

ЗАО "ПМК-55"
(наименование организации – разработчика ППР)

УТВЕРЖАЮ

ЗАО "ПМК-55"
(наименование строительно-монтажного управления)

«__» _____ 20__ г.

**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
22/20-7-ППР**

на **возведение жилого дома**

(наименование работ)

**«Многоквартирный жилой дом по генеральному плану №7 в северо-западной части
в г. Смоленичи»**

(наименование объекта)

РАЗРАБОТАЛ

(должность)
ЗАО "ПМК-55"
(наименование организации)

(подпись, инициалы, фамилия)

«__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

(должность) _____
(наименование организации)

(подпись, инициалы, фамилия)

«__» _____ 20__ г.

(заказчик)

(подпись, инициалы, фамилия)

«__» _____ 20__ г.

СПИСОК ОЗНАКОМЛЕННЫХ С ПРОЕКТОМ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

[illegible][illegible]

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Оглавление

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	3
2.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	3
3.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА.....	4
4.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ РАБОТ И СОСТАВЛЕНИЕ КАЛЕНДАРНОГО ГРАФИКА РАБОТ.....	4
5.	СНАБЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ МАТЕРИАЛАМИ, КОНСТРУКЦИЯМИ, ОБОРУДОВАНИЕМ.....	4
6.	ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ	4
7.	ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВЫПОЛНЯЕМЫХ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ.....	4
7.1	Подготовительный период	4
7.1.1	Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов подготовительного периода. .	4
7.1.2	Организация подготовительного периода общие положения.....	5
7.1.3	Вырубка деревьев и кустарников	6
7.1.4	Устройство временного защитно-охранного ограждения	6
7.1.5	Установка бытовых помещений.....	6
7.1.6	Устройство пункта мойки колес.....	7
7.2	Основной период (подземная часть)	7
7.2.1	Привязка монтажного крана к бровке котлована.....	7
7.2.2	Выбор монтажных кранов на работы по устройству фундаментов.....	8
7.2.3	Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов на устройство фундаментов. .	8
7.2.4	Расчет опасной зоны работы крана при устройстве фундаментов	8
7.2.5	Земляные работы по устройству котлована под фундаменты	8
7.2.6	Монтаж блоков и фундаментных плит.....	9
7.2.7	Обратная засыпка пазух фундаментов	12
7.3	Возведение надземной части здания	12
7.3.1	Выбор монтажного крана на возведение надземной части здания.....	12
7.3.2	Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов на устройство фундаментов.....	13
7.3.3	Расчет опасной зоны работы крана при возведении надземной части здания	13
7.3.4	Монтаж плит перекрытия и покрытия	13
7.3.5	Каменные работы.....	14
7.3.6	Сварочные работы	14
7.3.7	Кровельные работы.....	16
7.3.8	Производство работ по заполнению оконных проемов.....	19
7.4	Требования к стропальщикам.....	21
7.5	Основные указания по складированию.....	22
7.6	Указания по организации совместной работы башенных кранов.....	22
7.7	Рекомендации по производству работ в зимний период.....	23

						«Многоквартирный жилой дом по генеральному плану №7 в северо-западной части в г. Смолевичи»					
Изм	Кол	Лист	№док	Подпись	Дата						
Гл. Инженер					01.21	22/20-7-ППР		Стадия	Лист	Листов	
								С	1	53	
						ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ. Пояснительная записка		ЗАО "ПМК-55"			

8.	ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ	25
9.	ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ВОДЕ	25
10.	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ	26
11.	ПЕРЕЧЕНЬ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С РАСЧЕТОМ ПОТРЕБНОСТИ И ОБОСНОВАНИЕМ УСЛОВИЙ ПРИВЯЗКИ ИХ К УЧАСТКАМ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	27
12.	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ	27
13.	ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРИМЕНЯЕМЫМ ФОРМАМ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА	27
14.	МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ И ИСКЛЮЧЕНИЕ ХИЩЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ДЕТАЛЕЙ, КОНСТРУКЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ.....	27
15.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВТОРНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ ОТ РАЗБОРКИ КОНСТРУКЦИЙ И ДЕМОНТАЖА ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	27
16.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.....	27
18.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ.....	28
19.	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ ПО МЕСЯЦАМ.....	29
20.	ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СМР	29
20.1	Мероприятия по технике безопасности при эксплуатации средств подманивания.	29
20.2	Требования безопасности при эксплуатации машин и транспортных средств	30
20.3	Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы	30
20.4	Техника безопасности при выполнении монтажных работ	30
20.5	Техника безопасности при выполнении земляных работ	31
20.6	Требования безопасности к обустройству и содержанию производственных территорий, участков работ и рабочих мест.....	32
20.7	Обеспечение электробезопасности.....	33
20.8	Техника безопасности выполнения кровельных работ.....	33
20.9	Безопасность ведения каменных работ	33
21.	ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	34
22.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА	35
22.1	Перечень инструкций по охране труда	35
22.2	Охрана труда для машиниста экскаватора	36
22.3	Охрана труда для монтажника строительных конструкций	37
22.4	Охрана труда при работе с электроинструментом	41
22.5	Охрана труда при использовании страховочных канатов и предохранительных поясов	42
22.6	Охрана труда – кровельные работы.....	44
22.7	Охране труда при выполнении работ на высоте, лесах и подмостях	47

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект производства работ разработан на объект «Многоквартирный жилой дом по генеральному плану №7 в северо-западной части в г. Смолевичи».

При разработке проекта производства работ были использованы следующие нормативные документы:

1. ТКП45-1.03-161-2009 «Организация строительного производства».
2. СТБ 2089-2010 «Строительно-монтажные работы. Сварочные работы. Номенклатура контролируемых показателей качества. Контроль качества работ».
3. Декрет Президента Республики Беларусь от 23.11.2017 № 7 Общие требования пожарной безопасности к содержанию и эксплуатации капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений и иных объектов, принадлежащих субъектам хозяйствования
4. СП 1.03.01-2019 «Отделочные работы».
5. СН 4.04.01-2019 «Системы электрооборудования жилых и общественных зданий».
6. ТКП 45-2.04-153-2009(02250) «Естественное и искусственное освещение».
7. СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений.
8. Р1.03.129-2014 Рекомендации по обустройству строительных площадок при строительстве объектов жилищно-гражданского, промышленного и сельскохозяйственного назначения Утверждены ОАО «Оргстрой» 10.04.2014 и зарегистрированы РУП «Стройтехнорм» 12.02.2014 № 129.
9. ТКП 45-5.01-254-2012 «Основания и фундаменты зданий и сооружений. Основные нормы проектирования»
10. Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ»
11. ТКП 45-5.01-276-2013 Основания и фундаменты зданий и сооружений рельсовые пути ба-шенных кранов Нормы проектирования и правила устройства
12. Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 779. Введены в действие – 28 февраля 2020 г.
13. СН 5.08.01-2019 Кровли
14. ТКП 45-1.01-159-2009 (02250) Строительство. Технологическая документация при производ-стве строительно-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утвержде-ния технологических карт
15. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66 Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов
16. Постановление министерства труда Республики Беларусь Об утверждении Правил охраны труда при работе на высоте

Исходными данными для разработки ППР послужили:

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

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

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ

Здание 7-ми этажное площадка расположена в г. Смолевичи

Площадка свободна от зеленых насаждений и коммуникаций. Рельеф участка с понижением в во-сточном направлении.

По данным инженерно-геологических изысканий в основании фундаментов залегает песчаные грун-ты.

Подземные воды отсутствуют.

						22/20-7-ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		3

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Здание имеет 5 секций. Здание имеет сложную форму в плане.
Здание имеет 7 этажей.

Конструктивная характеристика здания

Фундаменты – сборные жб блоки и фундаментные плиты
Стены из кирпича и ячеистого силикатного бетона .
Перекрытия сборные жб.
Перекрытия – сборные жб. многопустотные
Марши и площадки сборные жб.
Кровля – плоская рулонная.

Перечень работ предусмотренный ППР

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

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ РАБОТ И СОСТАВЛЕНИЕ КАЛЕНДАРНОГО ГРАФИКА РАБОТ

За расчетную продолжительность выполнения работ на объекте принята продолжительность согласно разделу 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 складироваться в открытой зоне доставлять объемом на одну смену, мелкогабаритные строительные материалы и инструмент хранятся в закрытом складе.

Ведомость ресурсов приведена в сметной документации.

6. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Потребность в кадрах принята согласно раздела ПОС.

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

Строительство объекта осуществляется в два периода:

- подготовительный
- основной.

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

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

В основной период строительства осуществляются работы по строительству жилого дома.

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-55713-4 грузоподъемностью 25 тн

Перемещение грунта производить бульдозером HOLLAND D150 140 л.с.

Разработку грунта производить экскаватором Hitachi ZX130 5G обратная лопата с емкостью ковша 0.5м³

Уплотнение грунта производить катком HAMM 3625

Перевозка грунта осуществляется самосвалом: МАЗ 5516 - 20 тн.

Доставка бытовых помещений и материалов производиться бортовым автомобилем МАЗ АН7896-7 20 тн

							22/20-7-ППР	Лист
								4
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			

7.1.2 Организация подготовительного периода общие положения

1. До начала строительно-монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия:
 - оформить разрешение (ордер) на производство работ;
 - установить временное ограждение строительной площадки согласно стройгенплана;
 - установить паспорт объекта и схему движения транспорта у ворот строительной площадки;
 - наименование подрядных организаций и номера телефонов указываются также на бытовых помещениях, щитах ограждения, механизмах, кабельных барабанах и т.д.;
 - организовать освещение строительной площадки, рабочих мест и опасных участков;
 - устроить временную дорогу согласно строительного генерального плана;
 - оборудовать выезд со строительной площадки пунктом мойки колес автотранспорта;
 - установить бункера-накопители для сбора строительного мусора или выгородить для этих целей специальную площадку;
 - оборудовать места для хранения грузозахватных приспособлений и тары;
 - выполнить прокладку временных сетей электроснабжения и водоснабжения от существующих сетей;
 - обозначить на местности хорошо видимыми знаками границы зон работы кранов и опасных зон;
 - при въезде на строительную площадку установить знак об ограничении скорости движения;
 - установить стенд, оборудованный противопожарным инвентарем, согласно норм, утвержденных местными органами.
2. Исполнитель работ должен обеспечивать доступ на территорию стройплощадки и возводимого объекта представителям застройщика (заказчика), органам государственного контроля (надзора), авторского надзора и местного самоуправления; предоставлять им необходимую документацию.
3. Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, при этом:
 - обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны; мусор и снег должны вывозиться в установленные органом местного самоуправления места и сроки;
 - производство работ в охранных заповедных и санитарных зонах выполняет в соответствии со специальными правилами;
 - не допускает несанкционированной вырубки древесно-кустарниковой растительности;
 - не допускает выпуск воды со строительной площадки без защиты от размыва поверхности;
 - выполняет обезвреживание и организацию производственных и бытовых стоков;
 - выполняет работы по мелиорации и изменению существующего рельефа только в соответствии с согласованной органами госнадзора и утвержденной проектной документацией.
4. В случае обнаружения в ходе работ объектов, имеющих историческую, культурную или иную ценность, исполнитель работ приостанавливает ведущиеся работы и извещает об обнаруженных объектах учреждения и органы, предусмотренные законодательством.
5. Временные здания и сооружения для нужд строительства возводятся (устанавливаются) на строительной площадке специально для обеспечения строительства и после его окончания подлежат ликвидации.
6. Временные здания и сооружения, а также отдельные помещения в существующих зданиях и сооружениях, приспособленные к использованию для нужд строительства, должны соответствовать требованиям технических регламентов и действующих до их принятия строительных, пожарных, санитарно-эпидемиологических норм и правил, предъявляемым к бытовым зданиям и сооружениям.
7. Временные здания и сооружения, расположенные на строительной площадке, вводятся в эксплуатацию решением ответственного производителя работ по объекту. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ.
8. Исполнитель работ обеспечивает складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия.
Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора).
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.

								Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		22/20-7-ППР	5

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:

ТКП 45-1.03-161-2009 (02250) Организация строительного производства

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

Конструкция временного ограждения принять согласно требований ТКП 45-1.03-161-2009 (02250) п. 3.18

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.

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

7.1.5 Установка бытовых помещений.

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

Технические требования к размещению бытовых строений:

- бытовые и производственные (складские) строения (сооружения) размещаются на свободной территории и не препятствуют движению транспорта и пешеходов;
- бытовые и производственные (складские) строения располагаются на спланированной площадке с отводом поверхностных вод;

							Лист
						22/20-7-ППР	6
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		

- бытовые, производственные (складские) строения должны иметь надлежащий внешний вид, не иметь посторонних наклеек, объявлений, надписей, промыты, очищены от грязи, окрашены красками устойчивыми к неблагоприятным погодным условиям.

Установка бытового городка производится с помощью автомобильного крана.

7.1.6 Устройство пункта мойки колес.

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

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

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

7.2 Основной период (подземная часть)

Все работы производить в строгом соблюдении требований:

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

ТКП 45-1.03-161-2009 (02250) Организация строительного производства

СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений

7.2.1 Привязка монтажного крана к бровке котлована

Привязка крана к бровке котлована выполнена в соответствии с требованиями:

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

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

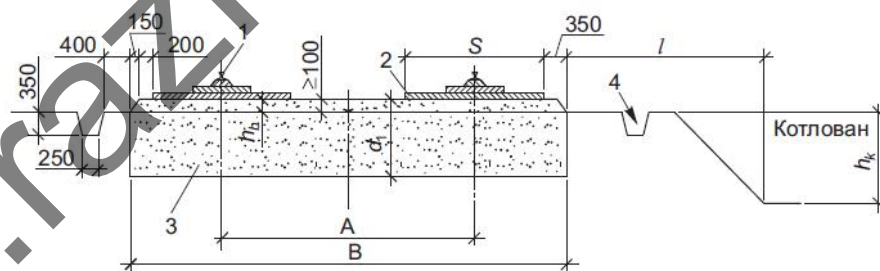
При устройстве рельсового пути у неукрепленного котлована, траншеи или другой выемки расстояние по горизонтали от края дна выемки до нижнего края балластной призмы (рисунок Б.1) должно быть не менее:

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

— глубины выемки плюс 400 мм — для остальных грунтов.

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

Параметры верхнего строения рельсового пути с железобетонными балками и плитами



А — ширина колеи; В — ширина земляного полотна; S — ширина опорного элемента

(S = 1000 мм для железобетонных плит бесшпальных рельсовых путей;

S = 1360 мм — для подкрановых железобетонных балок;

S = 1750 мм (3000 мм — при поперечном расположении плит) — для подкрановых железобетонных балок или плит бесшпальных рельсовых путей по плитам, изготавливаемых в соответствии с [1];

l — расстояние по горизонтали от края дна котлована до нижнего края балластной призмы

($l \geq 1,5h_k + 400$ мм — для песков и супесей; $l \geq h_k + 400$ мм — для остальных грунтов);

h_k — глубина прилегающего к рельсовым путям котлована;

d_1 — толщина песчаной подушки, включающая толщину материала балластной призмы h_b под подошвой фундамента в виде полушпалы, балки или плиты верхнего строения рельсового пути

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

Рисунок Б.1 — Схема поперечного профиля рельсового пути

							Лист
						22/20-7-ППР	7
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

7.2.2 Выбор монтажных кранов на работы по устройству фундаментов.

Максимальная масса фундаментных плит, блоков принять до 2,5 тонн

Фундаментные плиты массой выше 2,5 тонны монтировать согласно графика рис. 7.2.2

Монтаж фундаментных плит и блоков, масса которых превышает допустимую производить автомобильным краном КС-55713-4

Привязка крана к бровке котлована приведена в графической части.

Максимальный рабочий вылет указан в графической части.

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

В случае монтажа плит большей массы следует руководствоваться графиком рисунок 7.2.2. Запрещается монтаж блоков большей грузоподъемности в случае не соответствия вылету и максимальной грузоподъемности крана на данном вылете.

Монтаж блоков большой массы которые не удовлетворяют требованиям схемы рис. 7.2.2 производить с помощью автомобильного крана КС-55713-4 гп. 25 тн.

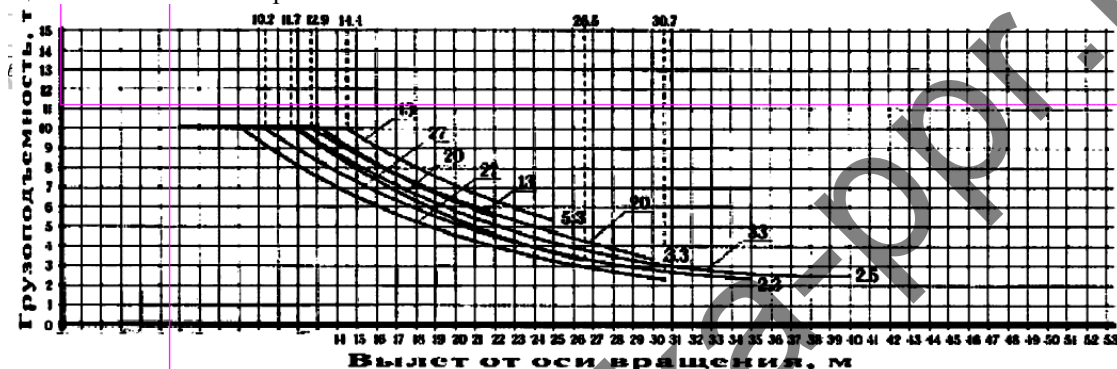


Рис. 7.2.2 Грузовые характеристики крана КБМ401П

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

Перемещение грунта производить бульдозером HOLLAND D150 140 лс.

Разработку грунта производить экскаватором Hitachi ZX130 5G обратная лопата с емкостью ковша 0,5 м³

Уплотнение грунта производить катком HAMM 3625

Уплотнение грунта вблизи фундаментов осуществляется пневматическими трамбовками.

Перевозка грунта осуществляется самосвалами : МАЗ 5516 - 20 тн.

Монтаж фундаментов производить двумя кранами КБМ401П вылет стрелы 40 м

Кран автомобильный КС-55713-4 грузоподъемностью 25 тн монтаж отдельных фундаментных плит высокой массы, которые недопустимо монтировать башенным краном.

Для перевозки грунта использовать фронтальный погрузчик ТО-18 1,9 м³

7.2.4 Расчет опасной зоны работы крана при устройстве фундаментов

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

$L + 4\text{ м}$

Где L – рабочий вылет крана.

7.2.5 Земляные работы по устройству котлована под фундаменты

Все работы следует производить с учетом требований:

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

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

До начала разработки котлована должны быть выполнены следующие работы:

- разбивка котлована;
- срезка растительного слоя грунта;
- планировка территории и устройства для отвода поверхностных и подземных вод;
- перенос, при необходимости, надземных и подземных коммуникаций или сооружений;
- ограждение котлована (в необходимых случаях);

									Лист
									8
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			22/20-7-ППР	

— устройство временных подъездных путей к котловану.

Разработку грунта производить экскаватором.

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

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

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

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

Дополнительно в зимних условиях

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

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

При производстве земляных работ соблюдать следующие требования:

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

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

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

- засыпать пазухи котлованов талым грунтом немедленно после возведения фундаментов;

Основания котлованов и траншей, разработанных в зимних условиях, должны предохраняться от промерзания путем недобора или укладкой утеплителя. Непосредственно перед возведением фундаментов и укладкой трубопроводов производится зачистка основания. При устройстве насыпей в зимнее время общее количество мерзлого грунта, которое допускается укладывать в насыпь, зависит от вида и назначения земляного сооружения и не должно превышать величин, установленных ТНПА. Наличие снега и льда в земляных сооружениях не допускается. Укладка грунта должна прекращаться во время метелей и сильных снегопадов. В процессе возведения насыпей в зимних условиях на месте работ требуется производить наблюдения и заносить в журнал производства работ данные о температуре воздуха, грунта, количестве мерзлых комьев грунта, укладываемых в насыпь, количестве осадков, направлении и скорости ветра. Выполняя обратную засыпку котлованов и траншей, необходимо соблюдать следующее условие: количество мерзлых комьев в грунте, которым засыпаются пазухи между стенками котлованов (траншей) и возведенных в них конструкций зданий или сооружений, не должно превышать 15% общего объема засыпки, запас на усадку грунта следует увеличить. При засыпке пазух внутри зданий использование мерзлого грунта не допускается.

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

7.2.6 Монтаж блоков и фундаментных плит

Все работы выполнять в соответствии с требованиями:

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

СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений

Доставка материалов производится с помощью бортового автомобиля

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

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

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

- разработан котлован под здание;

- устроена щебеночная или песчаная подушка под фундамент (согласно проекта);

						22/20-7-ППР	Лист 9
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		

- устроена бетонная подготовка под фундамент;
- отобраны конструкции, прошедшие входной контроль;
- спланированы и подготовлены площадки для складирования фундаментов;
- фундаменты завезены и разложены в зоне работы крана;
- произведена разбивка мест установки фундаментов;
- доставлены в зону монтажа необходимые монтажные средства, приспособления и инструменты.

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

Геодезист при помощи теодолита переносит оси на обноску с закреплением их двумя гвоздями, забитыми в доски обноски, промежуточные оси переносят способом линейных измерений. Натянув между гвоздями проволоку, получают фиксированные оси установки фундаментных блоков. С натянутой проволоки при помощи отвеса оси переносят на подготовку, где фиксируют забитыми деревянными кольцами или металлическими штырями. Точность разбивочных работ должна соответствовать требованиям действующих ТНПА.

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

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

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

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

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

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

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



Установка маячных блоков и натягивание причалки

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

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

						22/20-7-ППР	Лист
							10
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		

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



Строповка блока

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

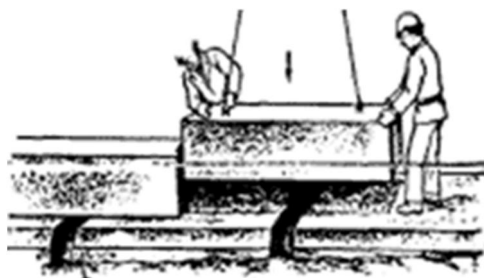


Подъем блока

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

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

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



Укладка блока

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

						22/20-7-ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		11



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

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

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

При производстве монтажных работ в зимний период предусмотрены следующие мероприятия:

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

7.2.7 Обратная засыпка пазух фундаментов

Обратную засыпку пазух фундамента производить бульдозером и погрузчиком

Уплотнение грунта производится дорожными катками и пневматическими трамбовками.

Обратная засыпка пазух грунтом и его уплотнение должны выполняться с обеспечением сохранности гидро-изоляции фундаментов.

Засыпку пазух в глинистых грунтах следует доводить до отметок, гарантирующих надежный отвод поверхностных вод. В зимних условиях грунт для засыпки пазух должен быть талым, а в узких пазухах (где не-возможно обеспечить уплотнение грунта до требуемого состояния имеющимися техническими средствами) еще и малосжимаемым с применением ручного уплотнения.

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

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

7.3 Возведение надземной части здания

Все работы производить в строгом соблюдении требований:

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

ТКП 45-1.03-161-2009 (02250) Организация строительного производства

СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений

7.3.1 Выбор монтажного крана на возведение надземной части здания.

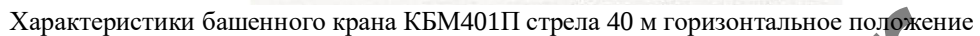
Максимальная масса наиболее удаленной плиты перекрытия (покрытия) – 3,7 тн

Требуемый максимальный вылет стрелы 32 м

Для монтажа надземной части здания принимаем два башенных крана КБМ 401П 10тн 40 м максимальный вылет стрелы 34 м при монтаже плит перекрытия до 32 м

В случае обнаружения плит массы более расчетной произвести анализ грузоподъемных характеристик согласно графику ниже, мастеру, прорабу принять решение о возможности монтажа с учетом необходимого максимального вылета до монтажного элемента. В случае невозможности монтажа монтаж производить запрещается.

								Лист
								12
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		22/20-7-ППР	



Монтаж надземной части здания производить башенным краном КМБ401П стрела 40м
Подвозка материалов осуществляется бортовым автомобилем МАЗ АН7896-7
Для отделочных работ применять малярную и штукатурную станцию.

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

Опасная зона падения груза со здания при кровельных работах составляет $5+1=6\text{ м}$

Все работы выполнять в соответствии с требованиями:

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

СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений

Монтаж плит покрытия и перекрытия начинают с укладки торцевых плит, а затем продолжают вести монтаж на себя. При их монтаже временные крепления не нужны, так как постоянным креплением панелей является приварка их закладных деталей к закладным деталям стен или стропильных балок. Электросварку производят одновременно в 2-х точках (двух диагональных углах). Это крепление выполняется после того, как были выверены и окончательно закреплены ригели и стропильные балки. Швы между плитами перекрытия монтажники 3-го и 4-го разряда заделывают раствором.

Монтаж элементов в направлении перекрываемого пролета необходимо выполнять с соблюдением установленных проектной документацией размеров глубины опирания их на опорные конструкции и зазоров между сопрягаемыми элементами. При условии соответствующего расчета (обоснования) несущей способности опорных конструкций глубина опирания должна составлять не менее:

- 100 мм — для плит перекрытий, опирающихся по двум сторонам;
- 50 мм — для плит перекрытий, опирающихся по контуру;
- 60 мм — для плит покрытий по стропильным конструкциям с шагом 6 м;
- 75 мм — для плит покрытий по стропильным конструкциям с шагом 12 м;
- полного сечения колонн крайнего ряда и половины сечения колонн среднего ряда за вычетом проектных зазоров — для стропильных и подстропильных конструкций;
- размера опорных консолей (столиков) за вычетом проектных зазоров — для ригелей каркасов.

На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

При возведении зданий (сооружений) запрещается выполнять работы, связанные с нахождением работающих на одной захватке (участке) на этажах (ярусах), над которыми производится перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций и оборудования.

В процессе монтажа конструкций зданий (сооружений) монтажники должны находиться на ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях или средствах подмачивания.

						22/20-7-ППР	Лист
							13
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Запрещается пребывание работающих на элементах конструкций и оборудования во время подъема и перемещения конструкций.

Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, следует устанавливать и закреплять на монтируемых конструкциях до их подъема.

Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять инвентарные лестницы, переходные мостики и трапы, имеющие ограждения.

Запрещается переход монтажников по установленным конструкциям и их элементам (фермам, ригелям и т.п.), на которых невозможно обеспечить требуемую ширину прохода при установленных ограждениях, без применения специальных предохранительных приспособлений (натянутого вдоль фермы или ригеля каната для закрепления карабина предохранительного пояса).

Не допускается нахождение работающих под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.

7.3.5 Каменные работы

Все работы выполнять в соответствии с требованиями:

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

СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений

Кладка стен осуществляется с подмостей.

Подмости до установки их на объекте должны быть снабжены паспортом организации-изготовителя и испытаны в течении 15 минут под нагрузкой, превышающей расчетную в 2,6 раза. О результатах испытаний должен быть составлен акт.

Доставка кирпича на объект осуществляется в специально оборудованных бортовых машинах на поддонах. К партии должен прилагаться документ, удостоверяющий качество строительной продукции. При погрузке, транспортировании и выгрузки кирпича должны быть приняты меры, обеспечивающие их сохранность от механических повреждений. Погрузка и выгрузка кирпича должна производиться механизированным способом с помощью такелажных приспособлений. Разгрузку кирпича с автомашины на склад выполняет звено такелажников – 3 человека в следующей последовательности: двое такелажников стоя в кузове автомашины, стропуют поддоны с кирпичом.

Третий такелажник принимает поддоны кирпича и устанавливает их на площадку для складирования. Затем расстроповывает поддоны, отводя стропы в стороны, и подаёт сигнал машинисту поднять стропа и возратить их на место разгрузки кирпича.

Подачу кирпича со склада на рабочее место будем осуществлять на поддонах с помощью контейнера-захвата в следующем порядке: на поддон с кирпичами, находящийся на складе, с помощью крана надевается контейнер-захват, дуги которого заводят под поддон, после чего поддон подаётся на рабочее место каменщиков.

Процесс кладки состоит из отдельных последовательно выполняемых операций:

- установка и перестановка причалки, порядовки,
- подача и укладка кирпича на предварительно подготовленную растворную постель,
- проверка правильности укладки кирпича с помощью отвеса, правила, уровня, порядовки и теодолита.

Кладку стен из кирпича необходимо начинать с установки угловых и промежуточных порядовок. Раствор при кладке из кирпича расстилается не на всю ширину стены, а с наружной и внутренней стороны по 15 см. шириной, что позволяет снизить теплопотери через горизонтальные швы. При кладке отсутствуют вертикальные швы, из-за рельефной формы боковой поверхности. Вблизи колонн и на углах наружных стен раствор стелется на всю ширину, для увеличения прочности. Примыкание стен к колоннам должно армироваться и пристреливаться через закладные детали к колоннам.

Организация рабочего места каменщика. Кирпич и раствор необходимо размещать так, чтобы у каменщиков не было непроизводительных движений и работа выполнялась с минимальными затратами труда. Каменщику вдоль стены отводится рабочая зона шириной 600мм.

Запас кирпича на рабочем месте должен соответствовать 2-х – 4-х часовой потребности. Раствор должен подаваться на рабочее место за 10-15 минут до начала кладки. А в дальнейшем материалы подаются по мере их расходования.

Запрещается производство работ по кладке или облицовке наружных стен многоэтажных зданий во время грозы, снегопада, тумана, исключающих видимость в пределах фронта работ, и при скорости ветра 15 м/с и более.

7.3.6 Сварочные работы

Сварочные работы производят при помощи сварочного аппарата ручной дуговой сваркой.

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

						22/20-7-ППР	Лист
							14
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

						22/20-7-ППР	Лист
							15
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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

Ручная дуговая сварка

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

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

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

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

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

7.3.7 Кровельные работы

Общие положения

При производстве работ использовать положения из действующих ТТК.

Работы вести в строгом соответствии с СН 5.08.01-2019 Кровли

При выполнении работ строго соблюдать требования проектной документации.

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

До начала работ должны быть выполнены все необходимые подготовительные мероприятия: переданы необходимые площадки и помещения, выставлены предупредительные ограждения и надписи, оповещены заинтересованные лица.

В целях безопасности: подготовить средства пожаротушения, провести инструктаж с отметками в журнале по ТБ.

Подача материалов на кровлю выполняется с помощью строительного подъемника ТП7.

Перед устройством гидроизоляционного кровельного ковра должны быть закончены все виды подготовительных работ.

Осуществлена приемка основания под кровлю и составлены акты на скрытые работы.

Технология и организация выполнения работ

Работы по устройству кровельного покрытия включают в себя:

Подготовительные работы:

- ознакомление с документами, подтверждающими надлежащее качество выполнения нижележащих слоев крыши;

- проверка качества основания под кровлю;

- организация рабочего места;

- подготовка основания под кровлю;

- подписание акта на скрытые работы;

- установка согласно проекту монтажных элементов и закладных деталей.

Основные работы:

- устройство слоя усиления в примыканиях к кровельным конструкциям;

- укладка нижнего слоя кровельного покрытия;

- укладка верхнего слоя кровельного покрытия;

- укладка кровельного материала на примыканиях.

Устройство примыканий:

- Устройство водосточных воронок;

- Устройство карнизного свеса;

- Устройство примыканий кровли к вертикальным поверхностям парапетов и стен;

- Устройство примыканий кровельного ковра к трубам, пучкам труб, анкерам и т.п.;

- Устройство деформационных швов.

Подготовительные работы.

Ознакомление с документами, подтверждающими надлежащее качество выполнения нижележащих слоев крыши

						22/20-7-ППР	Лист
							16
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		

Ознакомится с документами, подтверждающими надлежащее качество выполнения нижележащих слоев крыши: актами приемки-передачи, актами скрытых работ.

Проверка качества основания под кровлю

Проверка качества основания под кровлю выполняется в соответствии с требованиями Приложения 1 настоящего документа.

Проверить прочность основания.

Проверить толщину основания.

Проверить соблюдение проектных уклонов. В случае, если уклон основания окажется меньше проектного, необходимо исправить стяжку, доведя все отметки до проектных.

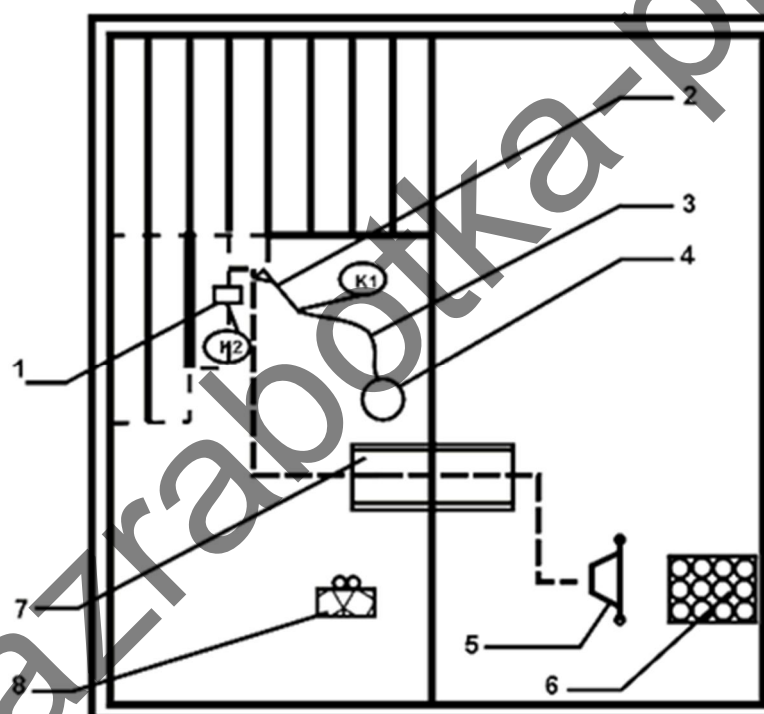
Проверить ровность основания. При наличии на поверхности стяжек раковин, трещин и неровностей заделать их цементно-песчаным раствором М150.

Проверить влажность основания.

Основание считается влажным, если при закрывании участка основания полиэтиленовой пленкой размером 1000х100 мм, которая приклеивается к основанию с помощью двухстороннего скотча, под пленкой происходит образование капелек конденсата. Укладка пленки производится до полудня, а проверка на образование конденсата на следующее утро.

Проверить правильность устройства температурно-усадочных швов в выравнивающих стяжках.

Температурно-усадочные швы в стяжках необходимо перекрывать полосами рулонного материала шириной 150-200 мм



1 - каток ручной ИР-735; 2 - ручная горелка; 3 - газовый рукав; 4 - стойка с газовым баллоном; 5 - ручная тележка; 6 - контейнер; 7 - трап; 8 - ящик с песком и огнетушителем

Рис. 7.5.1 Схема организации рабочего места при устройстве кровли

Установка согласно проекту монтажных элементов и закладных деталей

Установить согласно проекту воронки внутренних водостоков. Для этого перед непосредственной установкой в зоне водоприёмных воронок наклеить слой усиления из материала размером не менее 500х500 мм без защитной посыпки.

Установить компенсаторы для деформационных швов; стаканы из оцинкованной стали для пропуска инженерного оборудования; анкерные болты; антисептированные деревянные бруски для закрепления кровельного ковра и защитных фартуков.

Укладка нижнего слоя кровельного покрытия

Перед укладкой нижнего слоя кровельного ковра рекомендуется произвести разметку плоскости крыши для обеспечения ровности наклеивания рулонов, во избежание смещения рулонов в торцевых швах, уменьшения расхода материала.

Укладку рулонного материала следует начинать с пониженных участков, таких как водо-приёмные воронки и карнизные свесы.

						22/20-7-ППР	Лист
							17
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Раскатку рулонов осуществлять в одном направлении: при уклонах более 15% - вдоль уклона, при уклонах менее 15% - вдоль или перпендикулярно уклону.

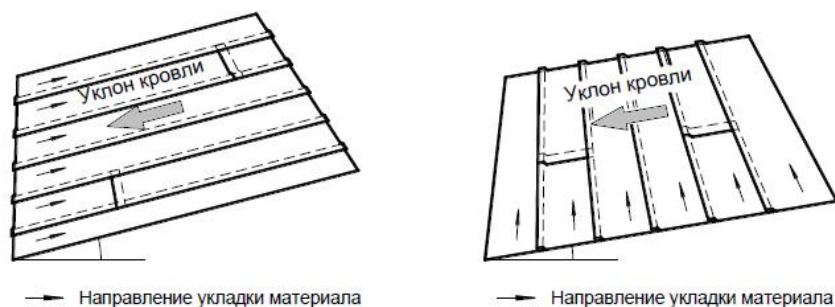


Рис. 1 Варианты направлений укладки рулонного ковра

Для кровель с внутренним водостоком первое полотнище кровельного материала нижнего слоя располагать таким образом, чтобы боковой нахлест с соседним полотнищем проходил через водоприемную воронку.

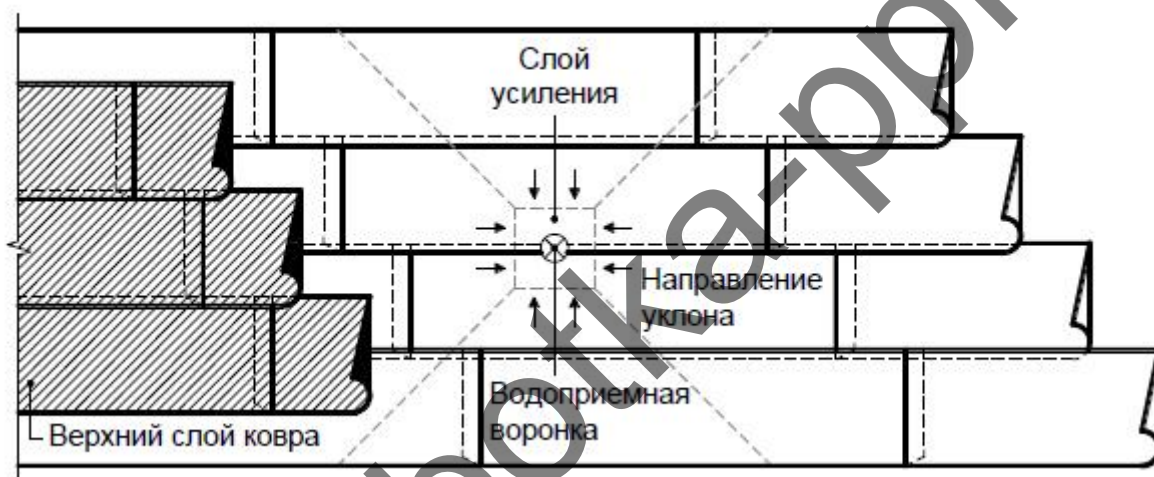


Рис. 2 Раскладка полотнищ кровельных материалов в районе водоприемной воронки

В процессе производства кровельных работ обеспечить нахлест смежных полотнищ не менее 80 мм (боковой нахлест). Торцевой нахлест рулонов должен составлять 150 мм.

Для увеличения надежности и герметичности торцевого нахлеста осуществить подрезку угла полотнища материала, находящегося в нахлесте снизу.

После укладки нижнего слоя кровельного покрытия на горизонтальной поверхности произвести укладку нижнего слоя на выступающие кровельные конструкции и парапетные стены. Такая укладка препятствует попаданию воды под кровельный ковер в местах примыканий.

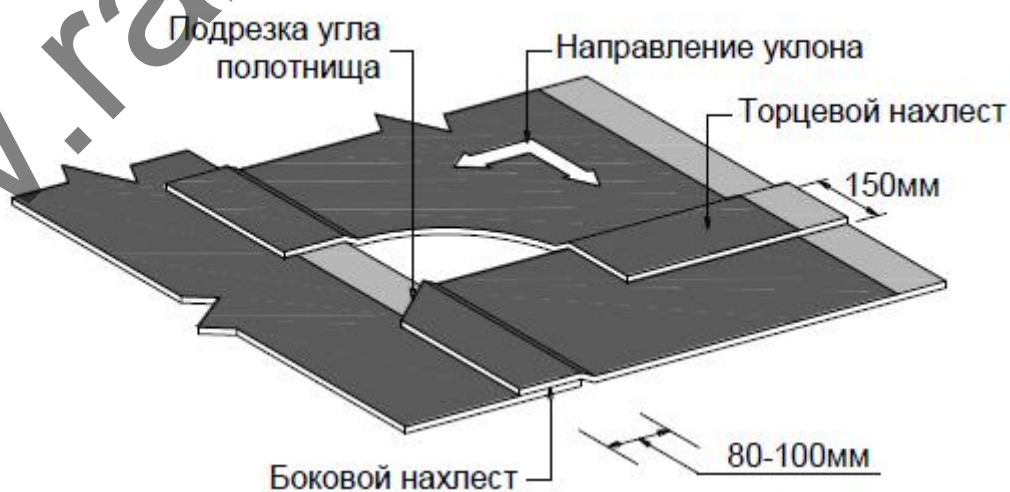


Рис. 3 Нахлесты полотнищ рулонного материала

Укладка верхнего слоя кровельного покрытия

									Лист
									18
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата				

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

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

МОЙ МОБИЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН

+375 (29) 569-06-83

К ДАННОМУ ТЕЛЕФОНУ ПРИВЯЗАНЫ

ВАЙБЕР, ТЕЛЕГРАММ, ВОТСАП

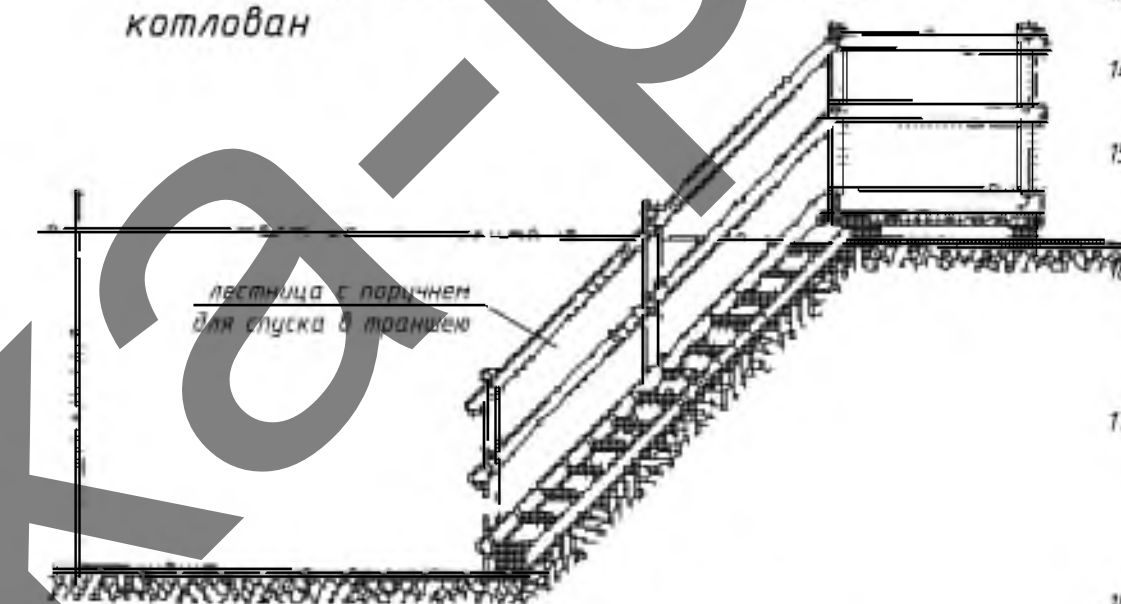
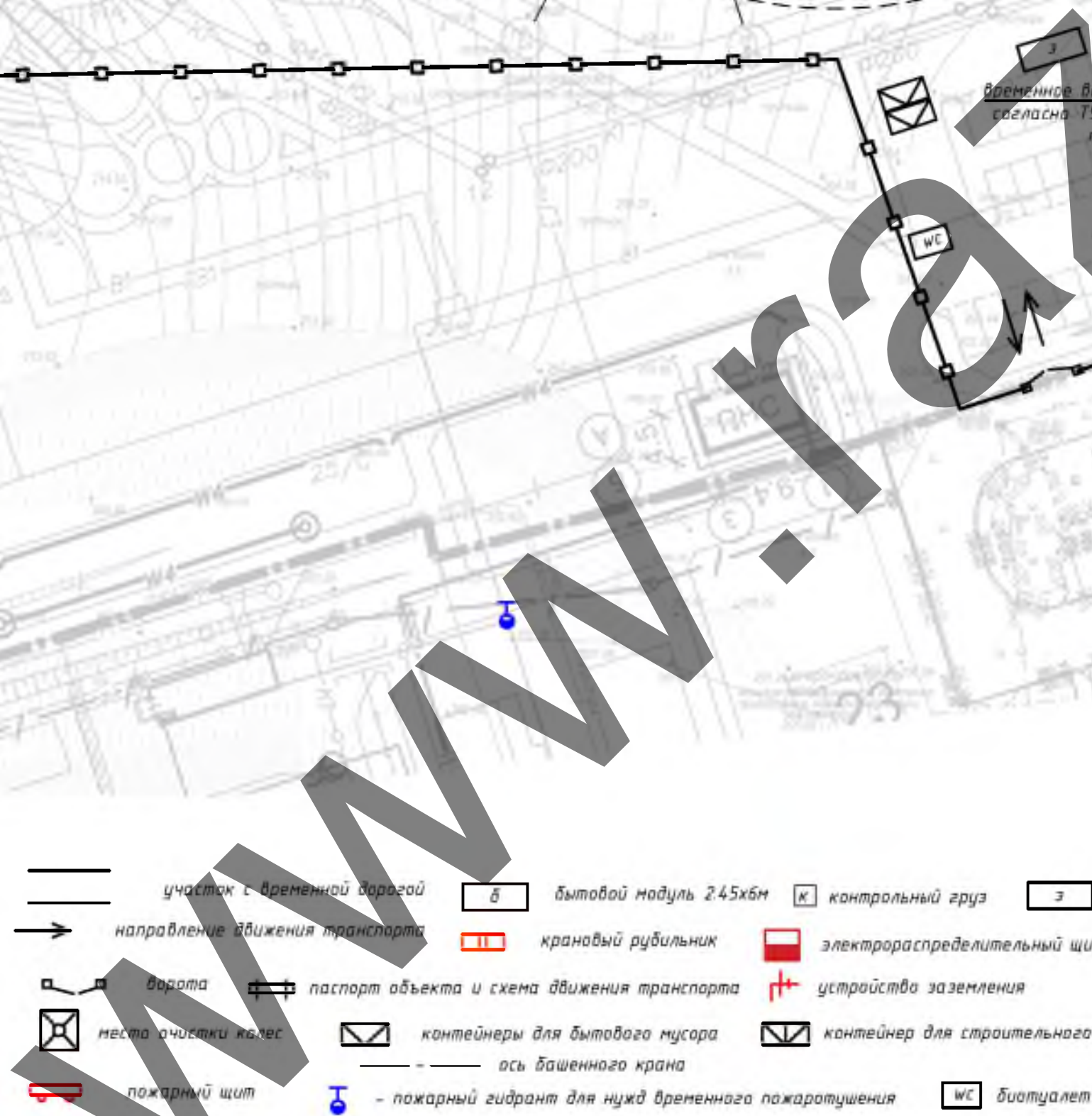
ВЕБ-САЙТ

www.razrabotka-ppr.by

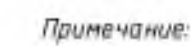
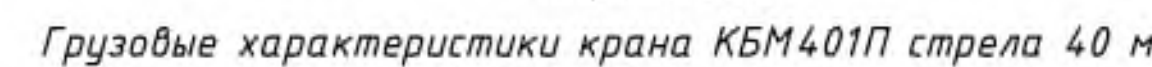
Разработка ППР для объектов

Республики Беларусь

Razrabotka PPR by



№ пп	Наименование	Масса, кг
1	Ящик с раствором	800
2	Бадейка с бетоном V=1м ³ при полном заполнении тяжелым бетоном	2200
3	Плита пустотная	2000-3050
4	Лестничные марши	1540
5	Лестничные площадки	1320
6	Фундаментные блоки	240-2000
7	Фундаментные плиты	450-4850
8	Бытовые модули	2500



- При производстве работ в зимний период необходимо:-- защищать группы стен и дна котлована в грунты, инженерно-геологические изыскания отнесенные к пучинистым (глинистые, пески пылеватые и мелкие при наличии глинистых частиц), от промерзания в период после производства земляных работ, монтажа фундаментов и последующего погребения до вренны обратной засыпки стен подвала (и/или того вренны, когда подвал будет подан) но избежание прораживания грунтов через погребение подвала после осуществления обратной засыпки его стен);-- котлован отпирать участками в недоборы грунта такой толщины, которая предотвратит промерзание грунта на отметке подошвы фундаментов, причем участки котлована должны быть такого размера, чтобы было возможно в течение одной-двух смен смонтировать блоки фундаментов, а в основании последних укладывать слой набиваемого криоугнетенного или среднезернистого песка (без включений снега и льда);-- производить работы по отрывке котлована, монтажу фундаментов, подвалных блоков и засыске паузу вокруг фундаментов в течение суток (сложных сроков);-- покрывать часть отпорого котлована слоем утеплителя в виде засыпки, утеплителям матов или твердеющей пены, толщина которых определяется на основе теплотехнических расчетов с учетом климатических особенностей, а утепляющую засыпку, маты или затвердевшую пену считать непосредственно перед укладкой фундаментных блоков, применять (если есть технические возможности) теплоотражающую грунту, при этом в грунту забить элементы или укладывать прокладку под песчаный слой на поверхности слоеной водонасыщенной глинистой грунту,-- при небольших размерах котлованов в плане разрешать устройство тепляков;-- применять засыление грунтов хлористым кальцием или хлористым натрием, обеспечивая в результате не замерзание грунту до температур от минус 7 до минус 9 °С, а одновременно при применении специальных мер защиты бетонных конструкций фундаментов от агрессивных сред (обозначен бипоним и т. п.);-- засыпать паузу котлован толстым грунтом немедленно после возведения фундаментов;-- при сборных фундаментах засыпку на высоту, равную глубине промерзания, производить немедленно после монтажа каждого ряда блоков, при этом паузу котлован засыпать минеральным негнущимся грунтом, полученным при отрывке котлованов, скважины толщиной не более 300 мм с послойным уплотнением, наконец, при засыске паузу принимать меры для предотвращения смятения стен фундаментов;-- производить немедленную после монтажа фундаментов засыпку паузу на высоту, соответствующую уровню грунтовых вод в котловане;-- производить засыпку паузу пучинистым грунтом только после согласования с проектной организацией, заказчиком и представителями технадзора с принятием специальных мероприятий по защите фундаментов от морозного пучения грунтов.

Самосвал марки
смотри в ПЗ

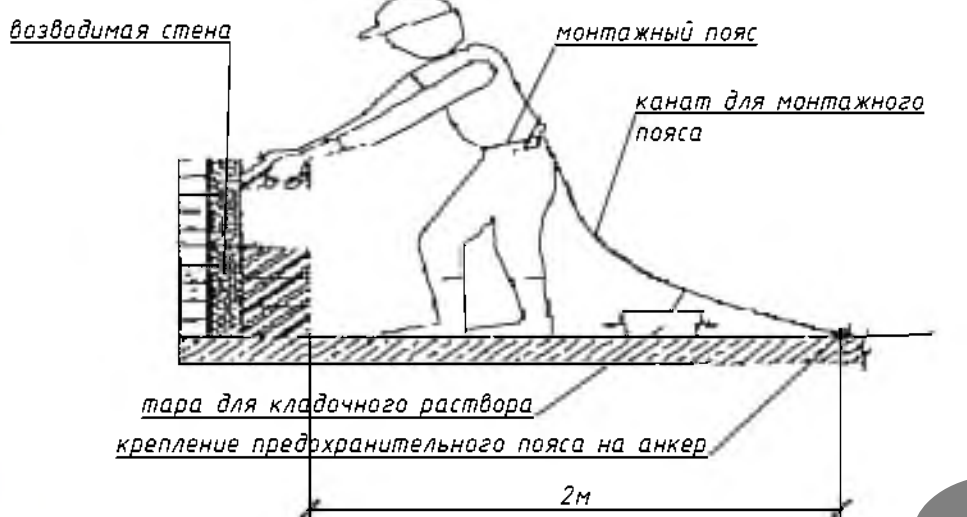
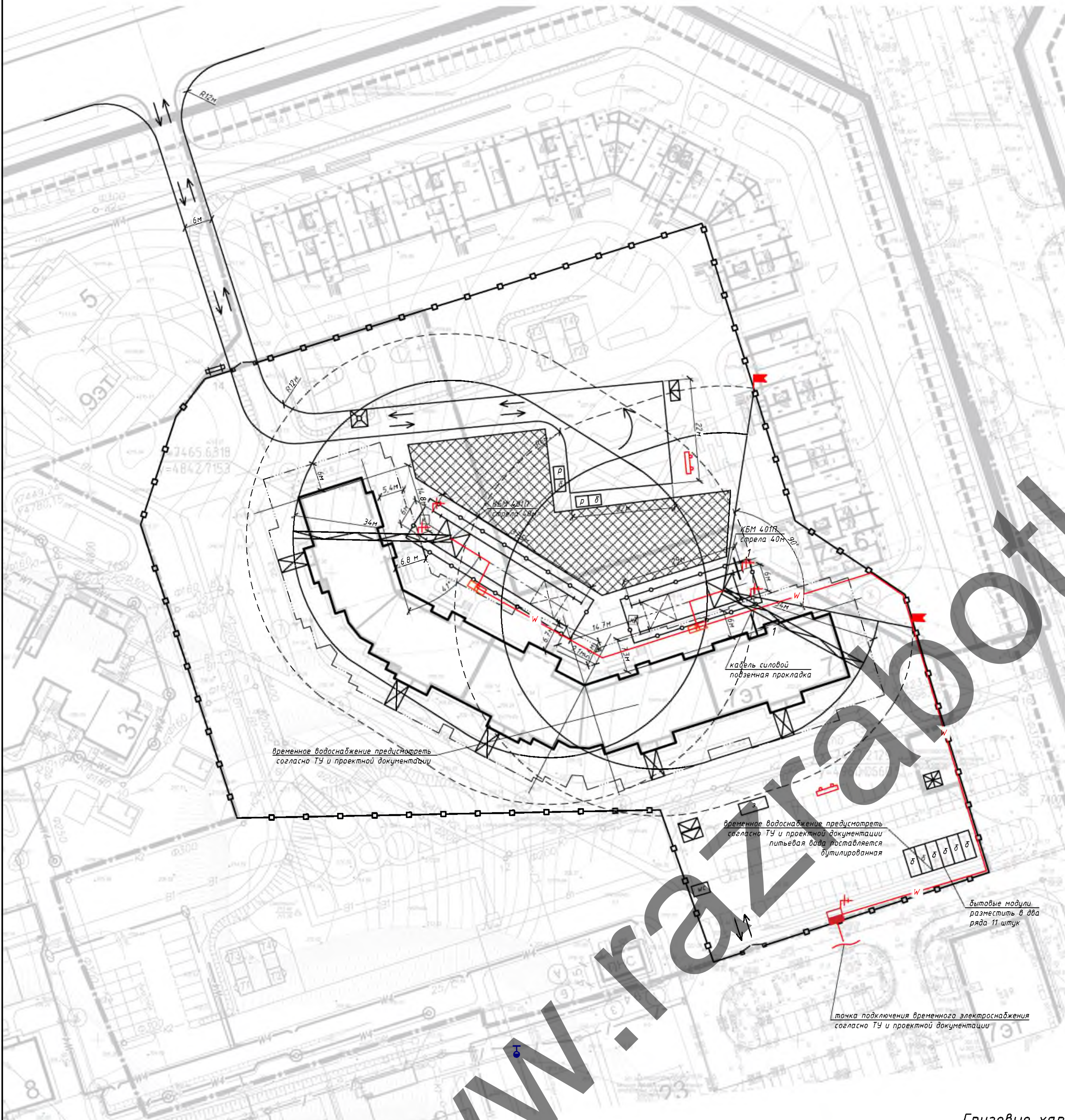
1000
2000
 $R_k = 6m$
70°
25m

1-1
Экскаватор марки
смотри в ПЗ

2500
10
25
10
15
2-2
500

Самосвал
смотри
в ПЗ

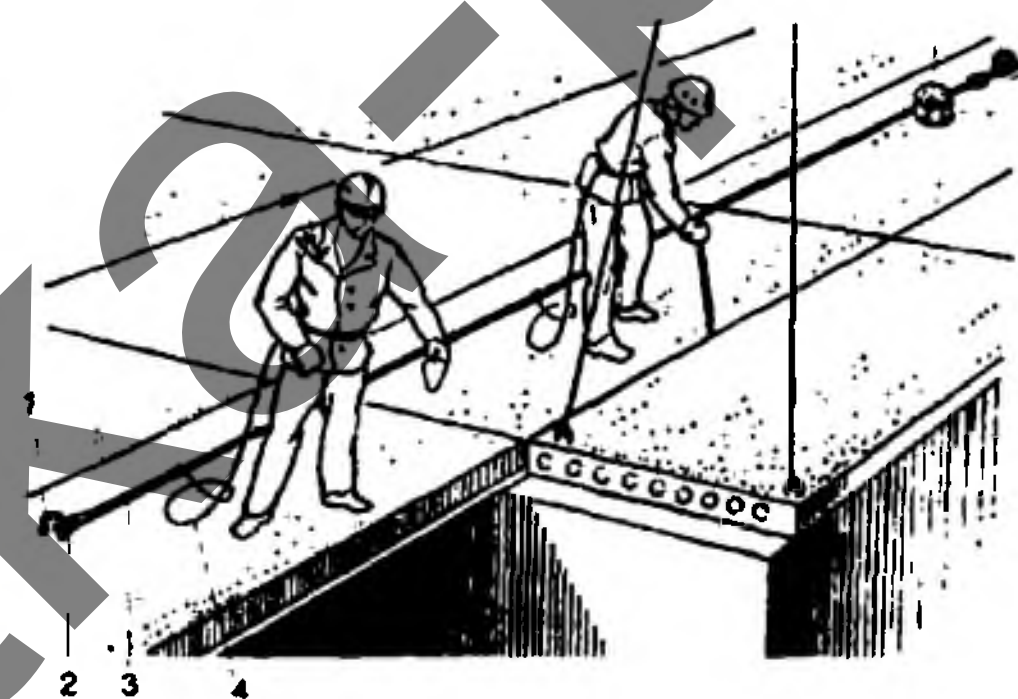
Формат	A1
--------	----



Крепление предохранительного пояса



Схема страховки при монтаже плит перекрытия

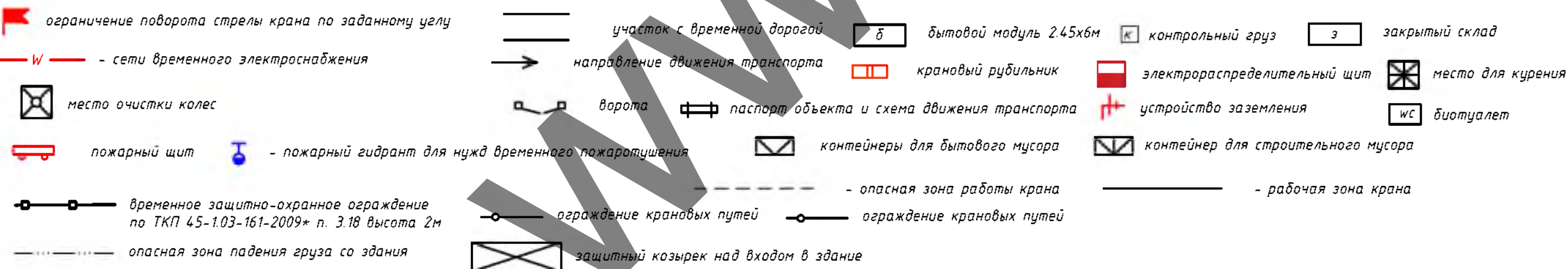


1-монтажная петля
2-карабин страховочного устройства
3-стальной канат страховочного устройства
4-предохранительный пояс

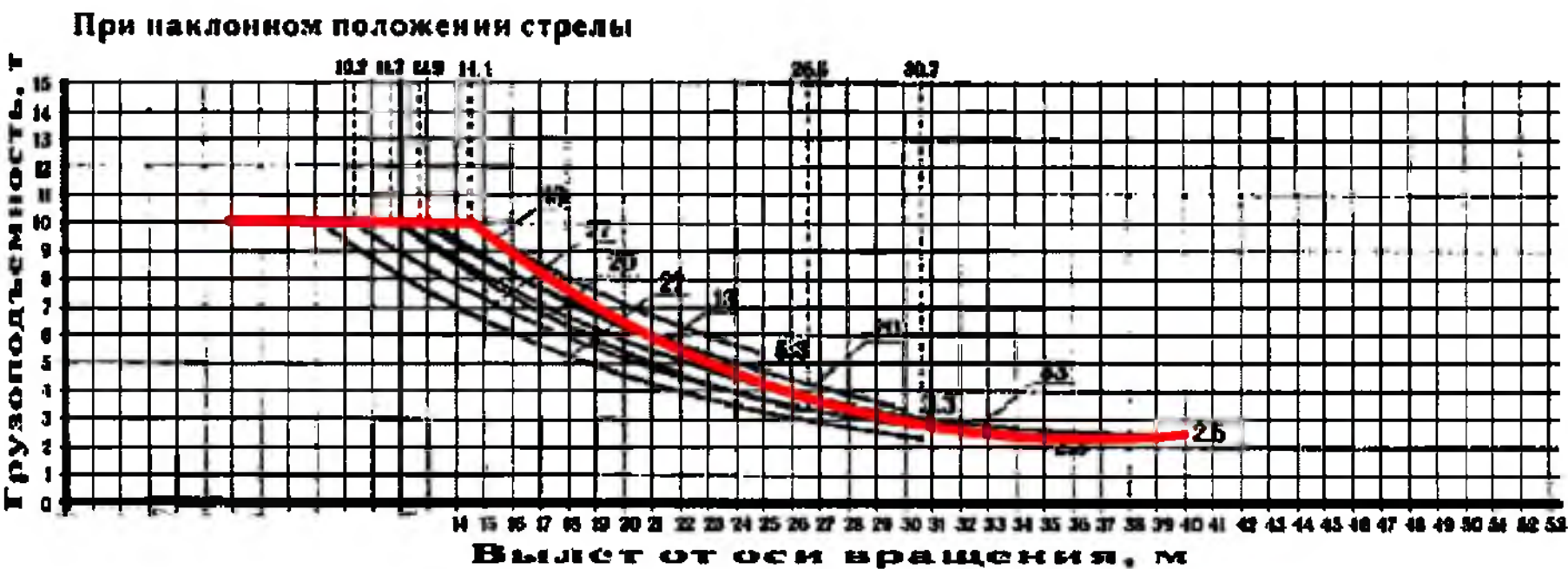
Массы поднимаемых грузов (надземная часть)

№ пп	Наименование	Масса ед., кг
1	Поддон с кирпичом	2000
2	Поддон с блоком	2000
3	Ящик с раствором	800
4	Бадей с бетоном V=1м3 при полном заполнении тяжелым бетоном	2200
5	Плита пустотная	2000-3700
6	Лестничные марши	1540
7	Лестничные площадки	1320
8	Шарнирно-панельный подмости	500
9	Перемычки	2000

Условные обозначения

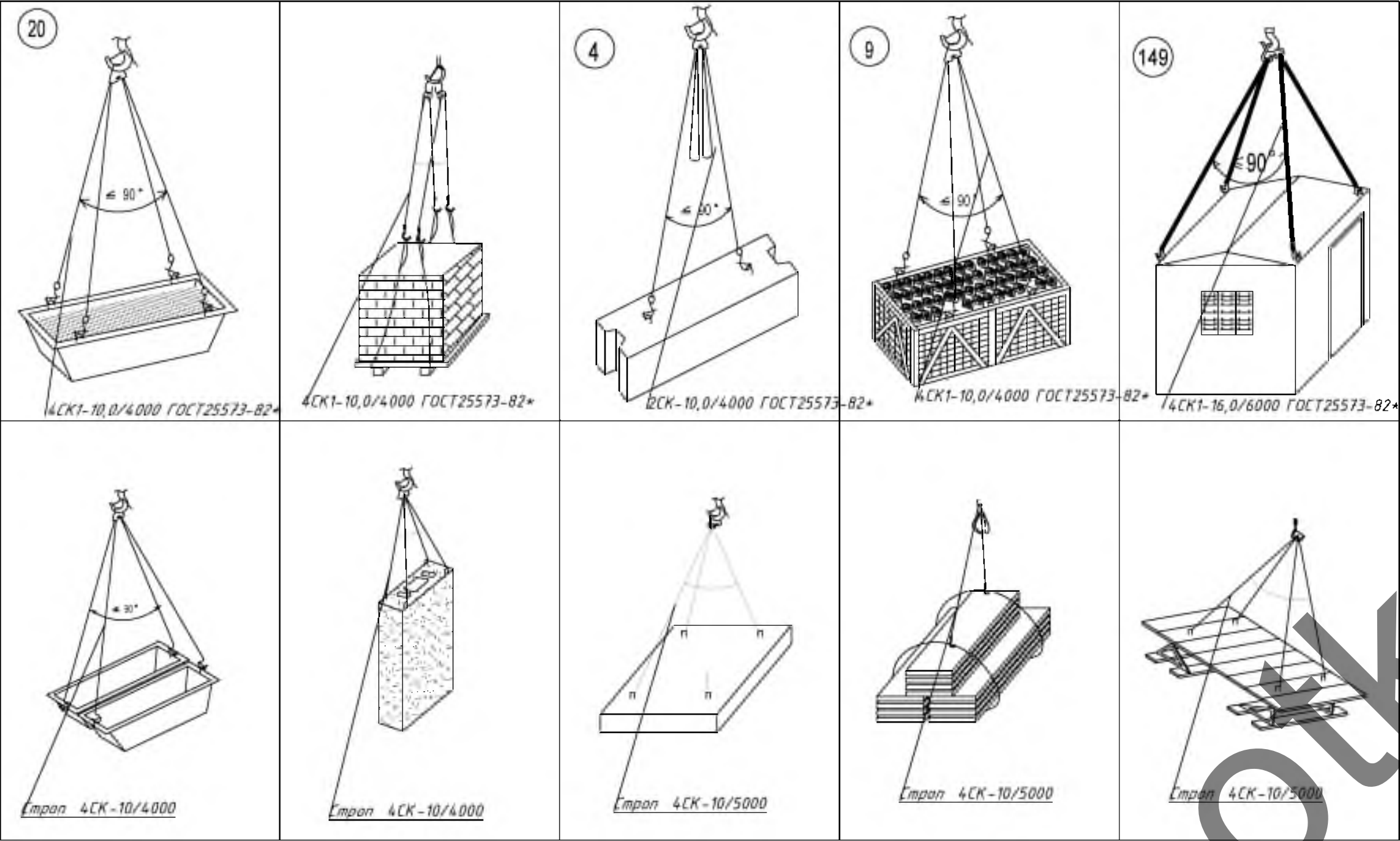


Грузовые характеристики крана БКМ401П стрела 40 м

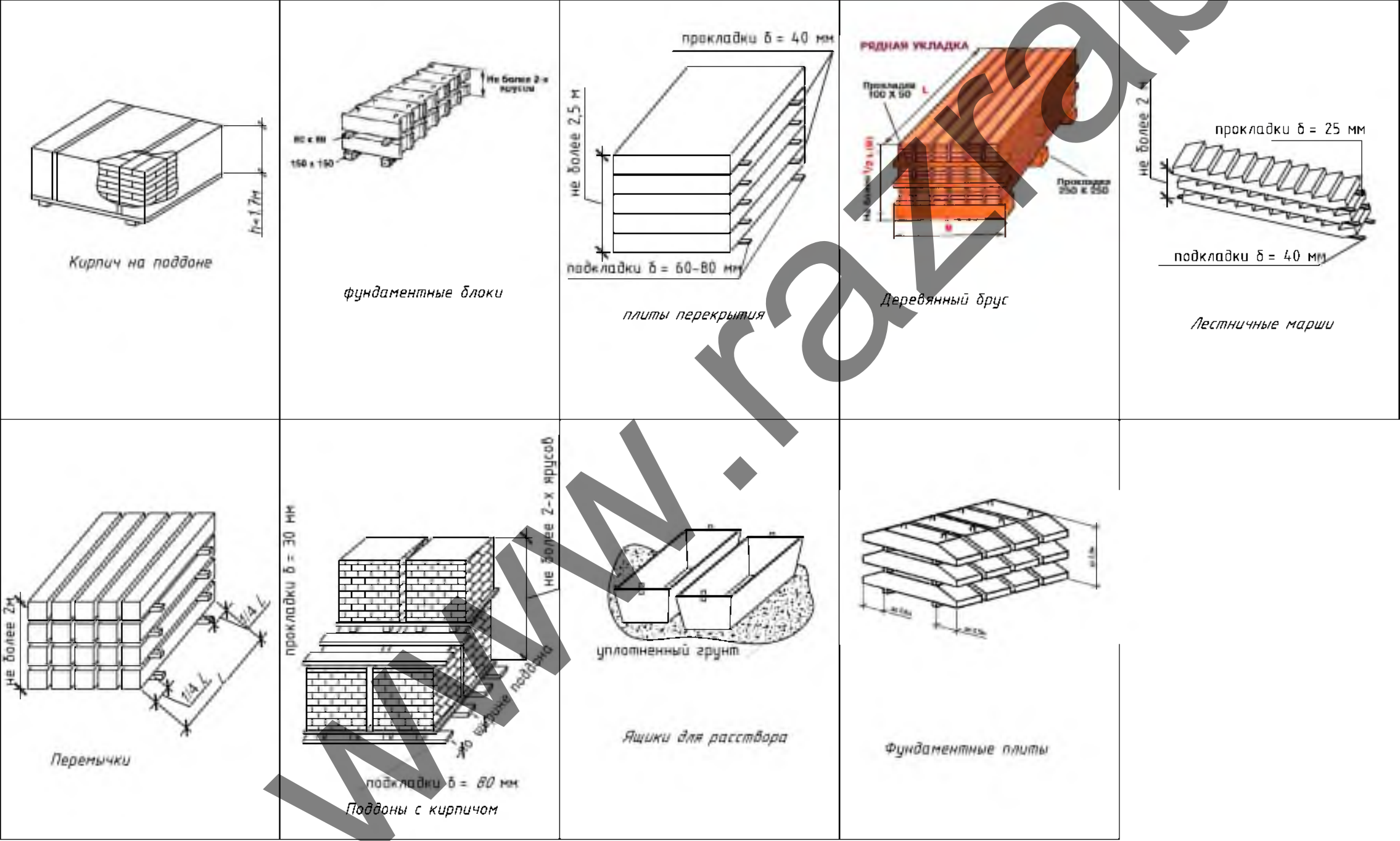


22/20-7-ПРР				
"Многоквартирный жилой дом по генеральному плану №7 в северо-западной части в г. Смоленичи"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал				
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ			Стадия	Лист
			С	2
Стройгенплан на возведение надземной части здания М1:500			Листов	
			3	
ЗАО "ПМК-55"			Формат	
			А1	

Схемы строповки



Схемы складирования



- Примечание:
- Строго соблюдать требования инструкции по охране труда для стропальщиков, Постановление министерства труда и социальной защиты республики Беларусь от 31 мая 2019 г. № 24/33 Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ, Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66 Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов
 - Стропы, за исключением строп на текстильной основе, должны быть снабжены паспортом согласно действующих ТНПА.
 - 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.
 - 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.
 - 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.
 - Грузовые крюки грузозахватных средств (стропы, траверсы), применяемых в строительстве, должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза.
 - Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.
 - Стропальщик в своей работе подчиняется лицу, ответственному за безопасное производство работ.
 - При выполнении погрузочно-разгрузочных работ стропальщик должен выполнять требования, изложенные в технологических картах, технологических регламентах.
 - Не допускается использовать грузозахватные приспособления, не прошедшие испытания.
 - Стропальщику не допускается привлекать к строповке грузов посторонних лиц.
 - 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.
 - Складирование строительных материалов должно производиться за пределами призмы обрушения грунта незакрепленных выемок (котлованов, траншей), а их размещение в пределах призмы обрушения грунта у выемок с креплением допускается при условии предварительной проверки устойчивости закрепленного откоса по паспорту крепления или расчетом с учетом динамической нагрузки.
 - Строительные материалы следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складироваемых материалов.
 - Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод. Запрещается осуществлять складирование строительных материалов на насыпных неуплотненных грунтах.
 - 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.
 - Прислонять (опирать) строительные материалы и изделия к заборам, деревьям и элементам временных и капитальных сооружений не допускается.

						22/20-7-ППР		
						"Множквартирный жилой дом по генеральному плану №7 в северо-западной части в г. Смолевичи"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	Стадия	Лист
Разработал							С	З
						Схемы строповки и складирования	ЗАО "ПМК-55"	