

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

**УТВЕРЖАЮ**

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

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ  
22.130-ППР**

на **возведение жилого дома, устройство инженерных сетей и благоустройство**

\_\_\_\_\_  
(наименование работ)

**«Многоквартирный жилой дом с инженерно-транспортной инфраструктурой и благоустройством по генплану №35 в микрорайоне №6 г. Молодечно»**

\_\_\_\_\_  
(наименование объекта)

**РАЗРАБОТАЛ**

**СОГЛАСОВАНО**

ООО «Строительное управление №202»  
(наименование организации)

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

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

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(заказчик)

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### СПИСОК ОЗНАКОМЛЕННЫХ С ПРОЕКТОМ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

[illegible][illegible]

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

# Оглавление

|        |                                                                                                        |    |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.     | ОБЩАЯ ЧАСТЬ .....                                                                                      | 6  |
| 2.     | КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ.....                                                      | 7  |
| 3.     | КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА.....                                                                    | 8  |
| 4.     | ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ РАБОТ И СОСТАВЛЕНИЕ КАЛЕНДАРНОГО ГРАФИКА РАБОТ.....            | 8  |
| 5.     | СНАБЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ МАТЕРИАЛАМИ, КОНСТРУКЦИЯМИ, ОБОРУДОВАНИЕМ.....                         | 8  |
| 6.     | ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ .....                                                                     | 8  |
| 7.     | ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ.....                                                         | 8  |
| 7.1    | Подготовительный период .....                                                                          | 9  |
| 7.1.1  | Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов подготовительного периода.....             | 9  |
| 7.1.2  | Организация подготовительного периода общие положения .....                                            | 9  |
| 7.1.3  | Вырубка деревьев и кустарников.....                                                                    | 10 |
| 7.1.4  | Устройство временного защитно-охранного ограждения .....                                               | 10 |
| 7.1.5  | Установка бытовых помещений.....                                                                       | 11 |
| 7.1.6  | Устройство пункта очистки колес.....                                                                   | 11 |
| 7.2    | Основной период (подземная часть) .....                                                                | 11 |
| 7.2.1  | Привязка монтажного крана к бровке выемок.....                                                         | 11 |
| 7.2.2  | Выбор монтажных кранов на работы по устройству фундаментов.....                                        | 12 |
| 7.2.3  | Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов на устройство фундаментов.....             | 13 |
| 7.2.4  | Расчет опасной зоны работы крана при устройстве фундаментов .....                                      | 13 |
| 7.2.5  | Земляные работы. Вертикальная планировка, разработка выемок и котлованов .....                         | 14 |
| 7.2.6  | Производство земляных работ в охранной зоне подземных инженерных сетей .....                           | 18 |
| 7.2.7  | Устройство свайного поля.....                                                                          | 18 |
| 7.2.8  | Устройство ростверка.....                                                                              | 20 |
| 7.2.9  | Производство арматурных работ (монолитный пояс ростверка) .....                                        | 21 |
| 7.2.10 | Требования к производству опалубочных работ (монолитный пояс ростверка).....                           | 22 |
| 7.2.11 | Требования к производству бетонных работ (монолитный пояс ростверка).....                              | 22 |
| 7.2.12 | Требования к производству работ по распалубке монолитных конструкций (монолитный пояс ростверка) ..... | 24 |
| 7.2.13 | Технология монтажа фундаментных блоков.....                                                            | 24 |
| 7.2.14 | Обратная засыпка пазух фундаментов.....                                                                | 27 |
| 7.3    | Основной период (возведение надземной части здания).....                                               | 27 |
| 7.3.1  | Выбор монтажного крана на возведение надземной части здания.....                                       | 27 |
| 7.3.2  | Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов на возведение надземной части здания. .... | 28 |

|                                               |     |            |      |         |      |                                                                                                                                     |                                          |      |        |
|-----------------------------------------------|-----|------------|------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------|--------|
|                                               |     |            |      |         |      | Многokвартирный жилой дом с инженерно-транспортной инфраструктурой и благоустройством по генплану №35 в микрорайоне №6 г. Молодечно |                                          |      |        |
|                                               |     |            |      |         |      |                                                                                                                                     |                                          |      |        |
| Изм                                           | Кол | Лист       | №док | Подпись | Дата |                                                                                                                                     |                                          |      |        |
| Первый заместитель<br>директора - гл. инженер |     |            |      |         |      | 22.130-ППР                                                                                                                          | Стадия                                   | Лист | Листов |
| Разработал                                    |     | Каменецкий |      |         |      |                                                                                                                                     | С                                        | 1    | 185    |
|                                               |     |            |      |         |      | ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.<br>Пояснительная записка                                                                                 | ООО «Строительное управ-<br>ление №202»" |      |        |
|                                               |     |            |      |         |      |                                                                                                                                     |                                          |      |        |
|                                               |     |            |      |         |      |                                                                                                                                     |                                          |      |        |

|        |                                                                                                             |    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7.3.3  | Расчет опасной зоны работы крана при возведении надземной части здания .....                                | 28 |
| 7.3.4  | Арматурные работы (надземная часть).....                                                                    | 28 |
| 7.3.5  | Требования к производству опалубочных работ (надземная часть).....                                          | 29 |
| 7.3.6  | Требования к производству бетонных работ (надземная часть).....                                             | 29 |
| 7.3.7  | Требования к производству работ по распалубке монолитных конструкций (надземная часть) .....                | 31 |
| 7.3.8  | Каменные работы .....                                                                                       | 32 |
| 7.3.9  | Монтаж плит перекрытия и покрытия .....                                                                     | 32 |
| 7.3.10 | Сварочные работы.....                                                                                       | 33 |
| 7.3.11 | Устройство кровли (общие положения).....                                                                    | 34 |
| 7.3.12 | Устройство плоской кровли.....                                                                              | 35 |
| 7.3.13 | Производство работ по заполнению оконных проемов.....                                                       | 38 |
| 7.3.14 | Монтаж внутренних инженерных систем.....                                                                    | 39 |
| 7.3.15 | Штукатурные работы .....                                                                                    | 44 |
| 7.3.16 | Выполнение ЛШСУ .....                                                                                       | 45 |
| 7.3.17 | Малярные работы.....                                                                                        | 47 |
| 7.3.18 | Окраска фасада.....                                                                                         | 47 |
| 7.4    | Основной период (наружные сети) .....                                                                       | 48 |
| 7.4.1  | Привязка механизмов к бровке котлована.....                                                                 | 48 |
| 7.4.2  | Выбор монтажных кранов на работы при устройстве инженерных сетей. ....                                      | 48 |
| 7.4.3  | Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов при устройстве инженерных сетей. ....           | 49 |
| 7.4.4  | Расчет опасной зоны работы крана при устройстве инженерных сетей .....                                      | 49 |
| 7.4.5  | Земляные работы при устройстве выемок, котлованов и траншей .....                                           | 50 |
| 7.4.6  | Земляные работы при устройстве сетей ТС.....                                                                | 50 |
| 7.4.7  | Земляные работы при устройстве сетей НВК.....                                                               | 51 |
| 7.4.8  | Земляные работы при устройстве сетей кабельных линий электроснабжения и связи .....                         | 52 |
| 7.4.9  | Монтаж ПИ-труб.....                                                                                         | 52 |
| 7.4.10 | Монтаж трубопроводов НВК.....                                                                               | 53 |
| 7.4.11 | Монтаж полимерных труб.....                                                                                 | 54 |
| 7.4.12 | Прокладка кабельных линий.....                                                                              | 55 |
| 7.4.13 | Монтаж стальных трубопроводов НВК.....                                                                      | 56 |
| 7.4.14 | Монтаж железобетонных лотков сетей ТС.....                                                                  | 58 |
| 7.4.15 | Монтаж железобетонных колодцев сетей НВК.....                                                               | 59 |
| 7.4.16 | Испытание трубопроводов НВК .....                                                                           | 59 |
| 7.4.17 | Обратная засыпка .....                                                                                      | 61 |
| 7.4.18 | Монтаж опор освещения .....                                                                                 | 61 |
| 7.5    | Основной период (благоустройство).....                                                                      | 61 |
| 7.5.1  | Выбор монтажного крана при проведении работ по благоустройству.....                                         | 61 |
| 7.5.2  | Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов при производстве работ по благоустройству ..... | 62 |
| 7.5.3  | Расчет опасной зоны работы крана при возведении надземной части здания .....                                | 62 |
| 7.5.4  | Работы по срезке растительного слоя фронтальным погрузчиком .....                                           | 62 |
| 7.5.5  | Работы по вертикальной планировке .....                                                                     | 62 |

|     |     |      |       |       |      |            |      |
|-----|-----|------|-------|-------|------|------------|------|
|     |     |      |       |       |      | 22.130-ППР | Лист |
| Изм | Кол | Лист | № док | Подп. | Дата |            | 2    |

|        |                                                                                                                                           |     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.5.6  | Уплотнение основания площадки дорожным катком.....                                                                                        | 63  |
| 7.5.7  | Сооружение земляного полотна.....                                                                                                         | 63  |
| 7.5.8  | Устройство слоев оснований.....                                                                                                           | 64  |
| 7.5.9  | Озеленение территории.....                                                                                                                | 64  |
| 7.5.10 | Установка бортового камня .....                                                                                                           | 65  |
| 7.5.11 | Устройство покрытий из плит тротуарных.....                                                                                               | 67  |
| 7.5.12 | Устройство автомобильных дорог .....                                                                                                      | 70  |
| 7.6    | Производство работ при отрицательных температурах.....                                                                                    | 72  |
| 7.6.1  | Земляные работы в зимних условиях.....                                                                                                    | 72  |
| 7.6.2  | Производство бетонных работ в зимних условиях .....                                                                                       | 73  |
| 7.6.3  | Монтажные работы при отрицательных температурах .....                                                                                     | 74  |
| 7.6.4  | Возведение каменных конструкций при отрицательных температурах.....                                                                       | 74  |
| 7.6.5  | Кровельные работы при отрицательных температурах.....                                                                                     | 74  |
| 7.6.6  | Отделочные работы в зимних условиях.....                                                                                                  | 75  |
| 7.7    | Требования к стропальщикам.....                                                                                                           | 75  |
| 7.8    | Основные указания по складированию.....                                                                                                   | 76  |
| 7.9    | Производство работ с лесов.....                                                                                                           | 76  |
| 7.9.1  | Монтаж и демонтаж строительных лесов .....                                                                                                | 77  |
| 7.10   | Производство земляных работ в охранной зоне подземных инженерных сетей .....                                                              | 79  |
| 7.10.1 | Пересечение трубопроводов с подземными коммуникациями. ....                                                                               | 79  |
| 7.10.2 | Производство работ в охранных зонах кабельных линий электропередачи.....                                                                  | 80  |
| 7.10.3 | Производство работ в охранных зонах сетей газоснабжения.....                                                                              | 81  |
| 7.11   | Производство работ в охранной зоне воздушных электрических сетей .....                                                                    | 82  |
| 7.12   | Электропрогрев бетона.....                                                                                                                | 84  |
| 7.13   | Обеспечение электробезопасности при производстве работ.....                                                                               | 86  |
| 7.14   | Производство работ с подъемников типа АГП.....                                                                                            | 88  |
| 7.15   | Производство работ с фасадного подъемника (люльки).....                                                                                   | 90  |
| 8.     | ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ .....                                                                                         | 99  |
| 9.     | ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ВОДЕ .....                                                                                                 | 100 |
| 10.    | ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ .....                                                                                              | 100 |
| 11.    | ПЕРЕЧЕНЬ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С РАСЧЕТОМ ПОТРЕБНОСТИ И<br>ОБОСНОВАНИЕМ УСЛОВИЙ ПРИВЯЗКИ ИХ К УЧАСТКАМ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ..... | 102 |
| 12.    | РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ .....                                                                                 | 102 |
| 13.    | ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРИМЕНЯЕМЫМ ФОРМАМ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА ..                                                                            | 102 |
| 14.    | МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ И<br>ИСКЛЮЧЕНИЕ ХИЩЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ДЕТАЛЕЙ, КОНСТРУКЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ.....         | 103 |
| 15.    | МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВТОРНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ ОТ<br>РАЗБОРКИ КОНСТРУКЦИЙ И ДЕМОНТАЖА ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....         | 103 |
| 16.    | МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ ...                                                                          | 103 |
| 19.    | ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ.....                                                                           | 104 |
| 20.    | РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ ПО МЕСЯЦАМ.....                                                                                        | 104 |
| 21.    | ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СМР .....                                                                                           | 104 |
| 21.1   | Общие положения.....                                                                                                                      | 105 |
| 21.2   | Мероприятия по технике безопасности при эксплуатации средств подмащивания. ....                                                           | 106 |

|     |     |      |       |       |      |            |      |
|-----|-----|------|-------|-------|------|------------|------|
|     |     |      |       |       |      | 22.130-ППР | Лист |
|     |     |      |       |       |      |            | 3    |
| Изм | Кол | Лист | № док | Подп. | Дата |            |      |

|       |                                                                                                                      |     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 21.3  | Требования безопасности при эксплуатации машин и транспортных средств .....                                          | 107 |
| 21.4  | Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы .....                                                                  | 108 |
| 21.5  | Техника безопасности при выполнении монтажных работ .....                                                            | 109 |
| 21.6  | Техника безопасности при выполнении земляных работ .....                                                             | 110 |
| 21.7  | Требования безопасности к обустройству и содержанию производственных территорий, участков работ и рабочих мест ..... | 111 |
| 21.8  | Обеспечение электробезопасности .....                                                                                | 112 |
| 21.9  | Техника безопасности выполнения кровельных работ.....                                                                | 112 |
| 21.10 | Техника безопасности работы с лесов .....                                                                            | 113 |
| 21.11 | Требования безопасности при выполнении электросварочных и газопламенных работ.....                                   | 114 |
| 21.12 | Безопасность ведения каменных работ.....                                                                             | 114 |
| 21.13 | Техника безопасности при выполнении работ на высоте.....                                                             | 115 |
| 21.14 | Обеспечение безопасности складирования материалов .....                                                              | 115 |
| 21.15 | Требование безопасности перед началом производства работ.....                                                        | 116 |
| 21.16 | Требование безопасности по обеспечении санитарно-бытового обеспечения .....                                          | 116 |
| 21.17 | Обеспечение защиты работающих от воздействий вредных производственных факторов .....                                 | 117 |
| 21.18 | Обеспечение безопасности при производстве бетонных и железобетонных работ.....                                       | 117 |
| 21.19 | Обеспечение безопасности при производстве изоляционных работ.....                                                    | 119 |
| 21.20 | Обеспечение безопасности при монтаже инженерного оборудования зданий и сооружений...                                 | 120 |
| 21.21 | Обеспечение безопасности при выполнении отделочных работ.....                                                        | 121 |
| 22.   | ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ .....                                                                                    | 122 |
| 22.1  | Общие положения.....                                                                                                 | 122 |
| 22.2  | Проведение огневых работ.....                                                                                        | 122 |
| 22.3  | Обеспечение средствами первичного пожаротушения.....                                                                 | 124 |
| 23.   | МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА .....                                                                                    | 124 |
| 23.1  | Перечень инструкций по охране труда обязательных к ознакомлению и исполнению.....                                    | 124 |
| 23.2  | Охрана труда для машиниста экскаватора .....                                                                         | 129 |
| 23.3  | Охрана труда для монтажника строительных конструкций .....                                                           | 131 |
| 23.4  | Охрана труда при работе с электроинструментом.....                                                                   | 134 |
| 23.5  | Охрана труда при использовании страховочных канатов и предохранительных поясов .....                                 | 136 |
| 23.6  | Охрана труда – кровельные работы .....                                                                               | 138 |
| 23.7  | Охране труда при выполнении работ на высоте .....                                                                    | 141 |
| 23.8  | Охрана труда для машиниста автомобильного крана.....                                                                 | 147 |
| 23.9  | Охрана труда для арматурщика.....                                                                                    | 149 |
| 23.10 | Охрана труда для бетонщика .....                                                                                     | 150 |
| 23.11 | Охрана труда для плотника .....                                                                                      | 150 |
| 23.12 | Охрана труда при выполнении работ с лесов и подмостей .....                                                          | 151 |
| 23.13 | Охрана для каменщика .....                                                                                           | 156 |
| 23.14 | Охрана труда для машиниста башенного крана .....                                                                     | 163 |
| 23.15 | Охрана труда при работе в охранной зоне ЛЭП и подземных сетей КЛ.....                                                | 170 |
| 23.16 | Охрана труда при выполнении работ с люльки подъемника.....                                                           | 171 |
| 23.17 | Охрана труда для штукатура.....                                                                                      | 173 |
| 23.18 | Охрана труда для маляра.....                                                                                         | 176 |

|     |     |      |       |       |      |            |      |
|-----|-----|------|-------|-------|------|------------|------|
|     |     |      |       |       |      | 22.130-ППР | Лист |
|     |     |      |       |       |      |            | 4    |
| Изм | Кол | Лист | № док | Подп. | Дата |            |      |

|       |                                                                          |     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| 23.19 | Охране труда при выполнении работ с переносных лестниц и стремянок ..... | 178 |
| 23.20 | Охрана труда для стропальщика .....                                      | 180 |

www.razrabotka-ppr.by

|     |     |      |       |       |      |            |      |
|-----|-----|------|-------|-------|------|------------|------|
|     |     |      |       |       |      | 22.130-ППР | Лист |
|     |     |      |       |       |      |            |      |
| Изм | Кол | Лист | № док | Подп. | Дата |            | 5    |

## 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект производства работ разработан на объект: «Многokвартирный жилой дом с инженерно-транспортной инфраструктурой и благоустройством по генплану №35 в микрорайоне №6 г. Молодечно». На работы по возведению жилого дома и устройству инженерных сетей.

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 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений.
5. Р1.03.129-2014 Рекомендации по обустройству строительных площадок при строительстве объектов жилищно-гражданского, промышленного и сельскохозяйственного назначения Утверждены ОАО «Оргстрой» 10.04.2014 и зарегистрированы РУП «Стройтехнорм» 12.02.2014 № 129.
6. СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов
7. СП 5.01.03-2023 Свайные фундаменты
8. 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.
9. ТКП 45-5.01-276-2013 Основания и фундаменты зданий и сооружений рельсовые пути ба-шенных кранов Нормы проектирования и правила устройства
10. 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.
11. «Инструкция о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения» утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21.12.2021г. № 82
12. СН 5.08.01-2019 Кровли
13. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и применения технологической документации на производство строительно-монтажных работ утв. Постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 30.06.2023 г.
14. Инструкция по охране труда для рабочего при монтаже и демонтаже металлических трубчатых лесов
15. Инструкция по охране труда при выполнении работ с лесов и подмостей
16. Инструкция по охране труда для рабочих, выполняющих работы с люльки подъемника
17. Межотраслевых правил по охране труда при выполнении работ на высоте и верхолазных работ (действующая редакция)
18. ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок
19. ТКП 45-1.03-63-2007 (02250) Монтаж зданий. Правила механизации
20. Постановление Министерства труда Республики Беларусь 28.04.2001 № 52 Правила охраны труда при работе на высоте
21. Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66
22. 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
23. Правила по охране труда при работе на высоте утв. Постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28 апреля 2001 г. № 52.
24. «Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации строительных подъемников», утвержденные Постановлением МАиС РБ № 12/2 от 30.01.2006 г.;
25. Правила устройства электроустановок.
26. ТКП 427-2022 (33240) «Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации»
27. СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства
28. Правила безопасности при работе с механизмами, инструментом и приспособлениями утв. первым заместителем Министра топлива и энергетики Республики Беларусь от 12 февраля 1996 г.
29. ТКП 563-2014 (02260) "Требования безопасности при выполнении сварочных работ"
30. ТКП 45-3.02-223-2010 (02250) Заполнение оконных и дверных проемов. Правила проектирования и устройства
31. ТКП 45-5.08-75-2007 (02250) Изоляционные покрытия. Правила устройства
32. СП 1.03.02-2020 Монтаж внутренних инженерных систем зданий и сооружений

|     |     |      |      |       |      |            |      |
|-----|-----|------|------|-------|------|------------|------|
|     |     |      |      |       |      | 22.130-ППР | Лист |
|     |     |      |      |       |      |            | 6    |
| Изм | Кол | Лист | №док | Подп. | Дата |            |      |

33. ТКП 45-3.02-7-2005 (02250) Благоустройство территорий. Дорожные одежды с покрытием из плит тротуарных. Правила устройства
34. ТКП 45-3.02-252-2011 (02250) Благоустройство территорий. Ограды. Правила проектирования и устройства
35. ТКП 45-3.02-69-2007 (02250) Благоустройство территорий. Озеленение. Правила проектирования и устройства
36. ТКП 45-3.02-7-2005 (02250) Благоустройство территорий. Дорожные одежды с покрытием из плит тротуарных. Правила устройства
37. ТКП 45-3.02-70-2009 (02250) Благоустройство территорий. Асфальтобетонные покрытия. Правила устройства
38. ТКП 45-4.01-272-2012 (02250) Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Правила монтажа
39. СП 4.02.01-2020 Монтаж тепловых сетей

Исходными данными для разработки ППР послужили:

- проект организации строительства;
- ТНПА;
- утвержденная проектная документация;
- плановые сроки начала и окончания строительства;
- сведения о возможности привлечения средств механизации со стороны (в порядке аренды, услуг или субподряда);
- сведения о численном и профессионально-квалификационном составе 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 расположен в г. Молодечно микрорайон №6



Ситуационный план

|     |     |      |       |       |      |            |      |
|-----|-----|------|-------|-------|------|------------|------|
|     |     |      |       |       |      | 22.130-ППР | Лист |
|     |     |      |       |       |      |            | 7    |
| Изм | Кол | Лист | № док | Подп. | Дата |            |      |

### 3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Объемно-планировочное решение жилого дома:

Здание 36-квартирного жилого дома запроектировано 9-этажным односекционным размером в плане между осями 24, 450м x 15, 400м.

Жилой дом запроектирован с техническим подпольем и чердаком холодным.

Здание оборудовано сетями горячего и холодного водоснабжения, теплоснабжения, электроснабжения, канализации, телефонизации, кабельными сетями.

Конструктивная схема здания с поперечными и продольными несущими стенами из кирпича.

Фундаменты - свайные по серии Б1.011.1-2.08, в. 2 .

Стены техподполья-блоки сборные бетонные по серии Б1.016,1-1 в. 1.98,

Стены наружные - из керамического кирпича СТБ 1160-99 с утеплением с наружной стороны методом ЛШСУ плитами из минеральной ваты ПТМ-Т5-DS(23,90) -CS(10)50-TR15-WS1 СТБ 1995- 2009 толщ. 130мм.

Стены внутренние - кирпич силикатный ГОСТ 379-2015..

Перекрытия - сборные железобетонные многпустотные плиты по серии Б1.041.1 -3.08.

Лестницы - сборные железобетонные марши по серии 1.151.1-6 вып.1;

Лестничные площадки - из сборных железобетонных плит по серии 1,152.1-8 вып.1

Перекрышки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 в. 1-5

Перегородки - из газосиликатных блоков СТБ 1117-98.

Санузлы - из кирпича керамического полнотелого СТБ 1160-99.

Вентблоки - железобетонные по серии Б1.134 - 7, в.1.

Крыша - плоская совмещенная с внутренним организованным водостоком, кровля из рулонных битумно-полимерных материалов.

Наружные входы - площадки из монолитного бетона кл. С30/37, стены из кирпича силикатного ГОСТ379-2015 толщ.380мм.

Крыльца - монолитные из бетона кл.С30/37.

Данным ППР предусмотрено:

- Возведение подземной части здания
- Возведение надземной части здания
- Устройство кровли
- Отделочные работы
- Устройство наружных и внутренних сетей, а также благоустройство

### 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 выполнения 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 складированных в открытой зоне доставлять объемом на одну смену, мелкогабаритные строительные материалы и инструмент хранятся в закрытом складе.

Ведомость ресурсов приведена в сметной документации.

### 6. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Потребность в кадрах принята согласно раздела ПОС.

### 7. ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

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.

|     |     |      |      |       |      |            |      |
|-----|-----|------|------|-------|------|------------|------|
|     |     |      |      |       |      | 22.130-ППР | Лист |
|     |     |      |      |       |      |            | 8    |
| Изм | Кол | Лист | №док | Подп. | Дата |            |      |

В основной период строительства осуществляются работы: по возведению здания жилого дома, устройству наружных инженерных сетей и благоустройству.

## 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 НАММ 3625

Перевозка грунта осуществляется самосвалом: МАЗ 5551 - 20 тн.

Доставка бытовых помещений и материалов производится 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 вырубki древесно-кустарниковой растительности;
  - не допускает выпуск воды со строительной площадки без защиты от размыва поверхности;
  - выполняет обезвреживание и организацию производственных и бытовых стоков;
  - выполняет работы по мелиорации и изменению существующего рельефа только в соответствии с согласованной органами госнадзора и утвержденной проектной документацией.
4. В случае обнаружения в ходе работ объектов, имеющих историческую, культурную или иную ценность, исполнитель работ приостанавливает ведущиеся работы и извещает об обнаруженных объектах учреждения и органы, предусмотренные законодательством.
5. Временные здания и сооружения для нужд строительства возводятся (устанавливаются) на строительной площадке специально для обеспечения строительства и после его окончания подлежат ликвидации.
6. Временные здания и сооружения, а также отдельные помещения в существующих зданиях и сооружениях, приспособленные к использованию для нужд строительства, должны соответствовать требованиям технических регламентов и действующих до их принятия строительных, пожарных, санитарно-эпидемиологических норм и правил, предъявляемым к бытовым зданиям и сооружениям.
7. Временные здания и сооружения, расположенные на строительной площадке, вводятся в эксплуатацию решением ответственного производителя работ по объекту. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ.
8. Исполнитель работ обеспечивает складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия.

|     |     |      |       |       |      |  |            |  |      |
|-----|-----|------|-------|-------|------|--|------------|--|------|
|     |     |      |       |       |      |  |            |  | Лист |
|     |     |      |       |       |      |  |            |  |      |
| Изм | Кол | Лист | № док | Подп. | Дата |  | 22.130-ППР |  | 9    |

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.

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

|     |     |      |       |       |      |            |      |
|-----|-----|------|-------|-------|------|------------|------|
|     |     |      |       |       |      | 22.130-ППР | Лист |
|     |     |      |       |       |      |            | 10   |
| Изм | Кол | Лист | № док | Подп. | Дата |            |      |

Конструкция временного ограждения 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

СП 5.01.03-2023 Свайные фундаменты

#### 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.

|     |     |      |       |       |      |            |      |
|-----|-----|------|-------|-------|------|------------|------|
|     |     |      |       |       |      | 22.130-ППР | Лист |
|     |     |      |       |       |      |            | 11   |
| Изм | Кол | Лист | № док | Подп. | Дата |            |      |

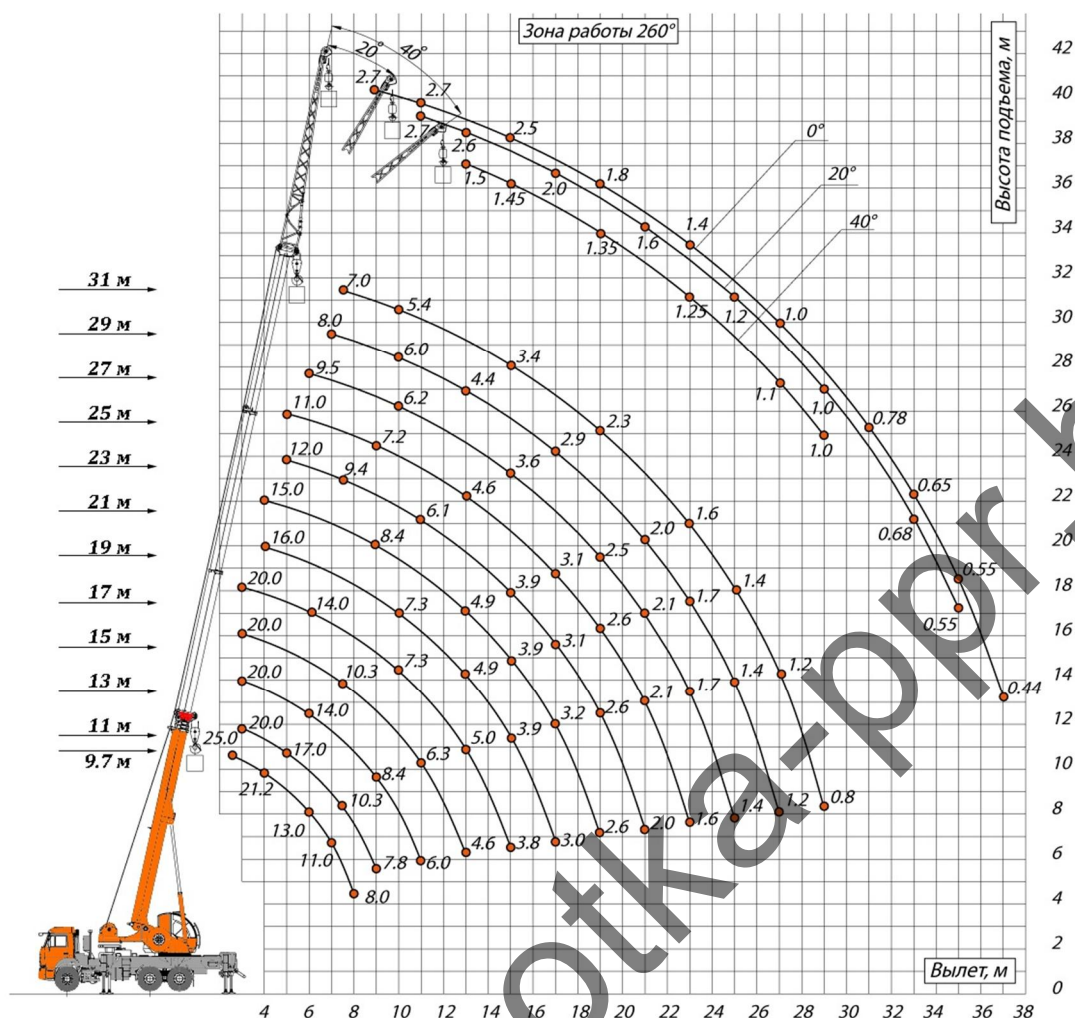
Рисунок Б.1 — Схема поперечного профиля рельсового пути

При горизонтальном положении стрелы  
При наклонном положении стрелы

| Вылет от оси вращения, м | Грузоподъемность, т (горизонтально) | Грузоподъемность, т (наклонно) |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| 10.2                     | 10.2                                | 10.2                           |
| 11.7                     | 11.7                                | 11.7                           |
| 12.9                     | 12.9                                | 12.9                           |
| 14.4                     | 14.4                                | 14.4                           |
| 26.5                     | 5.3                                 | 5.3                            |
| 30.7                     | 3.3                                 | 3.3                            |
| 33                       | 2.3                                 | 2.3                            |
| 35                       | 2.5                                 | 2.5                            |

**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.

|     |     |      |      |       |      |            |      |
|-----|-----|------|------|-------|------|------------|------|
|     |     |      |      |       |      | 22.130-ППР | Лист |
|     |     |      |      |       |      |            | 12   |
| Изм | Кол | Лист | №лок | Полп. | Дата |            |      |



Характеристики автокрана КС 55713-1К-4

Характеристики используемых кранов брать только с паспорта на кран КБМ401П и КС 55713-1К-4 которые используются, в ППР грузовой 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 0.8м<sup>3</sup>

Уплотнение грунта производить катком НАММ 3625

Уплотнение грунта вблизи фундаментов осуществляется пневматическими трамбовками Impulse VT80H.

Перевозка грунта осуществляется самосвалами : МАЗ 5551 - 20 тн.

Забивка свай производится сваебойной установкой УГМК-12

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

Для перевозки грунта, обратной засыпки использовать фронтальный погрузчик Амкордор 332СА-4 1,9 м<sup>3</sup>

Обратную засыпку производить с помощью фронтального погрузчика Амкордор 332СА-4 1,9 м<sup>3</sup>

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:

|     |     |      |       |       |      |  |  |  |      |
|-----|-----|------|-------|-------|------|--|--|--|------|
|     |     |      |       |       |      |  |  |  | Лист |
|     |     |      |       |       |      |  |  |  | 13   |
| Изм | Кол | Лист | № док | Подп. | Дата |  |  |  |      |

L+8м

Где L – рабочий вылет крана.

Пронос груза над складом:

L+3м

Где L – рабочий вылет крана.

Опасная зона падения груза со здания: 6м

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, ледо-грунтовой и т. п.) с погружением ее на 1 м в слой относительно водоупорного грунта (глины, суглинка);
- снятие гидростатического давления путем устройства глубинного водоотлива из подстилающего слоя грунта, насыщенного водой;
- исключение поступления через дно котлована воды путем устройства временного понижения уровня подземных вод с помощью иглофильтровых установок, водослива из скважин-фильтров для песчаных грунтов или электроосмоса для супесей, суглинков и глин;
- исключение динамических воздействий в процессе откопки котлована землеройными машинами посредством недобора защитного слоя грунта;
- защиту грунта основания от промерзания.

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

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;

|     |     |      |      |       |      |            |      |
|-----|-----|------|------|-------|------|------------|------|
|     |     |      |      |       |      | 22.130-ППР | Лист |
|     |     |      |      |       |      |            | 14   |
| Изм | Кол | Лист | №док | Подп. | Дата |            |      |

- перенос, при необходимости, надземных, подземных сооружений и инженерных коммуникаций;
- ограждение котлована (при необходимости);
- устройство временных подъездных путей к котловану.

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

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

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

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

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

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

В зимних условиях котлованы, как правило, разрабатывают участками площадью не более 300 м<sup>2</sup>.

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

Способы устройства насыпей, грунтовых подушек, обратных засыпок, а также уплотнения грунта принимают согласно проектной документации и ППР в зависимости от назначения и требуемой степени

|     |     |      |       |       |      |            |      |
|-----|-----|------|-------|-------|------|------------|------|
|     |     |      |       |       |      | 22.130-ППР | Лист |
|     |     |      |       |       |      |            | 15   |
| Изм | Кол | Лист | № док | Подп. | Дата |            |      |

уплотнения, вида и состояния грунтов, объема работ, имеющихся средств механизации, сроков производства работ и др.

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

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

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

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

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

Минимальную ширину траншей в соответствии с проектной документацией принимают:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

0,5 — для пылеватых песков и супесей;

1,0 — для суглинков и глин.

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

|     |     |      |       |       |      |            |      |
|-----|-----|------|-------|-------|------|------------|------|
|     |     |      |       |       |      | 22.130-ППР | Лист |
|     |     |      |       |       |      |            | 16   |
| Изм | Кол | Лист | № док | Подп. | Дата |            |      |

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

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

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

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

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

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

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

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

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;

|     |     |      |       |       |      |            |      |
|-----|-----|------|-------|-------|------|------------|------|
|     |     |      |       |       |      | 22.130-ППР | Лист |
|     |     |      |       |       |      |            | 17   |
| Изм | Кол | Лист | № док | Подп. | Дата |            |      |



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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **Погружение свай**

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

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

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

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

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

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

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

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

При производстве работ по устройству свайных фундаментов, шпунтовых ограждений и анкеров состав контролируемых показателей, объем и методы контроля должны соответствовать требованиям СТБ

|     |     |      |       |       |      |            |      |
|-----|-----|------|-------|-------|------|------------|------|
|     |     |      |       |       |      | 22.130-ППР | Лист |
|     |     |      |       |       |      |            | 19   |
| Изм | Кол | Лист | № док | Подп. | Дата |            |      |

1164.3. Формы технической исполнительной документации при устройстве свайных фундаментов принимаются в соответствии с СП 5.01.03-2023.

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

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

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

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

При забивке свай паровоздушными одиночного действия или дизельными молотами последний залог следует принимать равным 30 ударам, а отказ определять как среднее значение из 10 последних ударов в залоге. При забивке свай молотами двойного действия продолжительность последнего залога должна приниматься равной 3 мин, а отказ следует определять как среднее значение глубины погружения сваи от одного удара в течение последней минуты в залоге.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 7.2.8 Устройство ростверка

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

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

В случае недопогружения свай или повреждения их голов при забивке, головы свай необходимо срезаť методами, исключающими нарушение защитного слоя бетона сваи ниже ее среза или появление про-

|     |     |      |       |       |      |            |      |
|-----|-----|------|-------|-------|------|------------|------|
|     |     |      |       |       |      | 22.130-ППР | Лист |
|     |     |      |       |       |      |            | 20   |
| Изм | Кол | Лист | № док | Подп. | Дата |            |      |

дольных трещин в стволе свай. При этом должна производиться зачистка оголовка после срезки свай и обеспечиваться горизонтальность поверхности оголовка.

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

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

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

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

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

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

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

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

#### 7.2.9 Производство арматурных работ (монолитный пояс ростверка)

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.

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

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

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

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

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

|     |     |      |       |       |      |            |      |
|-----|-----|------|-------|-------|------|------------|------|
|     |     |      |       |       |      | 22.130-ППР | Лист |
|     |     |      |       |       |      |            | 21   |
| Изм | Кол | Лист | № док | Подп. | Дата |            |      |

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

#### **7.2.10 Требования к производству опалубочных работ (монолитный пояс ростверка)**

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 по данному 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., устанавливаются в соответствии с инструкцией производителя. Точность установки в проектное положение каждого отдельного элемента определяется технической документацией на опалубку.

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

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

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

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

#### **7.2.11 Требования к производству бетонных работ (монолитный пояс ростверка)**

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.

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

|     |     |      |       |       |      |            |      |
|-----|-----|------|-------|-------|------|------------|------|
|     |     |      |       |       |      | 22.130-ППР | Лист |
|     |     |      |       |       |      |            | 22   |
| Изм | Кол | Лист | № док | Подп. | Дата |            |      |

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

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

МОЙ МОБИЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН

**+375 (29) 569-06-83**

К ДАННОМУ ТЕЛЕФОНУ ПРИВЯЗАНЫ

**ВАЙБЕР, ТЕЛЕГРАММ, ВОТСАП**

ВЕБ-САЙТ

[www.razrabotka-ppr.by](http://www.razrabotka-ppr.by)

**Разработка ППР для объектов**

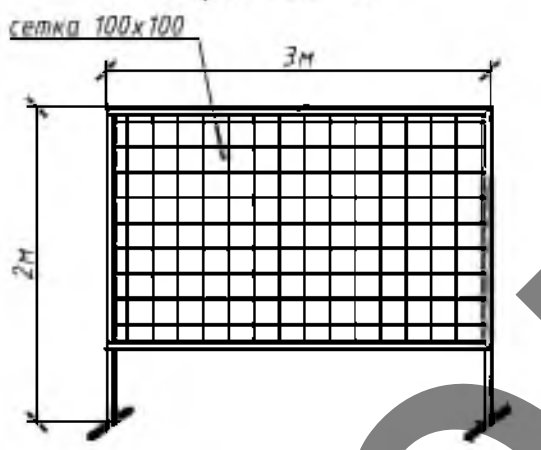
**Республики Беларусь**

**Razrabotka PPR by**

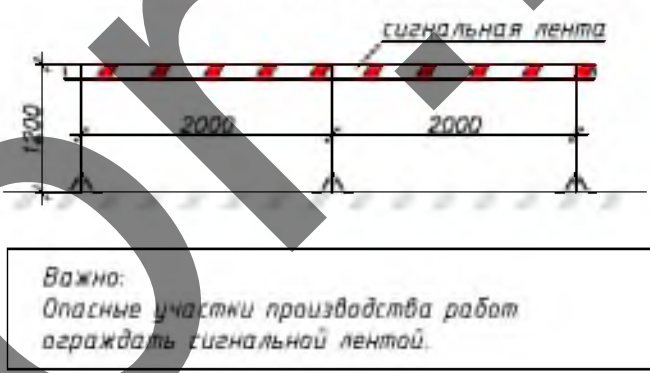
Ситуационная схема



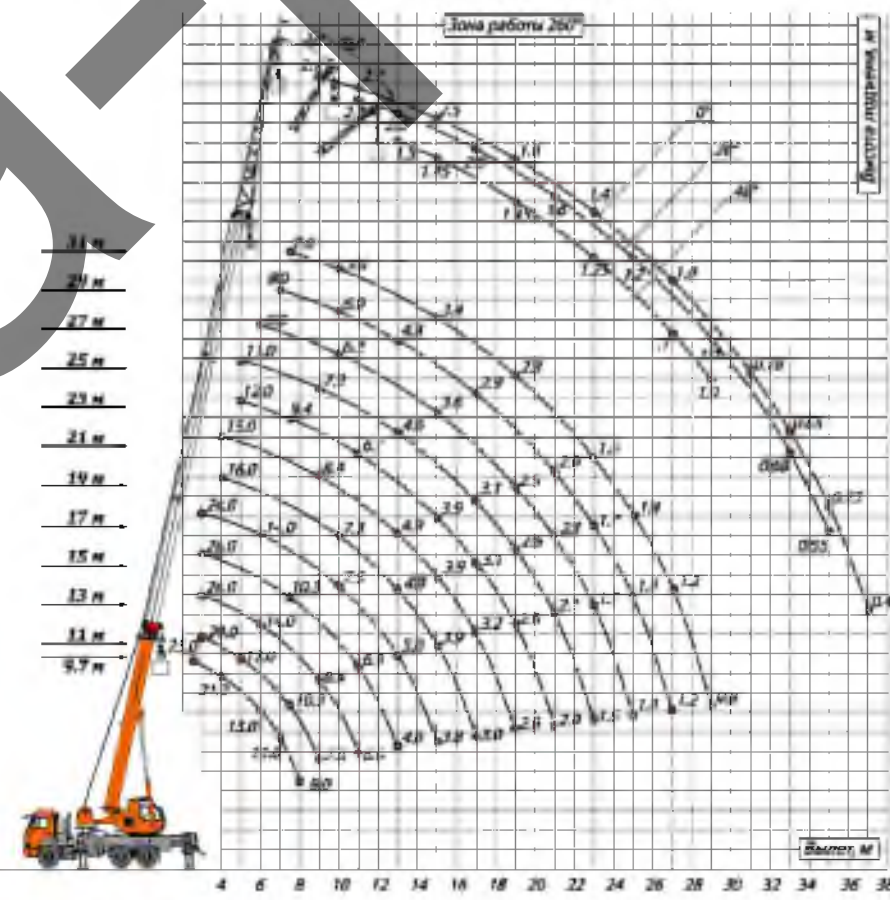
Схема защитно-охранного ограждения



Сигнальное ограждение



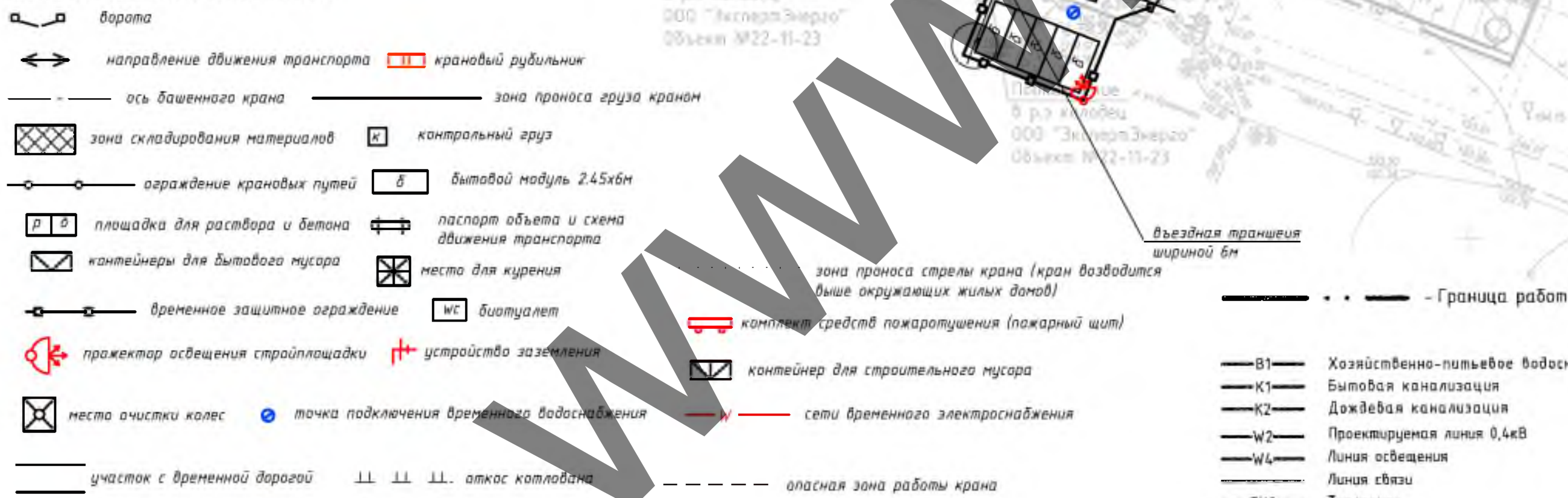
Характеристики автокрана КС 55713-1К-4



Массы поднимаемых грузов

| № пп | Наименование                                                | Масса ед., кг |
|------|-------------------------------------------------------------|---------------|
| 1    | Ящик с раствором                                            | 800           |
| 2    | Бадья с бетоном V=1м³ при полном заполнении тяжелым бетоном | 3000          |
| 3    | Плита пустотная                                             | 1250-3400     |
| 4    | Лестничные марши                                            | 1540          |
| 5    | Лестничные площадки                                         | 1320          |
| 6    | Фундаментные блоки                                          | 380-1630      |
| 7    | Поддон с кирпичом                                           | 1700          |
| 8    | Бытовой модуль                                              | 2500          |
| 9    | Арматурные каркасы                                          | 100           |
| 10   | Поддон с кирпичом                                           | 2000          |
| 11   | Ящик с раствором                                            | 800           |
| 12   | Шарнирно-панельный подмости                                 | 500           |
| 13   | Перемычки                                                   | 2000          |
| 14   | Сваи забивные                                               | 1150-2050     |
| 15   | Колодцы жб, плиты колодцев                                  | 600-1500      |
| 16   | Опоры освещения                                             | 500-1000      |

Условные обозначения



Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

| № инд. плана | Наименование и обозначение             | Этажность | Количество |       | Площадь, м² |        |         |         | Строительный объем, м³ |         |
|--------------|----------------------------------------|-----------|------------|-------|-------------|--------|---------|---------|------------------------|---------|
|              |                                        |           | зданий     | всего | зданий      | всего  | зданий  | всего   | зданий                 | всего   |
|              |                                        |           |            |       |             |        |         |         |                        |         |
| 1            | Жилой дом по ГП-35 Проектный           | 9         | 36         | 36    | 452,03      | 452,03 | 2303,01 | 2303,01 | 11057,0                | 11057,0 |
| 2,3          | Жилые дома №95, №96 Ранее запроект.    | 9         |            |       |             |        |         |         |                        |         |
| 4,5          | Жилые дома по ГП №39, №41 Существующие | 9         |            |       |             |        |         |         |                        |         |
| 6            | БКПБ-302 Существующее                  | 1         |            |       |             |        |         |         |                        |         |

- Примечание (подготовительный период):
- При выполнении работ строго соблюдать требования: СН 1.03.04-2020 «Организация строительного производства»; СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений; Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ»; Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 779. Введены в действие - 26 февраля 2020 г.; Требования действующих ТТК, Требования инструкций по охране труда.
  - До начала строительных-монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия: оформить разрешение (ордер) на производство работ; установить бытовые помещения согласно стройгенплану; наименование подрядных организаций и номера телефонов указать на бытовых помещениях; организовать освещение строительной площадки, рабочих мест и опасных участков; установить выжигатели для сбора строительного мусора в зоне вывоза отходов; установить переносные стеллы со светом; установить и наладить систему перемещения грузов в зоне производства работ; оборудовать места для хранения грузоподъемных 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 стелы, оборудованные противопожарным инвентарем, согласно норм, утвержденных местными органами; завесты бутылированную воду для бытовых нужд.
  - До начала производства работ требуется выполнить временное электроснабжение от существующих сетей.
  - Для временного водоснабжения используется существующий водопровод.
  - Для в качестве санузла использовать туалет.
  - Для нужд пожаротушения использовать существ. пожарные гидранты.
  - Запрещается вырубка и пересадка древесной и кустарниковой растительности, не предусмотренная проектом. Зеленые насаждения, не подлежащие вырубке, должны быть выгорожены оградой, а стволы от-дельно стоящих деревьев, в целях предотвращения от повреждений обшить полотно материалами на высоту не менее 2,0 м.
  - Отходы и строительный мусор должны своевременно вывозиться для дальнейшей утилизации. Захоронение брошенных изделий и конструкция запрещается. Сжигание горючих отходов и строительного мусора на участке строительства запрещается.
  - Монтаж и установка в эксплуатацию машин и механизмов, электрической лебедки, весты в соответствии с паспортом и инструкцией завода-изготовителя. Опасные зоны работающих машин и механизмов должны быть ограждены.

- Примечание:
- 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; СП 5.01.03-2023 Свайные фундаменты; СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов; Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66 Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов.
  - Устройство фундаментов из забивных свай производится в следующей последовательности: планировка строительной площадки; геодезическая разбивка осей здания и осей свайных фундаментов; пробная забивка свай; устройство отливных фундаментов и их испытание статическими нагрузками в случае, если это предусмотрено проектом; погружение свай; срубка свай свай, если требуется; устройство щебеночно-гравийной подготовки толщиной 100-200 мм (для низкого несущего растерка); устройство оголовков свай или растерки; приемка фундаментов.
  - Работы по устройству растерки должны выполняться после приемки заглубленных в грунт и срезаанных на проектном уровне свай, свай-оболочек или буровых свай и возведенных ограждений котлованов (при их наличии).
  - Монтаж фундаментов производится в строгом соответствии с проектной документацией и СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций, зданий сооружений. Основные требования.
  - Фундаментные блоки следует устанавливать на выровненный до проектной отметки слой песка. Отклонение отметки выравнивающего слоя песка от проектной не должна 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 принимается 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 шпунты между торцами блоков заманичивают бетоном. Марка раствора и класс бетона должны соответствовать указанным в проектной документации.
  - Фундаментные блоки и блоки стен подвалов складировать - в штабель высотой не более 2,6 м на подкладках и с прокладками.
  - Пронос груза в пределах строительной площадки разрешен с ограничением выноса груза, согласно схемы строительнона.
  - Скорость перемещения грузов при их приближении к границе рабочей зоны на расстоянии не менее 7 м и дальнейшее транспортирование должна быть снижена до минимальной.
  - Рельсовые пути в обоих концах рельсового пути, а также концы стыкуемых рельсов должны быть соединены между собой перемычками и присоединены к заземлителю (заземлены), образуя непрерывную электрическую цепь.
  - До начала строительства должна быть принята строительная площадка по акту о соответствии выполненных внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ требованиям безопасности труда и готовности объекта к началу строительства в соответствии с СН 1.03.04-2020.
  - 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.
  - Работы по обратной засылке 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 уплотняющих машин и механизмов в соответствии СП 5.01.02-2023. 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.



Стройгенплан (на период устройства наружных инженерных сетей и благоустройства) М1:500

Ситуационная схема



Устройства наружных инженерных сетей и благоустройства:

- [illegible]

Характеристики автокрана  
КС 55713-1К-4

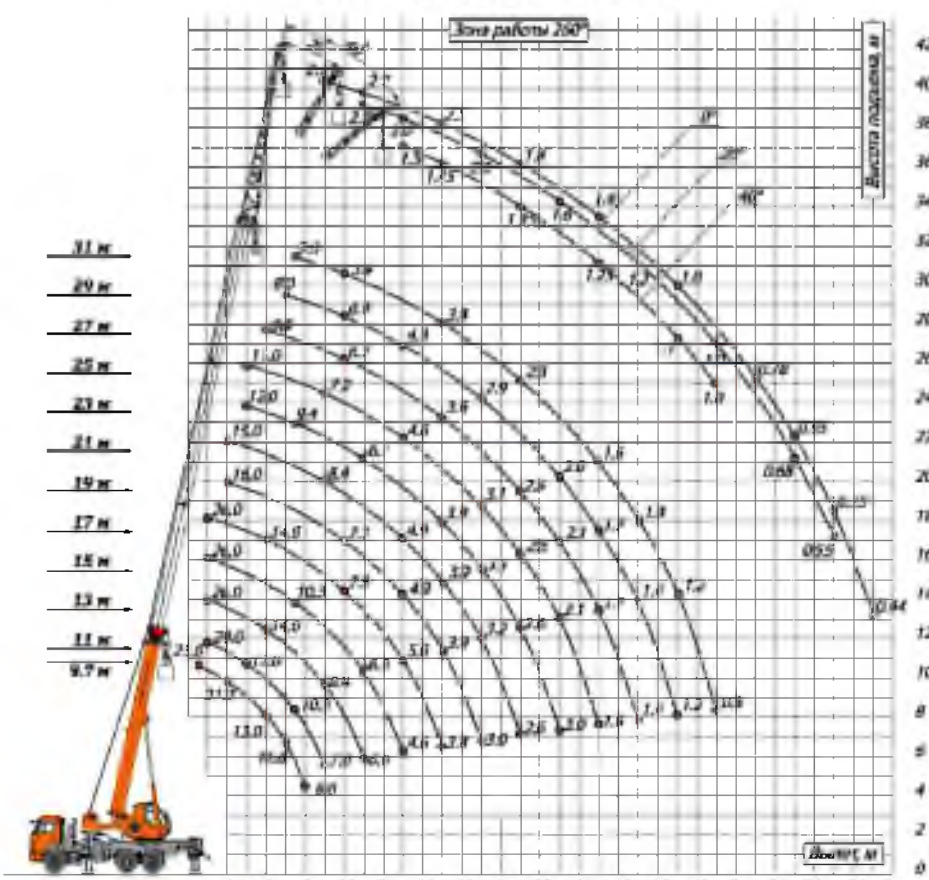
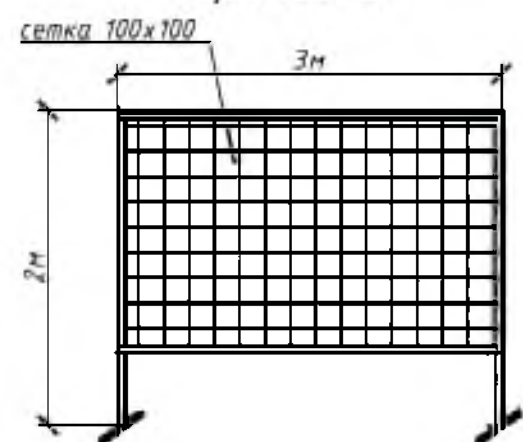
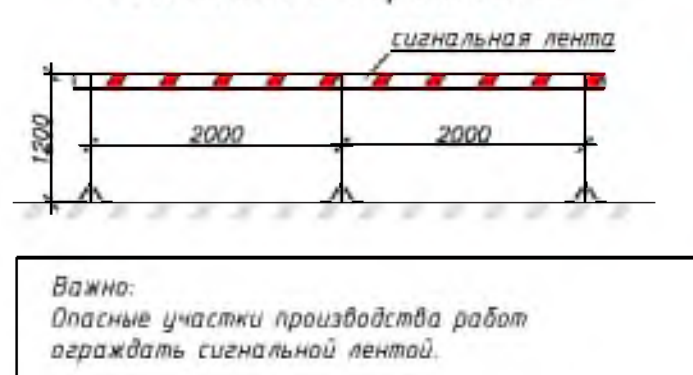


Схема защитно-охранного ограждения



### Сигнальное ограждение



**Важно:**  
Опасные участки производства работ  
ограждать сигнальной лентой.

Массы поднимаемых грузов

| № пп | Наименование                                                          | Масса ед., кг |
|------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1    | Ящик с раствором                                                      | 800           |
| 2    | Бадья с бетоном $V=1\text{м}^3$ при полном заполнении тяжелым бетоном | 3000          |
| 3    | Плита пустотная                                                       | 1250-3400     |
| 4    | Лестничные марши                                                      | 1540          |
| 5    | Лестничные площадки                                                   | 1320          |
| 6    | Фундаментные блоки                                                    | 380-1630      |
| 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   | Переноски                                                             | 2000          |
| 14   | Сваи забивные                                                         | 1150-2050     |
| 15   | Колоды жб., плиты колодезев                                           | 600-1500      |
| 16   | Опоры освещения                                                       | 500-1000      |

Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

| № на плане | Наименование и обозначение                      | Этажность | Количество |         | Площадь, м2 |        |               |         | Строительный объем, м3 |         |         |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|------------|---------|-------------|--------|---------------|---------|------------------------|---------|---------|
|            |                                                 |           | этажей     | квартир | Застраиваем |        | Общая квартир |         | здания                 | всего   |         |
|            |                                                 |           |            |         | здания      | всего  | здания        | всего   |                        |         |         |
| 1          | Жилый дом по ГП-35<br>Проектируемый             | 9         |            | 36      | 36          | 452,03 | 452,03        | 2303,01 | 2303,01                | 11057,0 | 11057,0 |
| 2,3        | Жилые дома<br>№9Б, №8Д<br>Ранее запроект.       | 9         |            |         |             |        |               |         |                        |         |         |
| 4,5        | Жилые дома<br>по ГП №39,<br>№41<br>Существующие | 9         |            |         |             |        |               |         |                        |         |         |
| 6          | БКТГБ-302<br>Существующее                       | 1         |            |         |             |        |               |         |                        |         |         |

|            |          |      |           |       |      |                                                                                                                                   |  |  |                                    |      |        |
|------------|----------|------|-----------|-------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------|------|--------|
|            |          |      |           |       |      | 22.130-ППР                                                                                                                        |  |  |                                    |      |        |
|            |          |      |           |       |      | Многоквартирный жилой дом с инженерно-транспортной инфраструктурой и благоустройством по генплану №35 в микрорайоне №6 г. Ижевска |  |  |                                    |      |        |
| Изм.       | Кад. уч. | Лист | № док.    | Подп. | Дата | ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ                                                                                                         |  |  | Стадия                             | Лист | Листов |
| Разработал |          |      | Канемский |       |      |                                                                                                                                   |  |  | С                                  | 3    | 7      |
|            |          |      |           |       |      | Строительная (на период устройства наружных инженерных сетей и благоустройства) М1:500                                            |  |  | ООО «Строительное управление №202» |      |        |
|            |          |      |           |       |      |                                                                                                                                   |  |  |                                    |      |        |

Схема электропрогрева бетона греющим проводом

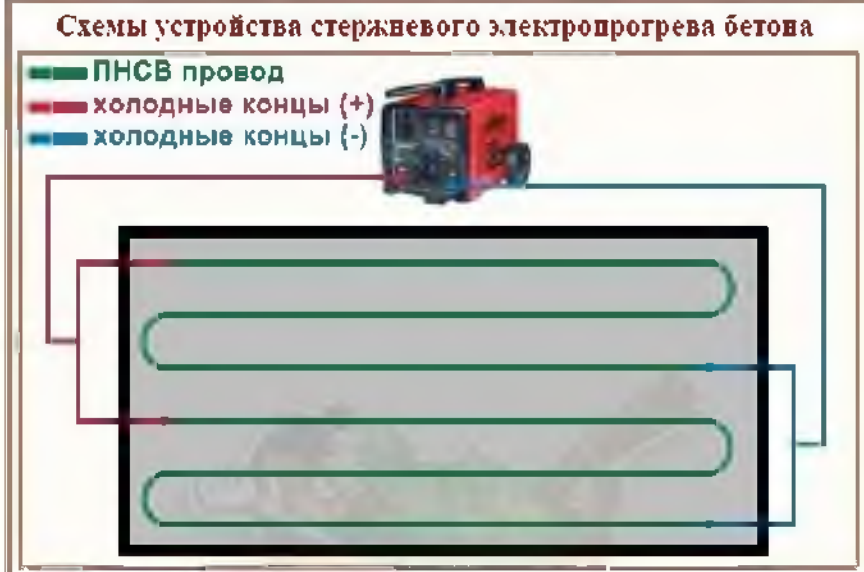
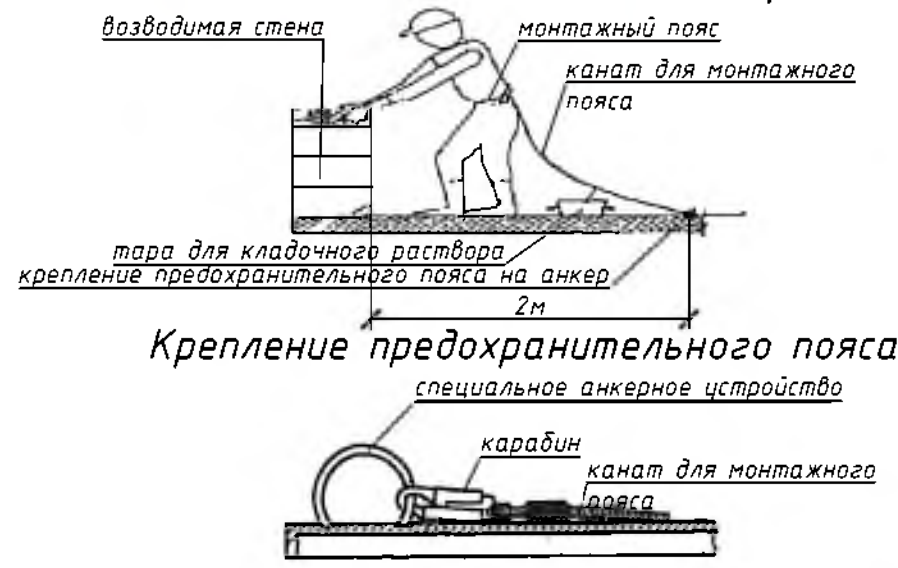


Схема крепления страховочных поясов при ведении ведения каменных работ



Организация рабочего места при производстве каменных работ

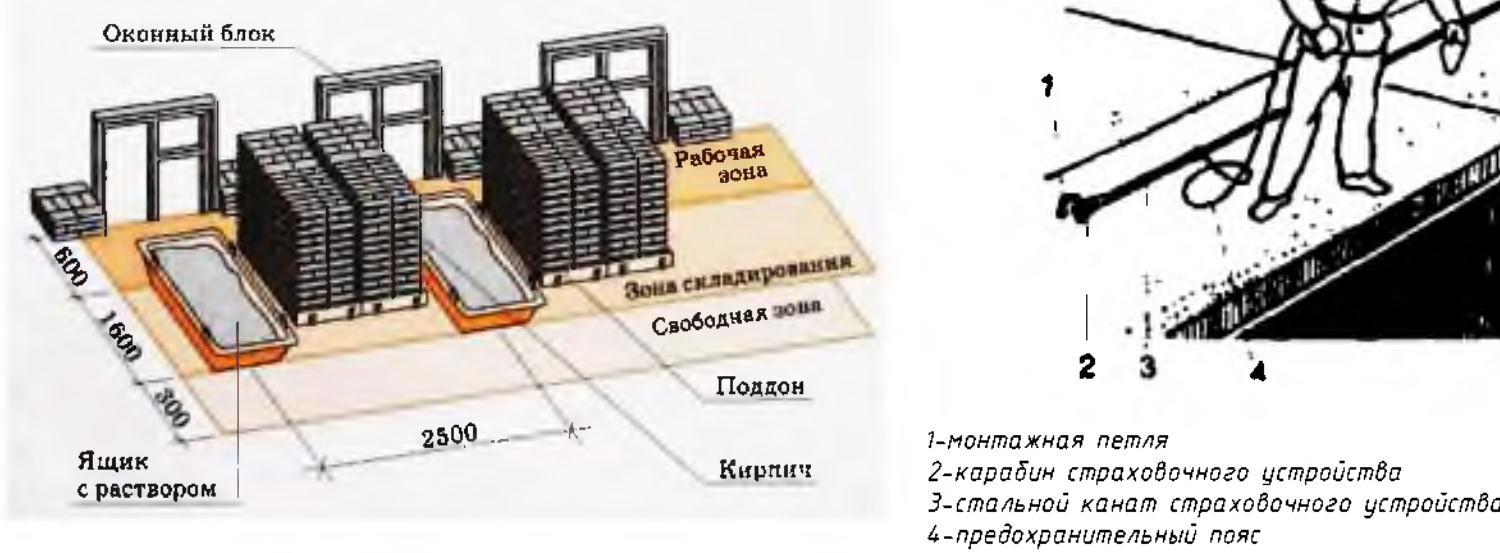


Схема электропрогрева бетона вертикальными электродами

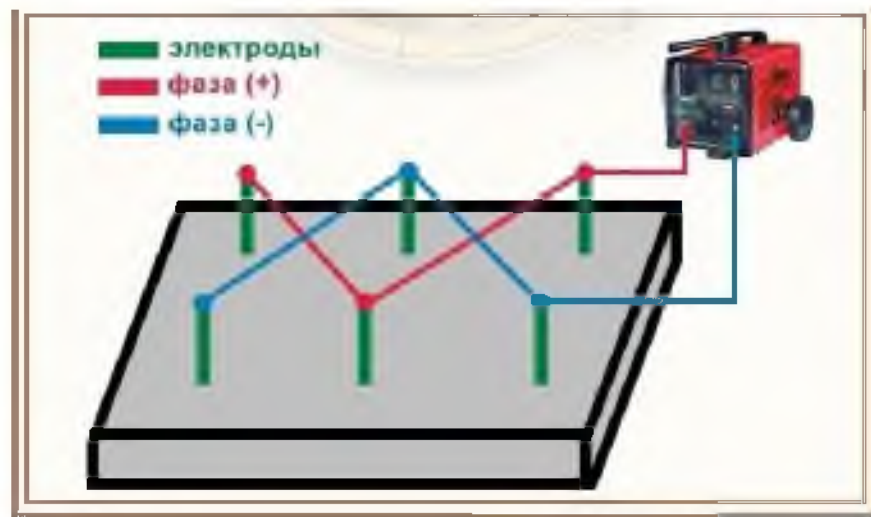


Схема разбивки кладки по ярусам

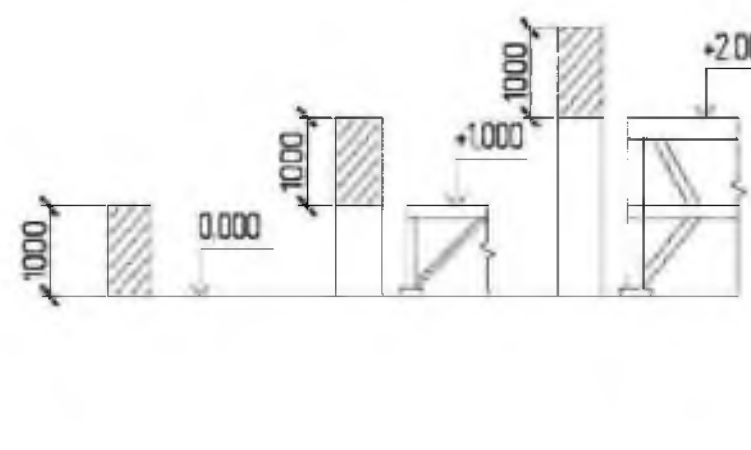


Схема страховки при монтаже плит перекрытия



Схема привязки крановых путей к котловану

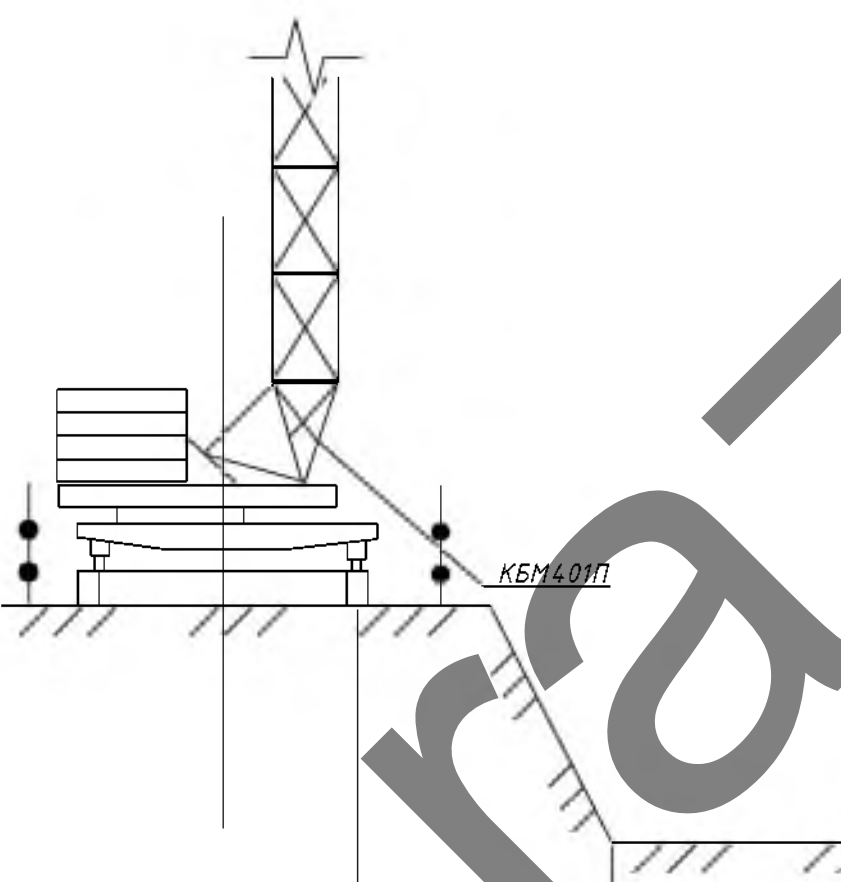


Схема монтажа металлического столба краном

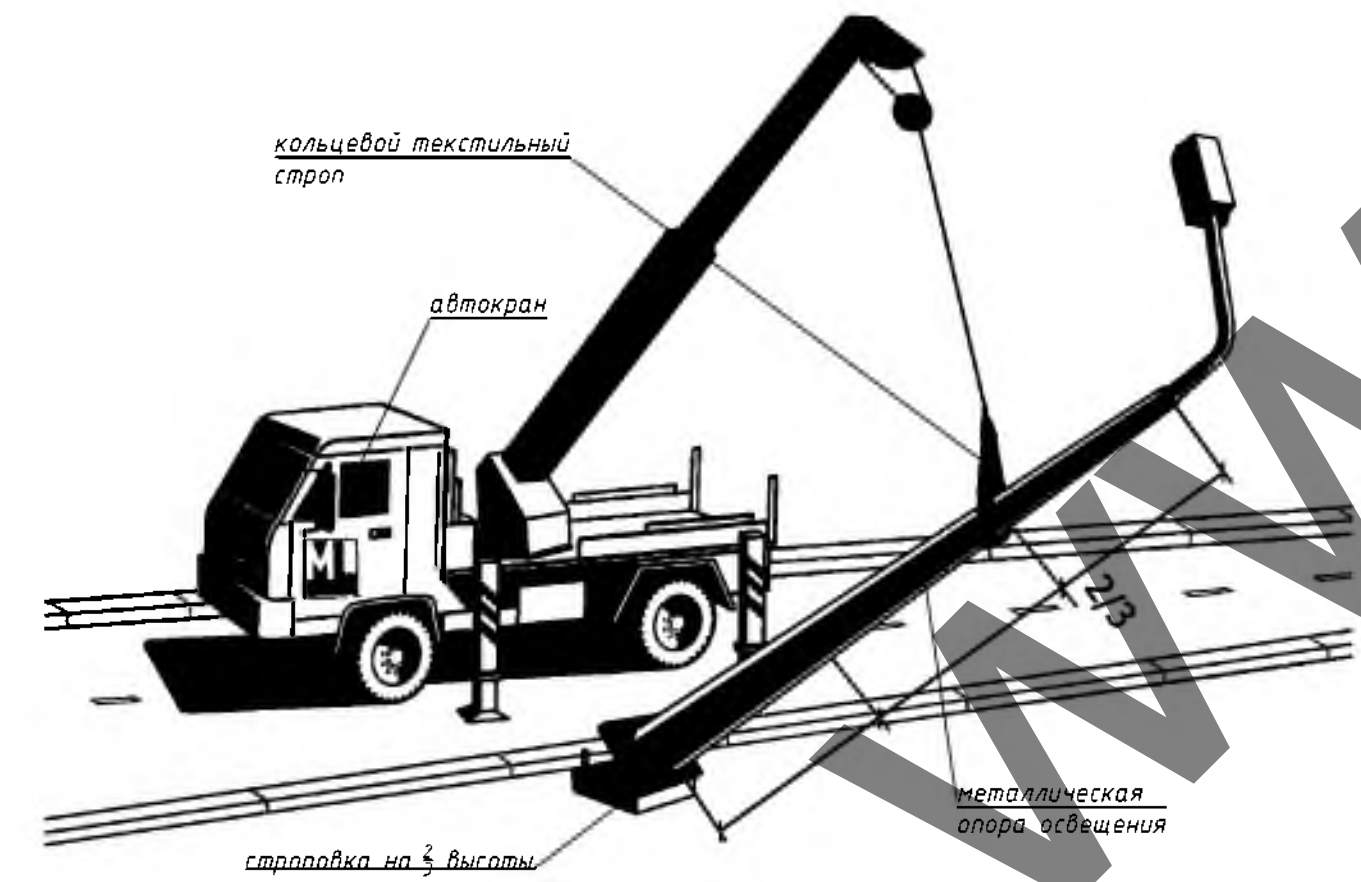


Схема производства работ по монтажу жб лотков

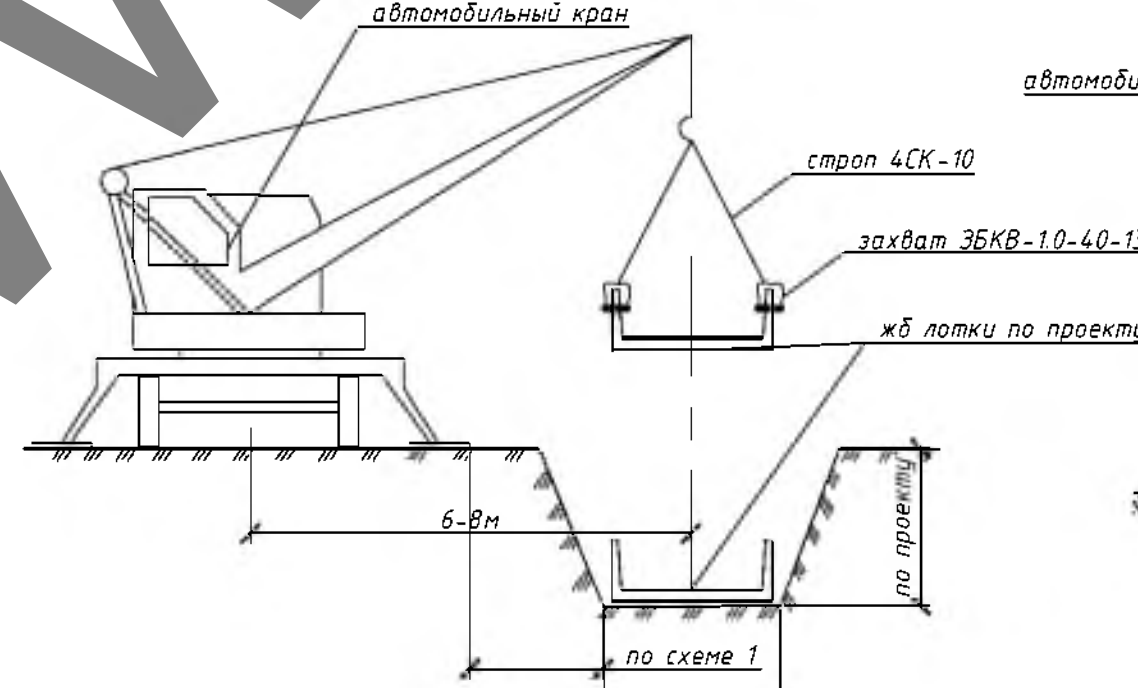


Схема монтажа жб колодцев краном

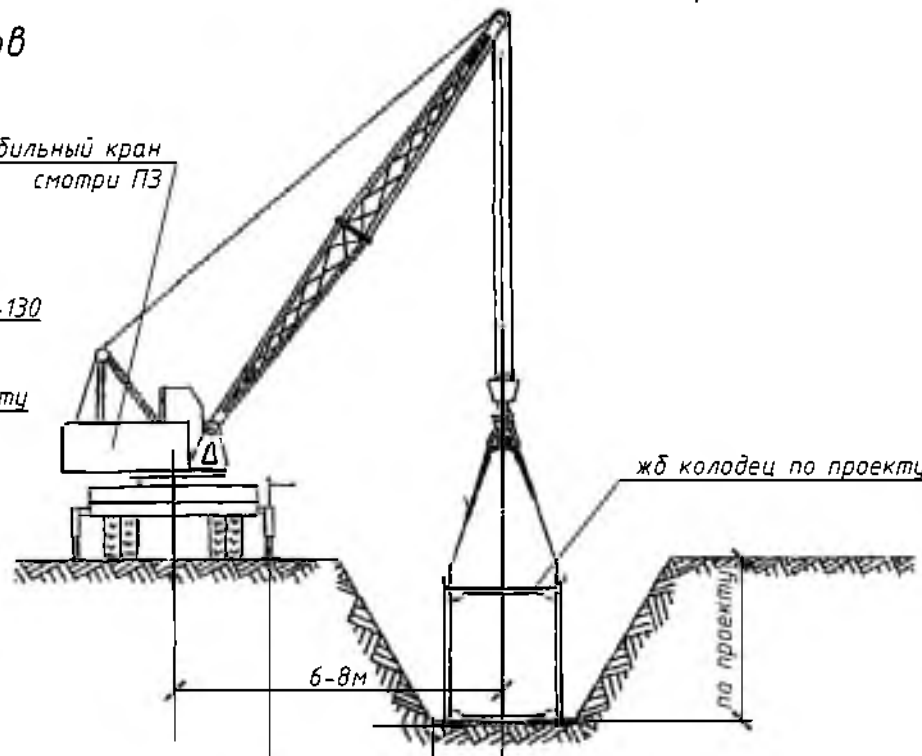


Схема уплотнения грунта виброплитой

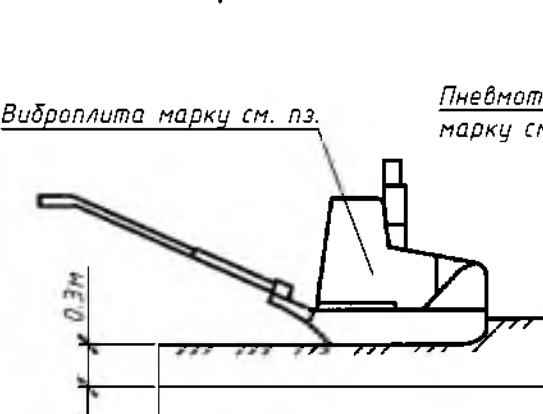
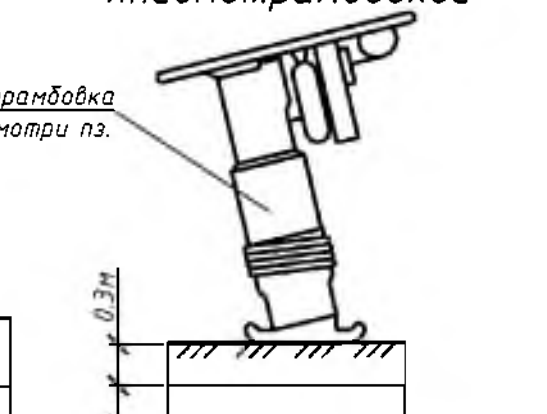


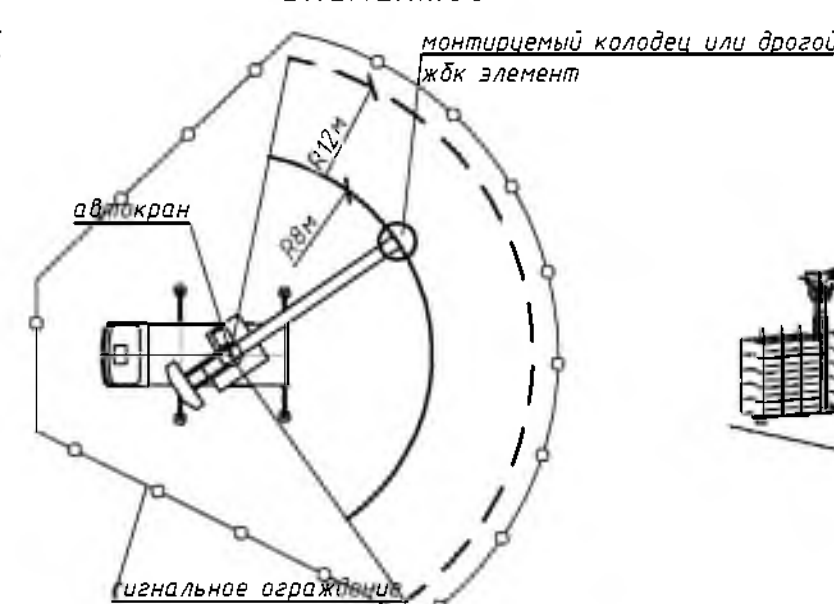
Схема уплотнения грунта пневмотрамбкой



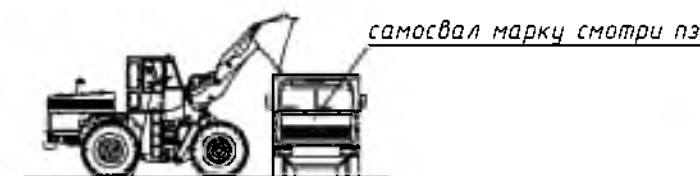
Выемка гнута погрузчиком



Организация работ при монтаже жб элементов



Погрузка грунта в самосвал



Утверждаю.

Примечание:

1. Все работы производить в строгом соблюдении требований. Пособие по монтажу строительных конструкций (СН 1.03.01-2019) Возведение строительных конструкций зданий и сооружений.
2. С целью исключения разрыва грунта, образования оползней, обрушения склонов, 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 на участке с обнаруженными подземными коммуникациями необходимо получить разрешение руководителю этой организации.
5. Производство земляных работ в зонах действующих каменных или газопроводов следует осуществлять под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ, при наличии наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ, и под наблюдением работников организации, эксплуатирующей 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 обнаруженными подземными коммуникациями необходимо получить разрешение органов и учреждений, осуществляющих эксплуатацию коммуникаций, не защищенных от механических повреждений, разрешается по согласованию с организацией -- владельцами коммуникаций.
8. Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без применения ударных инструментов. При разрыве рабочих мест в выемках их размеры, причиняемые в проекте, должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования, оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной в ступу не менее 0,6 м, а на рабочих местах -- также необходимое пространство в соответствии с картами трудовых процессов.
9. Выемки, разрабатываемые на улицах, проездах, до входов насаженных пунктов, а также в местах, где проводятся движения 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.
10. 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.
11. Не допускается производство работ одним человеком в выемках глубиной 1,5 м и более.
12. Не разрешается разрабатывать грунт в выемках "подкопками".
13. На участке (закопке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.
14. Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудованием в охранной зоне производства работ.
15. При необходимости нахождения работающих под монтируемым оборудованием (конструкциями) должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.
16. Расчеты для временного закрепления монтируемых конструкций должны быть прикреплены к надежному аппарату. Количество расчетов, их материалы и сечение, способы наложения и места закрепления устанавливаются ППР.
17. Расчеты должны быть расположены за пределами рабочей зоны производства работ. Расчеты не должны касаться острых углов других конструкций. Перекрытие расчетов в местах сопряжения их с элементами других конструкций допускается лишь после проверки прочности и устойчивости этих элементов под воздействием усилий от расчетов.
18. Элементы монтируемых конструкций или оборудования до начала монтажа должны быть закреплены к надежному аппарату. Количество расчетов, их материалы и сечение, способы наложения и места закрепления устанавливаются ППР.
19. Элементы монтируемых конструкций или оборудования до начала монтажа должны быть закреплены к надежному аппарату. Количество расчетов, их материалы и сечение, способы наложения и места закрепления устанавливаются ППР.
20. Элементы монтируемых конструкций или оборудования до начала монтажа должны быть закреплены к надежному аппарату. Количество расчетов, их материалы и сечение, способы наложения и места закрепления устанавливаются ППР.
21. До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом, и наведением кранов.
22. Все сигналы подается только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала "Стоп", который может быть подан любым работником, замечившим опасность.
23. В особо ответственных случаях (при подъеме с применением сложного такелажа, нетова поворота, при наведении крупногабаритных и тяжелых конструкций, при подъеме их двумя или более механизмами и т.п.) сигналы должны податься только руководителем работ.
24. Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и тегов, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.
25. Очистку подлесах монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема.
26. Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, расхождений, без ударов, без раскачивания и бросания.
27. Поднять конструкции следует в два приема: сначала на высоту от 0,2 до 0,3 м, затем, после проверки надежности строповки, произвести 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. До начала перемещения в работе не допускается оставлять подвешенные 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, зрозе 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. Строительные-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 выше расположенного этажа многоэтажного здания должна производиться после установления конструкций, обеспечивающих межэтажное перекрытие, а также площадок и маршей в лестничных клетках.
35. При кладке наружных стен зданий высотой более 7 м с внутренних подостей необходимо по всему периметру здания выделять опасную зону разрезанием 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 124-026.
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 подале 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 специально выделенными средствами, 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 промежуточных перекрытий или средств подмощия.
40. Средства подмощия, применяемые при кладке, должны отвечать требованиям Главы 10 Правил по охране труда при выполнении строительных работ.
41. Запрещается выполнять кладку стен со случайных средств подмощия, а также стоя на стене.
42. Кладку кирпичной, 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 урвня кладки с внешней стороны до поверхности земли (перекрытия) более 1,3 м необходимо применять ограждения (улаливающие) устройства, а при невозможности их применения -- предохранительный пояс.
44. Расчищать наружные швы кладки необходимо выполнять с перекрытия или подостей 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 до окончания работ по устройству, снегозада, тумана, исключающих видимость в пределах фронта работ, и при скорости ветра 15 м/с и более.
46. В период естественного оттаивания и твдения 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 прогревательные 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.

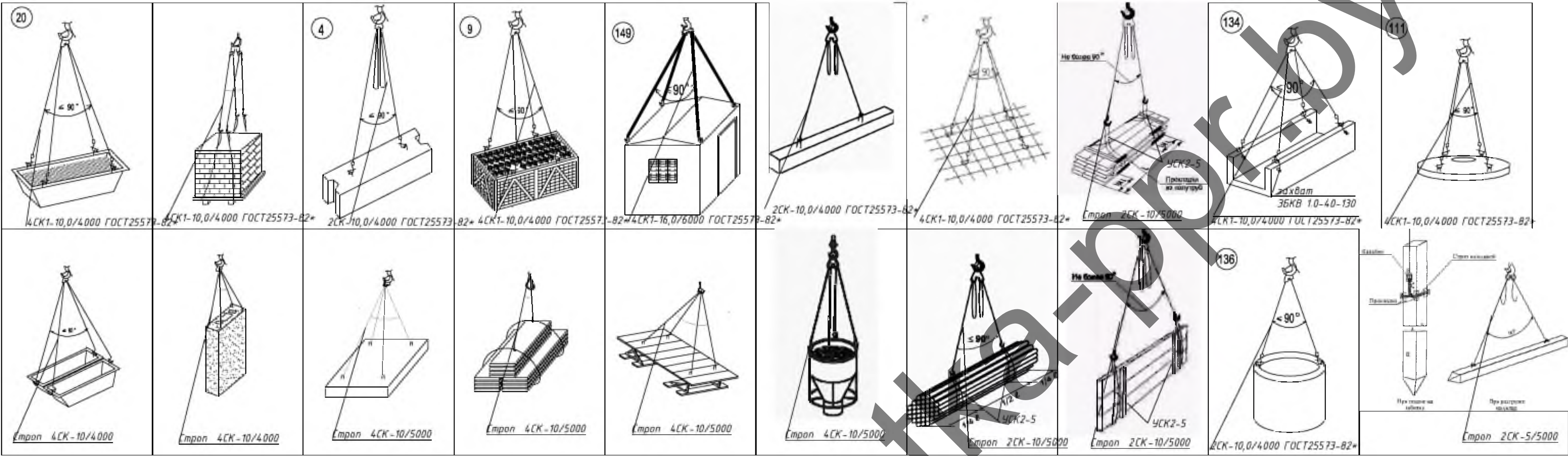
Примечание по работе с фасадного подмощия:

1. Перед началом работ каждый рабочий должен пройти вводный инструктаж по технике безопасности. Далее проводится первичный инструктаж на рабочем месте и по необходимости, проводится повторный или внеплановый инструктаж. О проведении всех видов инструктажа необходимо делать запись в журнале по технике безопасности.
2. Работа на высоте при температуре ниже минус 20°С запрещена.
3. При превышении скорости ветра рабочего состояния (более 10,0 м/с) работа подмощия должна быть прекращена, а платформа опущена на землю.
4. Не допускается к работе с тельфи при перегрузке более 600 кг.
5. Не допускается в работу фасадный подмощия, если люди поднимающиеся на нем находятся без страховочных поясов и не ознакомлены с техникой безопасности и правильной эксплуатации фасадного подмощия.
6. Загружать платформу нужно равномерно, не превышать ее номинальную грузоподъемность. При загрузке нагрузка должна быть не более 80% от номинальной.
7. При перемещении груза погрузчиками с выключенными защитными грузами должны быть расположены равномерно отстоящие элементы захвата и в соответствии с требованиями по эксплуатации автопогрузчиков, при этом груз должен быть прижат к полу на 300-400 мм.
8. Выступание груза за пределы опорной поверхности захвата должно быть симметрично слева и справа и не должно превышать одной трети длины его опорной поверхности, а положение центра тяжести груза обеспечивало бы его устойчивость на выключенных захватах.
9. Перемещение погрузчиком грузов больших размеров должно производиться задним ходом и только в сопровождении погрузчика лицом, ответственным за погрузку и транспортирование груза. В обязанности этого лица входит указание водителя погрузчика дороги, подача предупредительных сигналов и обеспечение безопасности при выключенной погрузке.
10. В местах производства погрузочно-разгрузочных работ и в зоне работы грузоподъемных машин запрещается нахождение работающих, не имеющих непосредственного отношения к этим работам.
11. Запрещается присутствие людей и передвижение транспортных средств в зонах возможного обрушения и падения грузов.
12. Материалы, оборудование следует размещать на выделенных отведенных площадках, а в зимнее время на очищенных от снега и льда. Со складских площадок должен быть организован отвод поверхностных вод путем водоотводных канав.
13. На складе между штабелями следует оставлять проходы шириной не менее 1,0 м, а при обходе штабелей через зоны складирования проезды шириной не менее 3,5 м.
14. Работы на высоте выполняются под непосредственным руководством мастера (прораба), который несет за них ответственность.

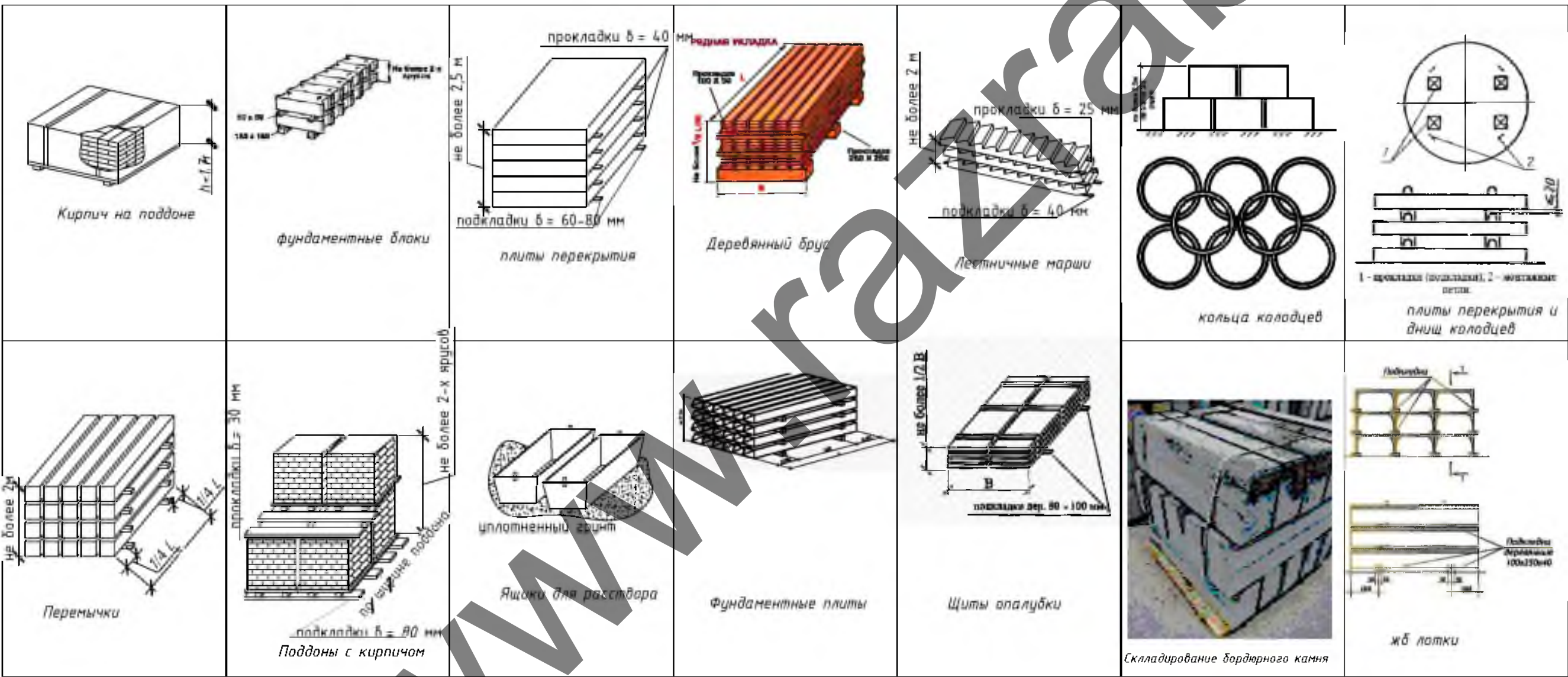
|                                                                                                                                      |           |      |        |       |                                    |      |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|--------|-------|------------------------------------|------|--------|
|                                                                                                                                      |           |      |        |       | 22.130-ППР                         |      |        |
| Многоквартирный жилой дом с инженерно-транспортной инфраструктурой и благоустройством по земельному №35 в микрорайоне №6 г. Могилево |           |      |        |       | Стадия                             | Лист | Листов |
| Изм.                                                                                                                                 | Кол. экз. | Лист | № док. | Подп. | Дата                               |      |        |
| Разработал Каменицкий                                                                                                                |           |      |        |       | ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ          |      |        |
| Проверил: (подпись)                                                                                                                  |           |      |        |       | С                                  | 4    | 7      |
| Схемы производства работ                                                                                                             |           |      |        |       | ООО «Строительное управление №202» |      |        |
|                                                                                                                                      |           |      |        |       | Формат А1                          |      |        |



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 и выемок с креплением допускается при условии предварительной проверки устойчивости закрепленного откоса по паспорту крепления или расчетом с учетом динамической нагрузки.
14. Строительные материалы следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного сдвига, просадки, оседания и раскатывания складированных материалов.
15. Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод. Запрещается осуществлять складирование строительных материалов на насыпных неуплотненных грунтах.
16. Между штабелями строительных материалов на складах должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих склад.
17. Прислонять (опирать) строительные материалы и изделия к заборам, деревьям и элементам временных и капитальных сооружений не допускается.

|                                                                                                                                     |              |      |        |                                    |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|--------|------------------------------------|------|
| 22.130-ППР                                                                                                                          |              |      |        |                                    |      |
| Многоквартирный жилой дом с инженерно-транспортной инфраструктурой и благоустройством по генплану №35 в микрорайоне №6 г. Молодечно |              |      |        |                                    |      |
| Изм.                                                                                                                                | Кол. уч.     | Лист | № док. | Подп.                              | Дата |
| Разработал                                                                                                                          | Камеичевский |      |        |                                    |      |
| Проверил                                                                                                                            | Земельный    |      |        |                                    |      |
| Внесены                                                                                                                             | в проект     |      |        |                                    |      |
| ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ                                                                                                           |              |      |        | Стадия                             | Лист |
| Схемы строповки и складирования                                                                                                     |              |      |        | С                                  | 6    |
|                                                                                                                                     |              |      |        | ООО «Строительное управление №202» |      |
|                                                                                                                                     |              |      |        | Формат А2                          |      |

Схема производства работ на кровле (на перекрытии)

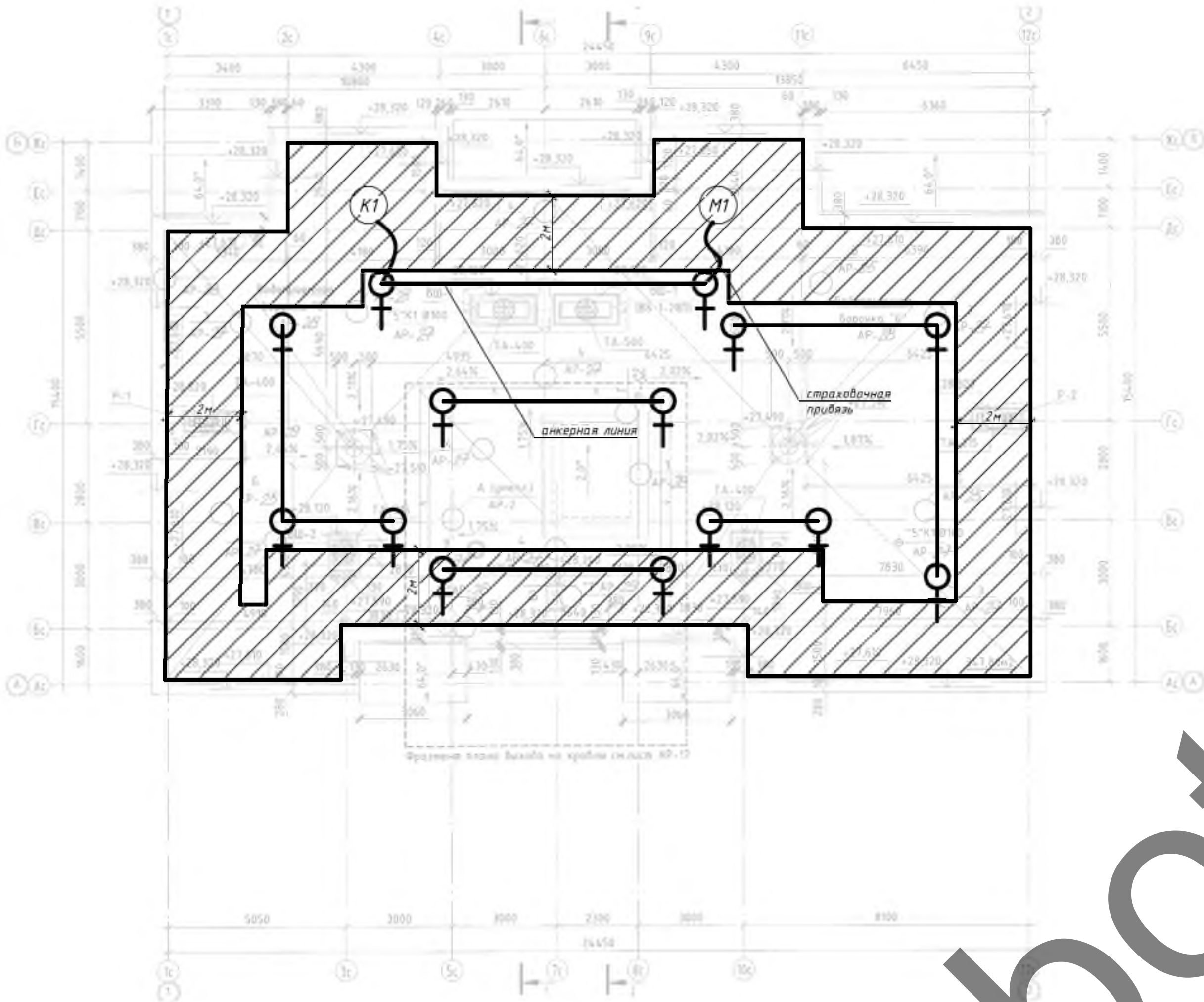
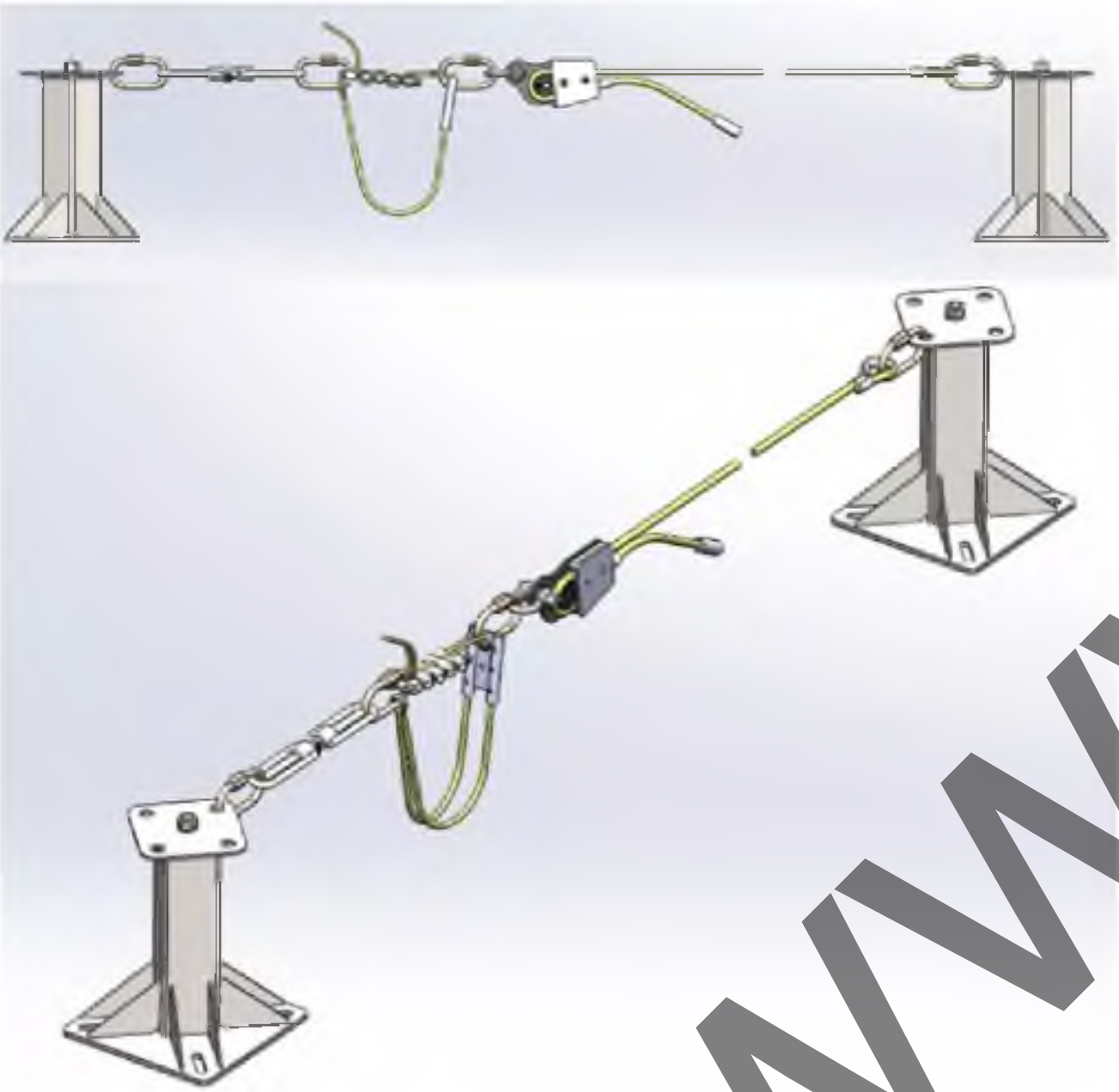


Схема устройства анкерной линии  
Анкерная линия Krok Моби-стил 10

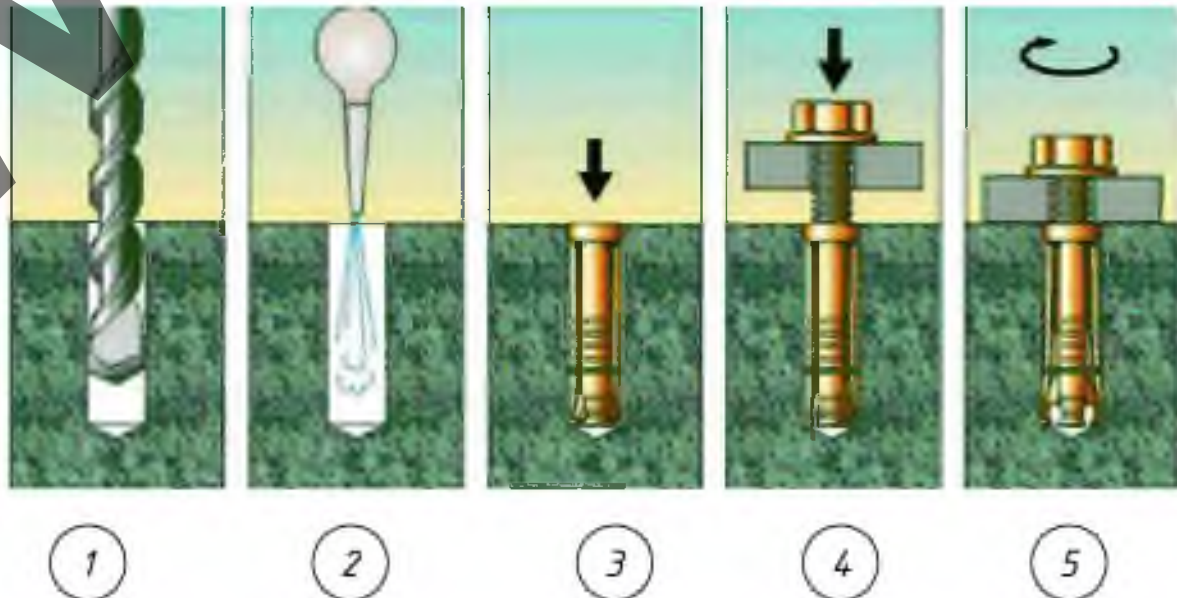


Монтаж системы производить согласно инструкции изготовителя

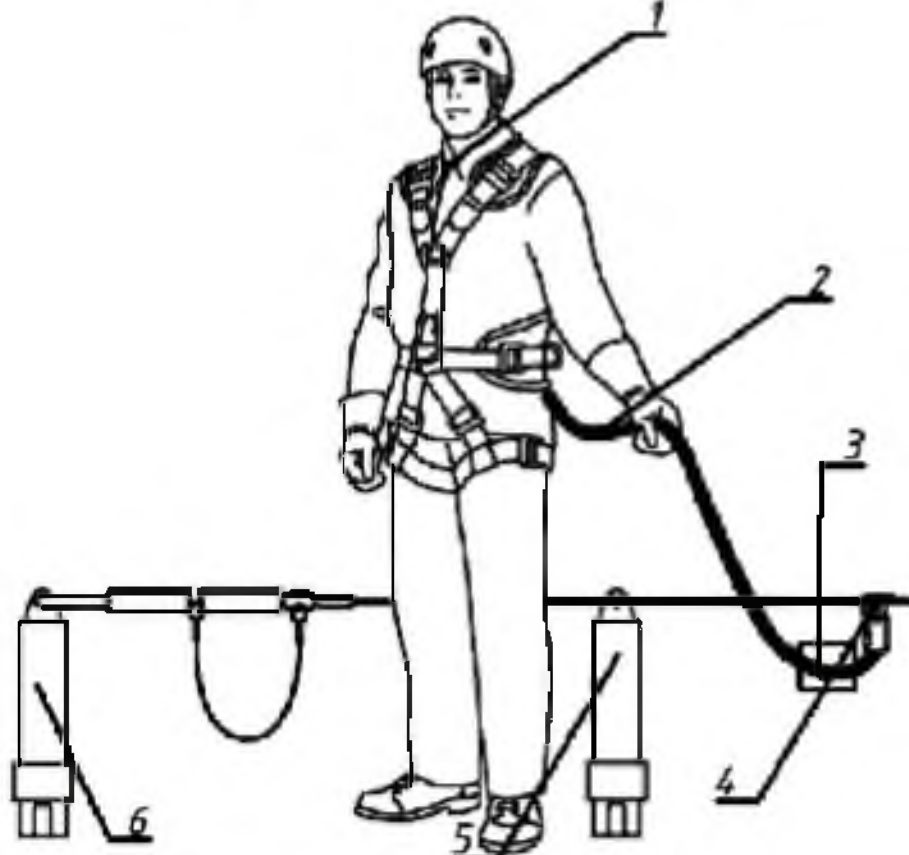
Условные обозначения



Порядок крепления разжимного анкера в бетоне



Пример использования страховочной системы



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

- Примечание
- Кровельные работы следует выполнять в соответствии с проектной документацией, требованиями настоящих строительных норм, данного ППР, разработанным в соответствии с СН 103.04-2020, технологическими картами на выполнение отдельных видов работ.
  - Допуск работающих на крышу здания для выполнения кровельных и других работ разрешается после осмотра несущих конструкций крыши и ограждений линейным руководителем работ совместно с работающим, ответственным исполнителем работ
  - Подниматься на кровлю и спускаться с нее следует только по внутренним лестничным клеткам. Запрещается использовать в этих целях пожарные лестницы.
  - Для прохода работающих, выполняющих работы на крыше с уклоном более 20°, а также на крыше с покрытием, не рассчитанным на нагрузки от веса работающих, необходимо применять трапы шириной не менее 0,3 м с поперечными планками для упора ног. Трапы на время работы должны быть закреплены.
  - При выполнении работ на крышах с уклоном более 20°, а также на расстоянии менее 2 м от незагражденных перепадов по высоте 1,3 м и более независимо от уклона крыши, работающие должны применять предохранительные пояса.
  - Вблизи здания в местах подъема груза и выполнения кровельных работ необходимо обозначить опасные зоны.
  - Запас материалов на кровле не должен превышать сменной потребности.
  - Во время перерывов в работе технологические приспособления, материалы и инструменты должны быть закреплены или убраны с крыши.
  - Не допускается выполнение кровельных работ во время гололеда, тумана, исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы и при скорости ветра 15 м/с и более.
  - Строительные материалы, применяемые для кровельных работ, должны соответствовать требованиям ТНПА, иметь документы изготовителей, подтверждающие их качество, и, в соответствии с действующим законодательством, документы подтверждения соответствия.
  - Транспортирование, складирование и хранение материалов на строительной площадке следует осуществлять в соответствии с требованиями ТНПА, с учетом рекомендаций изготовителя.
  - Контроль качества и приемка кровельных работ должны осуществляться в соответствии с требованиями ТНПА.
  - Запрещается складирование тяжелых предметов по уложенному покрытию;
  - Выполнение кровельных работ во время дождя, грозы, ветра со скоростью 15 м/с и более, тумана, исключающего видимость в пределах фронта работ, не допускается;
  - Освещенность рабочих мест должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1046 и составлять не менее 30 лк.
  - Для предупреждения опасности падения работающих с высоты в мероприятиях по наряду-допуску должны предусматриваться: места и способы крепления страховочных и несущих канатов, страховочной и удерживающей привязей; пути и средства подъема (спуска) работающих к рабочим местам или местам производства работ; обеспечение освещения рабочих мест, проходов к ним; средства (способы) сигнализации и связи; мероприятия по предупреждению опасности падения с высоты конструкций, изделий, предметов, материалов.
  - Работы в нескольких ярусах по одной вертикали без промежуточных защитных устройств между ними не допускаются.
  - При проведении работ на высоте с применением грузоподъемных машин, грузозахватных приспособлений и тары должны соблюдаться требования Правил по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов, утвержденных постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.
  - Работы на высоте на открытом воздухе, выполняемые непосредственно с конструкций, перекрытий, оборудования и на открытых местах должны быть прекращены при скорости воздушного потока (ветра) 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, а также других условиях, исключающих видимость в пределах фронта работ. При монтаже (демонтаже) конструкций с большой парусностью и в иных случаях, предусмотренных в настоящих Правилах, работы прекращаются при скорости ветра 10 м/с и более.
  - В зависимости от конкретных условий работ на высоте работающие должны быть обеспечены следующими СИЗ.
  - Соединительные элементы в системах индивидуальной защиты от падения с высоты (далее – соединительные элементы) должны обеспечивать быстрое и надежное закрепление и открепление одной рукой, в том числе при надетой на руку утепленной перчатке.
  - Соединительные элементы не должны иметь острых кромок или заусенцев, которые могут поранить работающего или прорезать, истирать или как-либо иначе повреждать ткань строп или канат (веревку).
  - Мероприятия по работе в зимних условиях следующие: участки кровли, на которых ведутся работы, надо очистить от снега и наледи; открытые участки закрывать от атмосферных осадков гидроизоляционным материалом; материалы в зимнее время складировать на очищенных от снега и льда площадках; работники должны иметь зимнюю спецодежду, противоскользкую обувь, теплые перчатки; спуски и подъемы в зимнее время должны очищаться от льда и снега и посыпаться песком или шлаком; проезды, проходы, а также проходы к рабочим местам и на рабочих местах строительных площадок, участков работ должны содержаться в чистоте и порядке, очищаться от мусора и снега, не загромождаться складываемыми материалами и строительными конструкциями; очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема; для работающих на открытом воздухе или в помещениях с температурой воздуха на рабочих местах ниже +5 °С должны быть предусмотрены помещения для обогрева. В проекте принято использование существующих помещений согласно данным заказчика. Также в этих помещениях производится сушка одежды; при работе на открытом воздухе и в неотапливаемых помещениях в холодное время года устанавливаются перерывы для обогрева работающих или работы прекращаются в зависимости от температуры воздуха и силы ветра согласно действующему законодательству.

Важно! При монтаже перекрытия и каменных работ в качестве анкеров крепления использовать суши, пелли на листах перекрытия, а также анкеры выполненные на старых жб плитах. Точки крепления определяет мастер/прораб в зависимости от ситуации. Рабочие места и проходы к ним, расположенные на перекрытиях, покрытиях на высоте 1,3 м и более и на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте, должны быть ограждены предохранительными или страховочными защитными ограждениями, а при расстоянии более 2 м – сигнальными ограждениями (высота ограждения не менее 1,2м).

|      |          |      |        |       |      |                                                              |                                                                                                                                        |      |        |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|      |          |      |        |       |      |                                                              | 22.130-ППР                                                                                                                             |      |        |
|      |          |      |        |       |      |                                                              | Многоквартирный жилой дом с инженерно-транспортной инфраструктурой и владостроительством по генплану №35 в микрорайоне №6 г. Молодежно |      |        |
| Изм. | Кол. ук. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Разработал<br>Каменецкий<br>Подпись: _____<br>Подпись: _____ | ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ                                                                                                              |      |        |
|      |          |      |        |       |      |                                                              | Стадия                                                                                                                                 | Лист | Листов |
|      |          |      |        |       |      |                                                              | С                                                                                                                                      | 7    | 7      |
|      |          |      |        |       |      |                                                              | Схемы крепления страховки при кровельных работах                                                                                       |      |        |
|      |          |      |        |       |      |                                                              | ООО «Строительное управление №202»                                                                                                     |      |        |
|      |          |      |        |       |      |                                                              |                                                                                                                                        |      |        |
|      |          |      |        |       |      |                                                              | Формат А1                                                                                                                              |      |        |