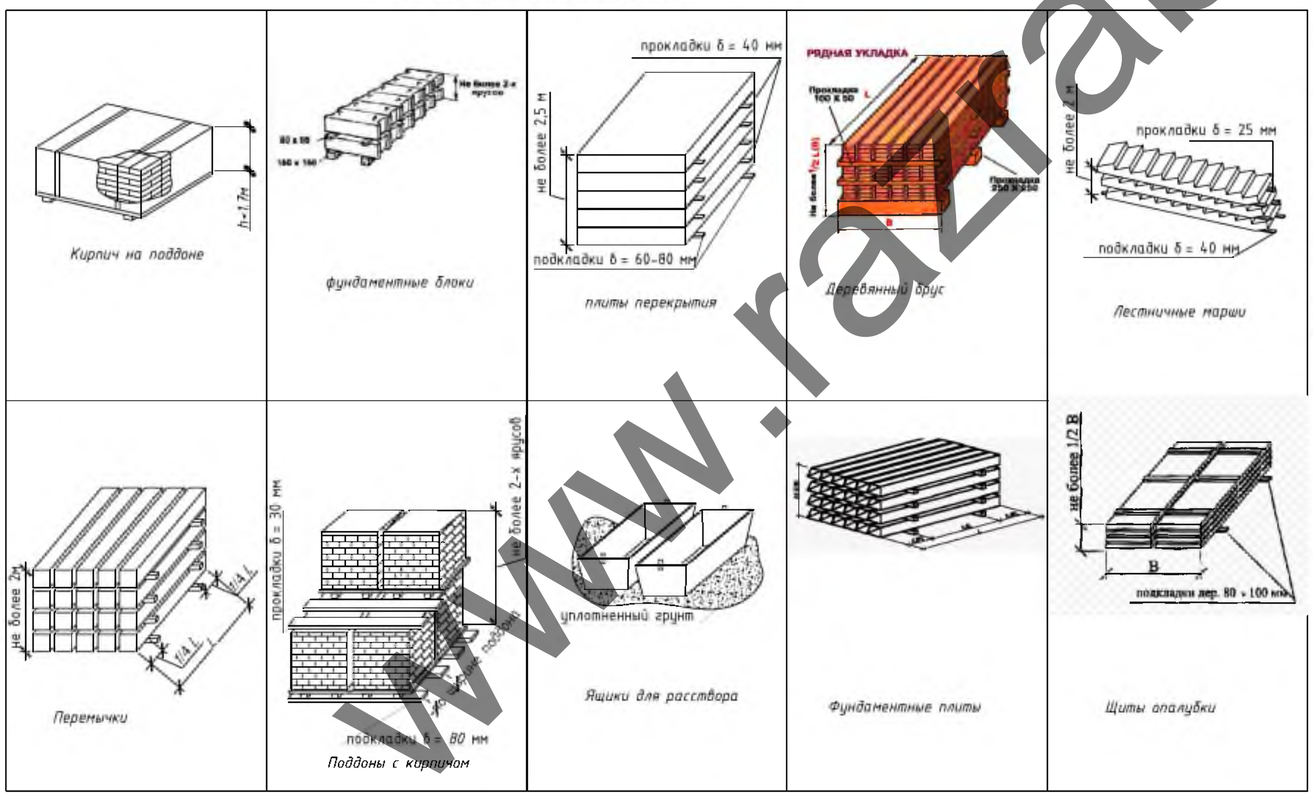
www.razrabotka-pzu.by

Утверждаю.

## Схемы строповки




## Схемы складирования




Примечание:

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

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12.22-20-2-ППР | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Проект застройки, магистральные сети и улицы центральной части города Осиповец. 2 очередь. Жилой дом №20 (пятая застройки по генплану №20) (секции 4-6) | | |
| Разработал | | Каменецкий | | | | ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. Инженер | | | | | | | С | 4 | 6 |
| | | | | | | Схемы строповки и складирования | ООО «Строительное управление №202» | | |

Согласовано

Взам. инв. №

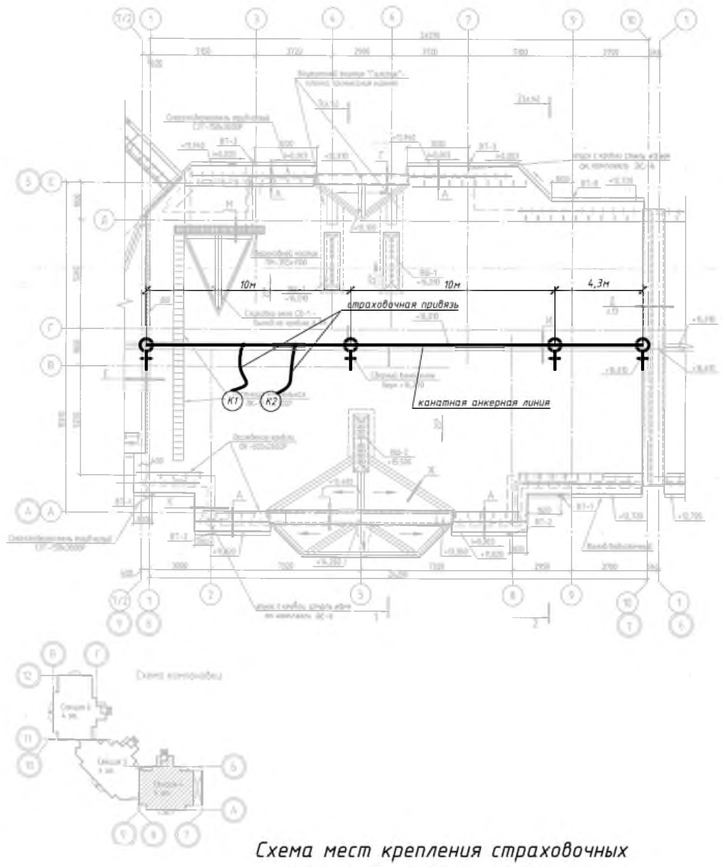
Подп. и дата

Инв. № подл.

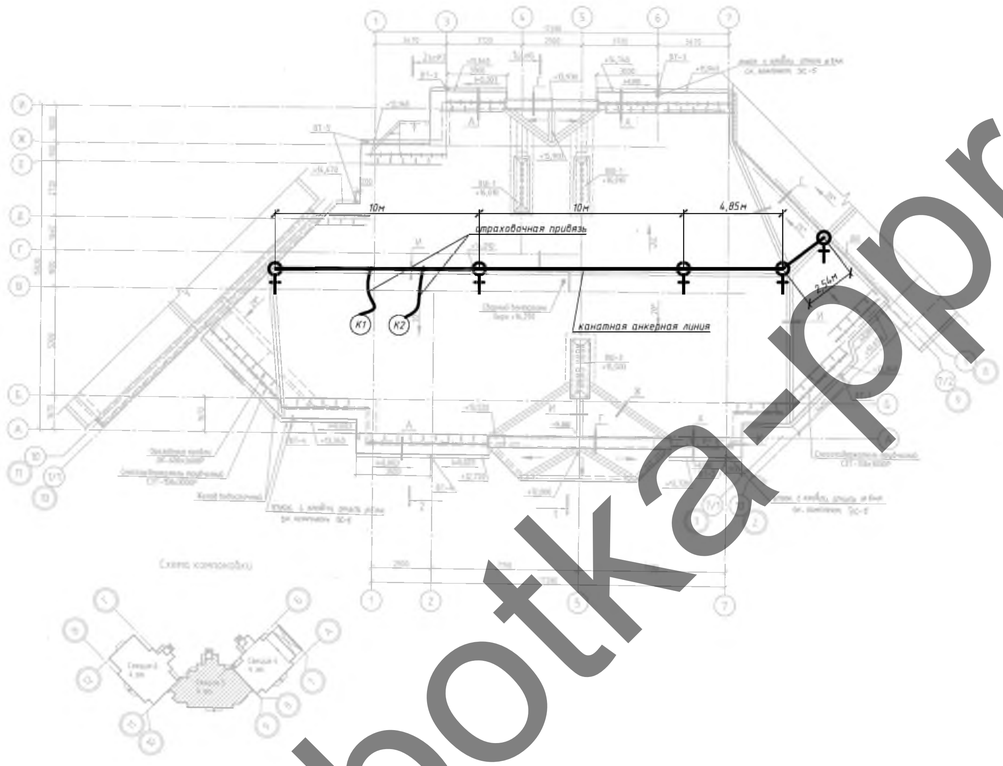
Формат А2

www.razrabotka-ppr.by

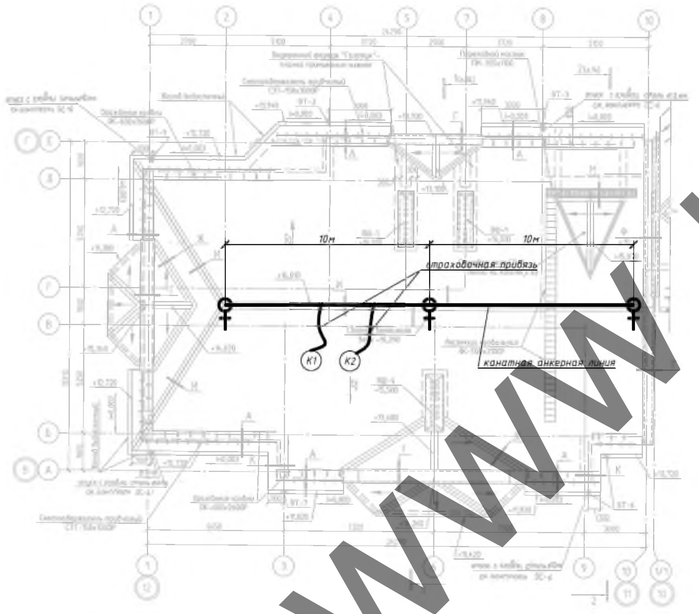
## Схема мест крепления страховочных приспособлений при кровельных работах (Секция 4)




## Схема мест крепления страховочных приспособлений при кровельных работах (Секция 5)




## Схема мест крепления страховочных приспособлений при кровельных работах (Секция 6)




## Условные обозначения

- страховочных тросс
- К1 кровельщик
- ♀ места крепления страховочного троса

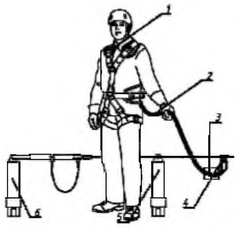
## Варианты страховочных схем при работе на скатной кровле

Блокирующее устройство с пружинным механизмом, позволяющим вытягивать и сматывать страховочный канат

Система с блокирующим устройством полузункового типа

## Общий вид крепления страховочных анкеров к стропилам

## 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

Утверждаю.

_____

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. Допуск работающих на крышу здания для выполнения кровельных и других работ разрешается после осмотра несущих конструкций крыши и ограждений лицевым руководителем работ совместно с работающим, ответственным исполнителем работ.
3. Подниматься на кровлю и спускаться с нее следует только по внутренним лестничным клеткам. Запрещается использовать в этих целях пожарные лестницы.
4. Для прохода работающих, выполняющих работы на крыше с уклоном более 20°, а также на крыше с покрытием, не рассчитанным на нагрузки от веса работающих, необходимо применять трапы шириной не менее 0,3 м с поперечными планками для упора ног. Трапы на время работы должны быть закреплены.
5. При выполнении работ на крышах с уклоном более 20°, а также на расстоянии менее 2 м от неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более независимо от уклона крыши, работающие должны применять предохранительные пояса.
6. Вблизи здания в местах подъема груза и выполнения кровельных работ необходимо обозначить опасные зоны.
7. Запас материалов на кровле не должен превышать сменной потребности.
8. Во время перерывов в работе технологические приспособления, материалы и инструменты должны быть закреплены или убраны с крыши.
9. Не допускается выполнение кровельных работ во время гололеда, тумана, исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы и при скорости ветра 15 м/с и более.
10. Строительные материалы, применяемые для кровельных работ, должны соответствовать требованиям ТНПА, иметь документы изготовителей, подтверждающие их качества, и, в соответствии с действующим законодательством, документы подтверждения соответствия.
11. Транспортирование, складирование и хранение материалов на строительной площадке следует осуществлять в соответствии с требованиями ТНПА, с учетом рекомендаций изготовителя.
12. Контроль качества и приемка кровельных работ должны осуществляться в соответствии с требованиями ТНПА.
13. Запрещается складирование тяжелых предметов по уложенному покрытию.
14. Выполнение кровельных работ во время дождя, грозы, ветра со скоростью 15 м/с и более, тумана, исключающего видимость в пределах фронта работ, не допускается.
15. Освещенность рабочих мест должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.046 и составлять не менее 30 лк.
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 зазубрин, 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 | 12.22-20-2-ППР | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Проект застройки, магистральные сети и улицы центральной части города Островец. 2 очередь. Жилой дом №20 (пятно застройки по генплану №20). (секции 4-6) | | |
| Разработал | | Каменецкий | | | | ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ | Стадия: С | Лист: 6 / Листов: 6 |
| Гл. Инженер | | | | | | Схемы крепления страховки при кровельных работах | ООО «Строительное управление №202» | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

www.razrabotka-ppr.by