

ЗАО "ПМК-55"

(наименование организации – разработчика ППР)

УТВЕРЖАЮ

ЗАО "ПМК-55"

(наименование строительного- монтажного управления)

«__» _____ 20__ г.

**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
30-07-21-ППР**

на производство работ по капитальному ремонту и модернизации
здания общежития по адресу г.п. Плещеницы, ул. Воровского, 18

(наименование работ)

**«Капитальный ремонт с элементами модернизации общежития по адресу: г.п.
Плещеницы, ул. Воровского, 18»**

(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.

ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ С ПРОЕКТОМ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

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

Должность	Ф.И.О.	Дата	Подпись
Другие рабочие			

www.gazgabyotka.by

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Оглавление

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	4
2.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	5
3.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА.....	5
4.	СНАБЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ МАТЕРИАЛАМИ, КОНСТРУКЦИЯМИ, ОБОРУДОВАНИЕМ.....	6
5.	ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ.....	6
5.1	Подготовительный период	6
5.1.1	Организация подготовительного периода общие положения	6
5.1.2	Вырубка деревьев и кустарников.....	7
5.1.3	Устройство временного защитно-охранного ограждения	8
5.1.4	Установка бытовых помещений.....	8
5.2	Основной период	8
5.2.1	Выбор монтажных кранов.....	9
5.2.2	Обоснование выбора основных строительных машин.....	9
5.2.3	Расчет опасной зоны работы крана	10
5.2.4	Производство земляных работ в процессе замены гидроизоляции сущ. фундаментной стены ..	10
5.2.5	Работы по срезке растительного слоя экскаватором-погрузчиком	10
5.2.6	Демонтаж элементов конструкций здания.....	10
	5.2.6.1 Демонтаж элементов отделки и заполнения проемов.....	11
	5.2.6.2 Разборка кровли.....	11
5.2.7	Монтаж жб конструкций парапета и вентиляционных шахт.....	11
5.2.8	Усиление перемычек	12
5.2.9	Устройство плоской кровли.....	12
5.2.10	Производство работ по заполнению проемов.....	14
	5.2.10.1 Производство подготовительных работ по заполнению проемов	14
	5.2.10.2 Установка и крепление окон и дверей.....	15
	5.2.10.3 Устройство монтажных швов заполнения оконных и дверных проемов	16
	5.2.10.4 Установка оконного отлива	17
	5.2.10.5 Установка подоконной доски	18
	5.2.10.6 Отделка оконных и дверных откосов.....	18
5.2.11	Выполнение отделочных работ.....	18
	5.2.11.1 Штукатурные работы.....	20
	5.2.11.2 Облицовочные работы	21
	5.2.11.3 Отделка полов общие требования	22
	5.2.11.4 Устройство полов из плитки.....	22
	5.2.11.5 Малярные работы	22
	5.2.11.6 Окраска фасада	23

						«Капитальный ремонт с элементами модернизации общежития по адресу: г.п. Плещеницы, ул. Воровского, 18»					
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	30-07-21-ППР			Стадия	Лист	Листов
Разработал					09.22				С	1	106
						ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ. Пояснительная записка			ЗАО "ПМК-55"		

31. «Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации строительных подъемников», утвержденные Постановлением МАиС РБ № 12/2 от 30.01.2006 г.;
32. Постановление министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21 декабря 2021 г. № 82 Об обеспечении пожарной безопасности
33. ТКП 427-2022 (33240) «Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации».

Исходными данными для разработки ППР послужили:

- ТНПА;
- утвержденная проектная документация;
- плановые сроки начала и окончания капитального ремонта;
- 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

Площадка расположена в г. п Плещеницы по ул. Воровского, 18. Подъезд осуществляется по существующим асфальтобетонным дорогам.

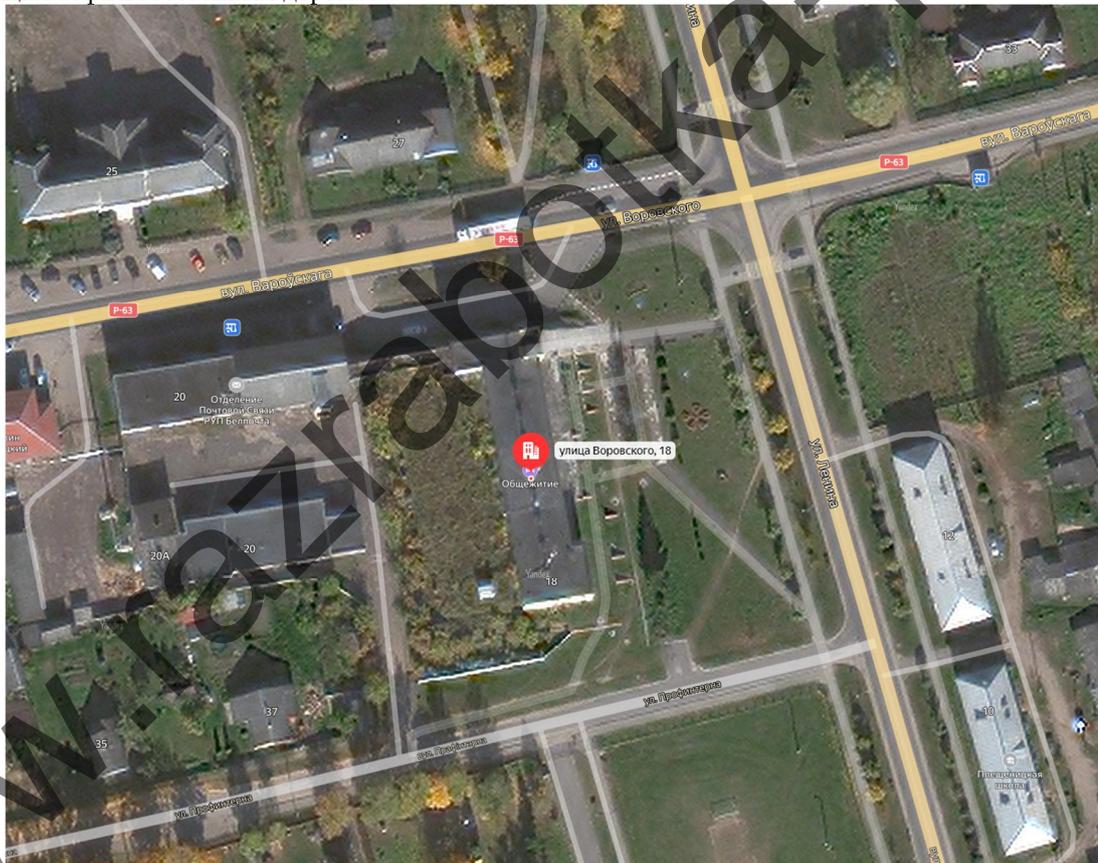


Рисунок 1 Ситуационная схема

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Здание общеселити двухэтажное, с совмещенной кровлей и подвалом под всем зданием. Здание имеет г-образную форму в плане с размерами по крайним осям 60,15x15(30)м, с выступающей одноэтажной частью размерами 24,94x3,42м. Высотой этажей общеселити 3,0м, подвала - 3,85м до низа несущих конструкций перекрытия. Рельеф местности с уклоном к осп А. В общеселити расположены жилые помещения с санузлами, кухня, просторный холл, комната вахтера, выступающая одноэтажная часть предназначалась для сообщения между соседними зданиями в виде галереи, в настоящее время не эксплуатируется. Конструктивная схема общеселити принята с продольными несущими стенами, расположенными по буквенным осям.

										Лист
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата					5

30-07-21-ППР

Наружные стены толщиной 380 и 510мм возведены из силикатного и керамического кирпича, внутренние - из керамического полнотелого толщиной 380мм. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой наружных и внутренних кирпичных стен, жесткими дисками перекрытия и покрытия. Вертикальное сообщение между этажами через сборные железобетонные лестничные марши и площадки.

Несущими элементами междуэтажного перекрытия и покрытия служат многопустотные железобетонные плиты.

Фундаменты - ленточные бетонные, монолитные конструкции сооружения гражданской обороны.

Кровля здания плоская, малоуклонная, совмещенная с покрытием, выполнена из мягких рулонных материалов, с внутренним организованным водоотводом. Выход на кровлю осуществляется через вертикальную наружную лестницу.

По периметру здания выполнена отмостка шириной 1000мм из асфальтобетона, без бортового камня, бетонная площадка.

Вход в общежитие состоит из бетонной площадки, бетонной лестницы

Общая площадь здания – 3013,6м²

Проектом предусмотрено:

Демонтажные работы

Демонтаж элементов кровли.

Демонтаж элементов отделки

Демонтаж оконных и дверных блоков

Усиление трещин фасада и перемычек согласно проектной документации.

Установка оконных и дверных блоков

Оштукатуривание и окраска фасада согласно проектной документации.

4. 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 складировать в открытой зоне доставлять объемом на одну смену, мелкогабаритные строительные материалы и инструмент хранятся в закрытом складе.

5. 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 сигнальных и защитно-охранных ограждений.

2. Установку временных зданий и сооружений согласно схеме устройства бытового городка.

3. Обеспечить временное электроснабжение и водоснабжение от существующих сетей здания по согласованию с заказчиком.

В основной период строительства осуществляются работы по капитальному ремонту и модернизации здания общежития.

5.1 Подготовительный период

5.1.1 Организация подготовительного периода общие положения

До начала работ оповестить жильцов общежития о планируемых сроках работ и о мероприятиях по технике безопасности на период производства работ! Запрещается производство работ в две смены, отключение без предупреждения сетей электроснабжения и водоснабжения! Работы без оцепления опасных зон сигнальными лентами и установки временных ограждений! Перекрытие проезда техникой без соответствующего согласования с заказчиком! Выполнение любых действий которые могут негативно повлиять на уровень жизни и здоровья жителей общежития!

1. До начала строительно-монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия:
 - оформить разрешение (ордер) на производство работ;
 - установить временное ограждение согласно строительного генерального плана;
 - наименование подрядных организаций и номера телефонов указать на бытовых помещениях;
 - организовать освещение строительной площадки, рабочих мест и опасных участков;
 - установить бункера-накопители для сбора строительного мусора;
 - оборудовать места для хранения грузозахватных приспособлений и тары;

									Лист
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			30-07-21-ППР	6

Постановление министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь 27 декабря 2007 г. п 187 Об утверждении межотраслевой типовой инструкции по охране труда при работе на высоте

Межотраслевых правил по охране труда при выполнении работ на высоте и верхолазных работ (действующая редакция)

СН 5.08.01-2019 Кровли

ТКП 45-3.02-223-2010 (02250) Заполнение оконных и дверных проемов. Правила проектирования и устройства

ТКП 45-5.08-75-2007 (02250) Изоляционные покрытия. Правила устройства

«Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации строительных подъемников», утвержденные Постановлением МАиС РБ № 12/2 от 30.01.2006 г.;

Постановление министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21 декабря 2021 г. № 82 Об обеспечении пожарной безопасности

ТКП 427-2022 (33240) «Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации».

Обязательно пользоваться действующими ТТК на строительные процессы которые выполняются, в случае отсутствия ТТК на какие-то процессы, то следует до начала работ позаботиться об их приобретении в строительном-монтажную организацию. Основной перечень ТТК который рекомендуется к использованию находится по адресу:

5.2.1 Выбор монтажных кранов.

Согласно графической части таблица “Массы поднимаемых грузов”.

И данным по механизации организации

Принимаем автомобильный кран КС-55727 гп. 25 тн рабочий вылет крана принимаем до 8 м

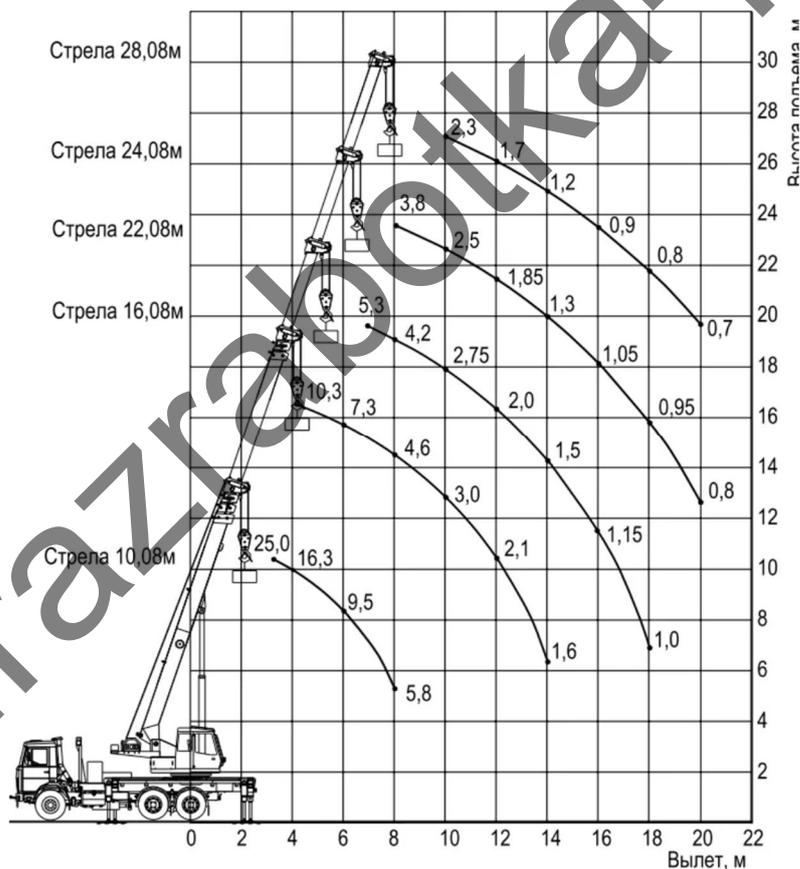


Рис. 7.2.2 Грузовые характеристики крана

5.2.2 Обоснование выбора основных строительных машин.

Разработка грунта производится экскаватором JCB 4CX ESO обратная лопата 0,25 м3

Подвозка материалов осуществляется бортовым автомобилем МАЗ 543205

Монтажные работы производить краном КС-55727 гп. 25 тн

Перевозка грунта осуществляется самосвалами МАЗ 5516

Подачу материалов на кровлю осуществлять с помощью строительного подъемника Умелец М-320

Для подвозки бетонных смесей использовать автобетоносмеситель СБР260А

Для подачи растворов использовать установку пневмобетон ПБ-1

Уплотнение грунта производить вибротрамбовкой Vektor VRG-80L

									Лист
									9
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата	30-07-21-ППР			

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

ЕСЛИ ВЫ ЗАИНТЕРЕСОВАНЫ В
ПРИБРИТЕНИИ ДАННОГО ППР
СВЯЖИТЕСЬ СО МНОЙ

МОЙ МОБИЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН

+375 (29) 569-06-83

К ДАННОМУ ТЕЛЕФОНУ ПРИВЯЗАНЫ

ВАЙБЕР, ТЕЛЕГРАММ, ВОТСАП

ВЕБ-САЙТ

www.razrabotka-ppr.by

Разработка ППР для объектов

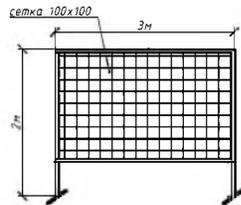
Республики Беларусь

Razrabotka PPR by

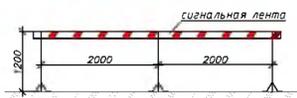
Стройгенплан М1:300

на период работы автокрана опасную зону ограждать сигнальным ограждением участок постоянного ограждения временно демонтируется после работ краном возвращается на свое место

Схема защитно-охранного ограждения

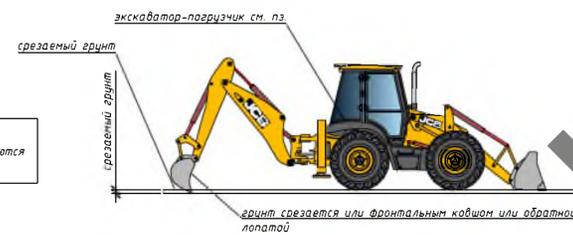


Сигнальное ограждение



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

Схема срезы растительного грунта экскаватором-погрузчиком



Утверждаю.

Примечание:
1. При выполнении работ строго соблюдать требования: СН 103.04-2020 «Организация строительного производства», СН 103.01-2019 «Возведение строительных конструкций зданий и сооружений», Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ», Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утвержденных Советом Министров Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 779. Введены в действие - 28 февраля 2020 г.; Требования действующих ТТК, Требования инструкции по охране труда.
2. До начала строительного-монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия: оформить разрешение (ордер) на производство работ, установить бытовые помещения согласно стройгенплана, наименование подрядных организаций и номера телефонов указать на бытовых помещениях; организовать освещение строительной площадки, рабочих мест и опасных участков; установить бункера-накопители для сбора строительного мусора в зоне бытового городка; установить переносные стеллы со схематическими таблицами масс перемещаемых грузов в зоне производства работ; оборудовать места для хранения грузозахватных приспособлений и тары в бытовых помещениях; выполнить прокладку временных сетей электроснабжения; обозначить на местности хорошо видимыми знаками границы зон работы кранов и опасных зон; установить стеллы, оборудованные противопожарным инвентарем, согласно норм, утвержденных местными органами; завезти бутылированную воду для бытовых нужд.
3. До начала производства работ требуется выполнить временное электроснабжения от существующих сетей здания.
4. Для временного водоснабжения используется сущ. водопровод.
5. Для санитарных нужд используется сущ. санитарный узел.
6. 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 поврежденной обшивки пиломатериалами на высоту не менее 2,0 м.
7. 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.
8. Конструкция временного ограждения принять согласно графической части лист СГП.
9. Монтаж и установка в эксплуатацию машин и механизмов, электрической лебедки, вести в соответствии с паспортом и инструкцией завода-изготовителя. Опасные зоны работающих машин и механизмов должны быть ограждены.
10. Работать до всех случаев должны преобладать работы по предельно-возможной разгрузке элементов конструкций от воздействия дополнительных - случайных, временных, эксплуатационных и т.п. нагрузок. В процессе производства работ не следует нарушать ремонтные конструкции без соответствующего обоснования.
11. Нагрузки на леса и подмости не должны превышать расчетных. Грузы по мере сил следует распределять по всей плоскости лесов (подмостей) равномерно. На леса (подмости) следует подавать материалы, которые непосредственно используются в работе. Перед установкой механизмов и устройств на леса принимать специальные меры пресечения относительно обеспечения необходимой прочности и стабильности лесов.
12. Все работы выполняются специализированными бригадами в 1-ну смену.
13. Не допускается организовывать складирование баллонов с горючим газом в местах проведения огневых работ.
14. Курение на строительной площадке допускается только в специально отведенных местах, определенных инструкциями по пожарной безопасности, оборудованных в установленном порядке и обозначенных указателями «Место для курения».
15. На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.
16. Не допускается нахождение людей под элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.
17. Монтажные элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения.
18. Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту от 0,2 до 0,3 м, затем, после проверки надежности строповки, производить дальнейший подъем.
19. Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, гололеде, грозе и тумане, исключаяшем выработку в пределах фронта работ.
20. К работе на высоте относятся те работы, при которых рабочий находится выше 1,3 м от поверхности, перекрытия, рабочего настила или пола.
21. Работы на высоте производятся под непосредственным руководством мастера (прораба), который несет за них ответственность.
22. К работе на высоте допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обученные правилам эксплуатации и техники безопасности, усвоившие безопасные методы и приемы выполнения работ, прошедшие проверку знаний, прошедшие вводный инструктаж и первичный на рабочем месте.
23. Предохранительные пояса испытываются через каждые 6 месяцев статической нагрузкой 400 кг в течение 5 минут, а осматриваются ежедневно перед началом работы. На предохранительном поясе должна быть отметка о дате следующего испытания.
24. Не допускается пользоваться инструментом и приспособлениями, обращения с которыми рабочий не обучен.
25. Рабочий должен все работы выполнять в спецодежде, в случае необходимости использовать средства индивидуальной защиты.
26. Все приставные лестницы и стремянки должны быть зарегистрированы в журнале регистрации их испытания, который ведется на предприятии.
27. При работе с приставных лестниц и стоек крепиться к ним предохранительными поясами запрещается.
28. Для переноски и хранения инструмента, гвоздей, болтов и других мелких деталей лица, работающие на высоте, должны быть снабжены индивидуальными ящиками или сумками.
29. Работы с приставных лестниц и стоек-стремянки можно производить только до высоты 4 м, т. е. когда ступни рабочего находятся на ступеньке, расположенной не выше 4-х метров от уровня пола или другой опорной поверхности.
30. Общая длина (высота) лестницы должна обеспечивать рабочему возможность производить работу стоя на ступени, находящейся на расстоянии не менее 1 м от верхнего конца лестницы и во всех случаях не должна превышать 5 м.
31. Строительный мусор со строящихся зданий и лесов следует опускать по закрытым желобам или в закрытых ящиках и контейнерах при помощи кранов и механизмов для перенесения грузов. Нижний конец желоба должен находиться не выше 1 м над землей или входить в бункер.
32. Сбрасывать мусор без желобов или других приспособлений разрешается с высоты не более 3 м при безветренной погоде. Места, на которые сбрасывают мусор следует со всех сторон ограждать или охранять.

Технические характеристики крана КС-55727-7

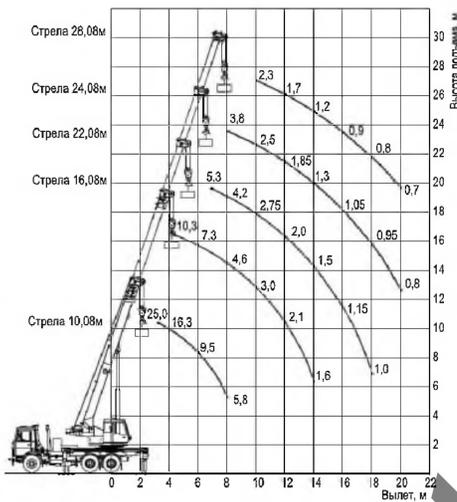


Схема устройства защитного козырька над входами в здание

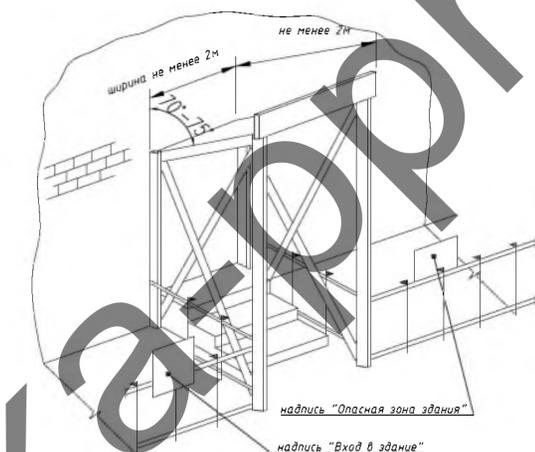
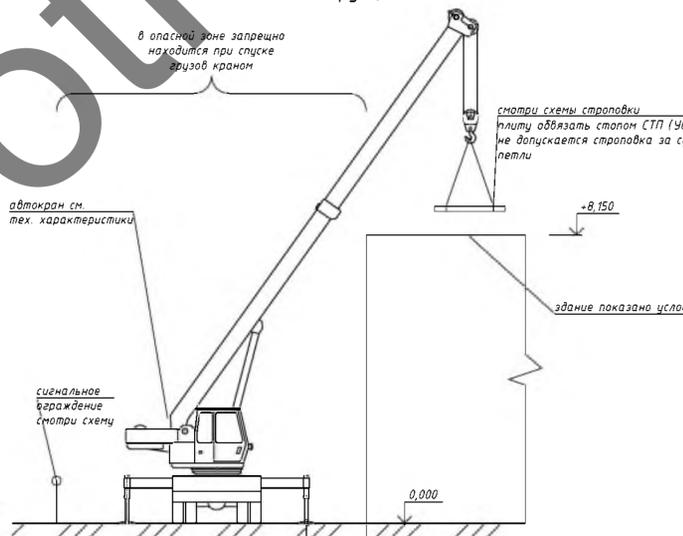
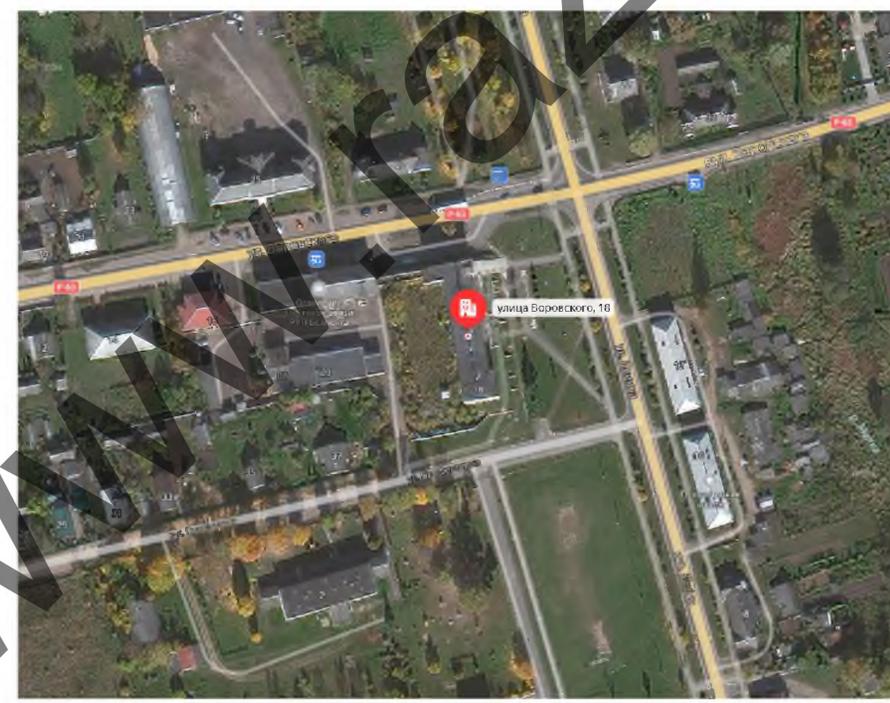


Схема работы крана при демонтаже / монтаже конструкций



- Важно!
- Строго соблюдать технологию производства работ согласно требованиям действующих типовых технологических карт.
 - Не работать на высоте при сильных порывах ветра, сильном дожде, снегопаде, грозе, плохой видимости.
 - Не находиться на нижних ярусах при ведении работ на верхних ярусах в опасных зонах работы крана.
 - Мастера, прорабы строго следить за отсутствием посторонних лиц на опасных участках производства работ.
 - Заранее уведомлять жильцов о предстоящих работах, а перекрытый участок на парковке и других важных местах, которые могут влиять на безопасность жильцов.
 - Всегда оперативно освобождать проезды пожарным машинам, службе скорой помощи и другим государственным органам, запрещается блокировать проезды без возможности быстрого его освобождения.
 - При работе на высоте строго соблюдать требования инструкции по охране труда при работе на высоте.
 - При работе с лесами строго соблюдать требования приведенные в паспорте на леса, инструкции по охране труда при работе на высоте, инструкции по охране труда при использовании средств подвешивания.
 - Работы производить только в одну смену.
 - Крышевой строительный разъемчик устанавливать так, чтобы обеспечить сохранность существующего остекления, при необходимости защитить оконные проемы от возможного повреждения перепадами температур.
 - Работы производить в защитных касках.
 - Не допускать к производству работ лиц в состоянии алкогольного опьянения.
 - Не оставлять после окончания рабочей смены строительный мусор.
 - Не бросать из окон и кровли строительный мусор.
 - Курить только в местах где это разрешено.

Ситуационная схема



Условные обозначения

- Граница производства работ
- Удаляемый газон обыкновенный
- защитный козырек над входами
- защитно-охранное ограждение согласно СН 103.04-2020
- ворота
- направление движения техники
- опасная зона падения груза со здания (лесов), подвешенника
- контейнер для строительного мусора
- бытовой модуль 2.45х6м
- строительные леса на период ремонта и отделки фасада показаны условно
- сигнальное ограждение (устанавливать по захваткам по границам опасных зон работы механизмов)
- паспорт объема
- пожарный щит
- контейнер для бытовых отходов
- места временного складирования материалов
- закрытый склад
- строительный подъемник
- рабочая зона крана
- опасная зона крана
- стоянки автомобильного крана
- сигнальное ограждение (устанавливать на время работы автокраном)

Массы поднимаемых грузов

№ пп	Наименование	Масса вт, кг
1	Кровельные материалы	до 300
2	Контейнер с мусором	до 2000
3	Паралетные плиты	до 120
4	Плиты вентшафт	до 120

Контейнеры для раздельного хранения отходов



Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений.

№ п/п по плану	Наименование и обозначение	этажность	здания	квартир	площадь, м2		строительный объем, м3		Изм.	Код эк.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					здания	всего	здания	всего						
Жилые здания														
1	Объекты (капитальный ремонт)	2	1	29	29	964,88	964,88	3031,60	3031,60	13989,00	13989,00			

30-07-21-ПТР									
Капитальный ремонт с элементами модернизации объектов по адресу: г.п. Пинск, ул. Борзовская, 18									
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ									
Статус	Лист	Листов							
С	1	4							
Стройгенплан на основной и подготовительные периоды									
ЗАО "ПМК-55"									
Формат А1									

Схема безопасности при работе одноковшовым экскаватором



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



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

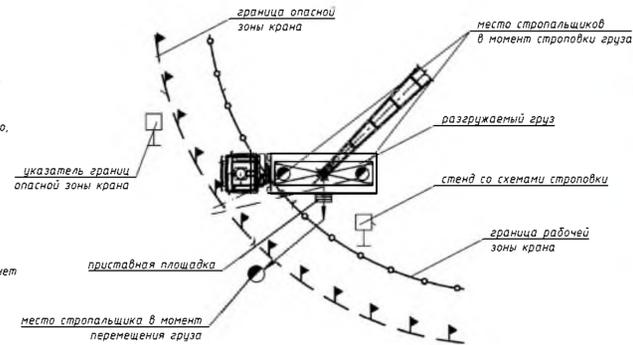


Остановитесь, нет ли в зоне действия стрелы и ковш экскаватора сооружений и конструкций, препятствующих работе и опасных при соприкосновении с ними.



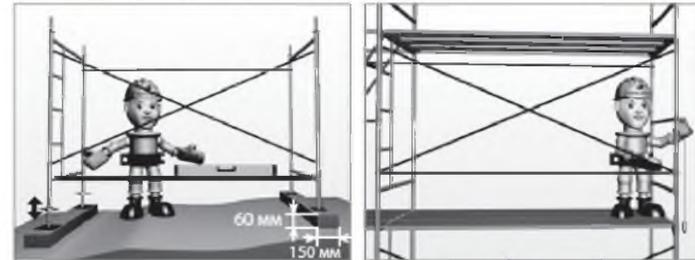
Никогда не заносите ковш экскаватора (с грузом или без груза) над людьми.

Схема безопасной работы стропальщиков в период разгрузки строительных материалов



Важно!!! Строго соблюдать перечисленные ниже требования!

Перед началом монтажа внимательно изучите инструкцию по эксплуатации лесов

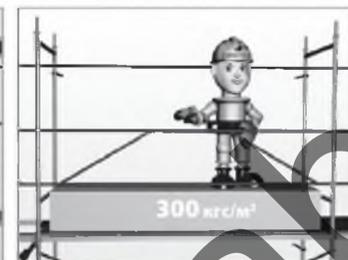


При помощи винтовых опор добейтесь строго горизонтального положения первого яруса лесов

Соблюдайте строго вертикальное положение рам по всей высоте лесов

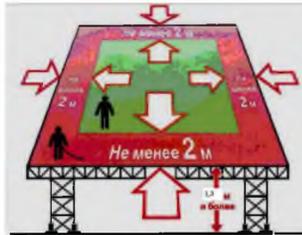


Фиксируйте леса к стене при помощи анкерных креплений в соответствии со схемой, приведенной в паспорте лесов



Не превышайте допустимые распределённые нагрузки на настил

Правила работы на высоте



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

Работа с лесом:

- При производстве работ строго соблюдать требования ГОСТ 27321-2018, паспорта на строительные леса, технологических карт, действующих правил по охране труда Республики Беларусь, проектной документации, ППР и действующих ТНП.
- Перед транспортированием элементы лесов должны быть расстопорены по видам (рамы, помосты, стяжки, сваи) и связаны в пакеты проволокой диаметром не менее 4 мм в две нитки со скруткой не менее 2-х витков, а мелкие детали должны быть уложены в ящики.
- Не допускается сбрасывать элементы лесов с транспортных средств при разгрузке.
- При транспортировании и хранении пакеты и ящики с элементами лесов могут быть уложены друг на друга не более чем в три яруса.
- Металлические строительные приставные леса допускаются к эксплуатации только после окончания их монтажа, но не ранее сдачи их по акту лицу, назначенному для приемки главным инженером строительства с участием работника по технике безопасности.
- При приеме установленных лесов в эксплуатацию проверяется: соответствие собранного каркаса монтажным схемам и правильности сборки узлов; правильность и надежность лесов на основании; правильность и надежность крепления лесов к стене, наличие и надежность ограждения на лесах, наличие двойного перильного ограждения в рабочих ярусах; правильность установки молниеприемника и заземления лесов; обеспечение отвода воды от лесов; вертикальность стоек.
- Составные леса должны ежедневно перед началом смены проверяться производителем работ или мастером, руководящим работами.
- Настилы и лестницы лесов следует систематически очищать от мусора, остатков материалов, снега, наледи, а зимой посыпать песком.
- Нагрузки на настилы лесов в процессе их эксплуатации не должны превышать пределов, указанных в паспорте.
- Монтаж и демонтаж лесов должен производиться под руководством ответственного производителя работ, который должен: изучить конструкцию лесов, составить схему установки лесов для конкретного объекта; составить перечень необходимых элементов; произвести согласно перечню приемки комплекта лесов со склада с отбраковкой поврежденных элементов.
- Рабочие, монтирующие леса, предварительно должны быть ознакомлены с конструкцией и протестированы а порядке монтажа и способах крепления лесов к стене.
- Леса должны монтироваться на спланированной и утрамбованной площадке, с которой должен быть предотвращен отвод воды.
- Подъем и спуск элементов лесов должен производиться подъемниками или другими подъемными механизмами.
- Монтаж лесов производится по ярусам на всю длину монтируемого участка лесов.
- Монтаж лесов производится согласно схеме установки и с соблюдением порядка монтажа.
- Установка рам и закрепление лесов к стене производится одновременно.
- Демонтаж лесов допускается лишь после сборки с настилом остатков материалов, инвентаря и инструментов.
- До начала демонтажа лесов производитель работ обязан осмотреть их и протестировать рабочих о последовательности и приемах разборки, а также о мерах обеспечивающих безопасность работ.
- Демонтаж лесов следует начинать с верхнего яруса в последовательности, обратной последовательности монтажа.
- Демонтированные элементы перед перевозкой расстопорить, крупногабаритные элементы связать в пакеты.
- До начала производства работ следует ознакомиться с инструкцией по охране труда при работе на высоте. Постановлением Министерства труда Республики Беларусь Об утверждении Правил охраны труда при работе на высоте (действующими на момент производства работ).
- Безопасность производства работ следует обеспечивать с соблюдением требований Постановления Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. № 24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ».
- Общее внимание уделять вертикальности рам.
- Важно! Леса должны быть надежно закреплены к стене по всей высоте (минимум 1 крепление на 25 м. х.б.). Произвольное снятие крепления лесов к стене не допускается.
- Настил лесов должен иметь ровную поверхность.
- Важно! Подъем людей на леса и спуск с них должен производиться только по лестницам.
- На лесах должны быть вывешены плакаты со схемами перемещения людей, размещения ярусов и величин допустимых нагрузок.
- Важно! Подъем на леса грузов весом, превышающим допустимый по проекту, запрещена.
- Важно! Схождение людей в одном месте не допускается.
- Во избежание повреждения стоек, расположенных у проемов, необходима установка защитных устройств.
- Линии электропередач, расположенные ближе 5 м от лесов, необходимо снять или заключить в деревянные коорды.
- Леса должны быть надежно заземлены и оборудованы молниеприемником.
- Важно! Укладывать настилы следует только на верхние перекладины рам!
- Важно! Во время проведения работ «клин» в местах подъема должен быть закрыт.
- Важно! При монтаже и демонтаже лесов доступ людей в зону ведения работ, не занятых на этих работах, запрещен.

Схема безопасной работы со стремянок



Не использовать в качестве приставной лестницы

Одновременно на высоте не находиться только одному человеку

Не использовать в качестве подноступы

Не работать вблизи открытого окна

Не работать под напряжением

Не работать на неровной поверхности

Категорически запрещается подниматься на предохранительный упор

Наклоняться только в сторону предохранительного упора

Не работать вблизи незапертой двери

Порядок монтажа строительных лесов ПРС-300

I этап

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

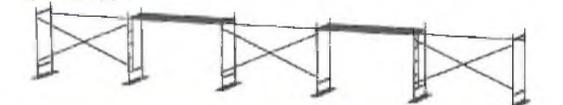
II этап

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

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

III этап

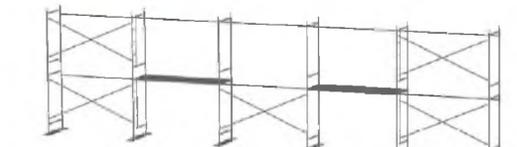
Образованные ячейки строительных лесов укрепить горизонтальными связями при помощи флажковых замков и установить настилы на верхнюю перекладину рам*.



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

IV этап

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

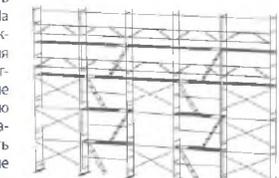


Одновременно с монтажом произвести крепление к стене при помощи регулируемого кронштейна и анкерного болта (16). См. схему крепления к стене.

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

V этап

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



Утверждаю.

Порядок безопасной работы с автомобильным краном

До начала производства работ краном необходимо чтобы были соблюдены следующие условия:

- Машина и стропальщики должны пройти инструктаж по безопасности труда.
 - Площадка, предназначенная для производства погрузочно-разгрузочных работ, должна быть освобождена от посторонних предметов, спланирована, подготовлена с учетом категории и характера грунта и иметь достаточную твердость поверхности, обеспечивающую устойчивость автомобильного крана, складываемых материалов и транспортных средств.
 - Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение.
 - Для предупреждения о возможной опасности в местах производства погрузочно-разгрузочных работ должны быть установлены (вывешены) знаки безопасности.
- В процессе выполнения работ краном необходимо строго соблюдать следующие требования:
- Установка автомобильного крана должна производиться на спланированной и подготовленной площадке. Устанавливать кран для работы на свежемосасном неуплотненном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте, запрещается.
 - Устанавливать автомобильный кран необходимо так, чтобы при работе расстояние между поворотной частью крана при любом его положении и строениями, штабелями грузов и арматурными предметами было не менее 1 м.
 - Машина должна устанавливаться кран на дополнительные опоры во всех случаях, когда такая установка предусмотрена на характеристике крана, при этом он должен следить, чтобы опоры были исправны и под них были подложены прочные устойчивые подкладки.
 - После установки крана машинист обязан убедиться в достаточной освещенности рабочего места; зафиксировать стабилизатор для снятия нагрузки с рессор; заземлить кран с электрическим приводом; установить порядок обмена условными сигналами между машинистом и стропальщиком.

При подъеме, перемещении и опускании груза следует соблюдать требования безопасности:

- на месте производства работ по перемещению грузов краном, а также на кране не допускать нахождения лиц, не имеющих прямого отношения к производимой работе;
- пуск и торможение всех механизмов крана производить плавно, без рывков;
- во время подготовки ярусов к подъему следить за креплением и не допускать подъема плохо застопоренных ярусов;
- следить за работой стропальщиков и не включать механизмы автокрана без сигнала;
- принимать сигналы к работе только от одного стропальщика-сигнальщика;
- аварийный сигнал «стоп» принимать от любого лица, подавшего его;
- определять по указателю грузоподъемности грузоподъемности крана для каждого вылета стрелы;
- перед подъемом груза предупредить стропальщика и всех находящихся около крана лиц о необходимости уйти из зоны поднимаемого груза и возможного опускания стрелы;
- не производить перемещение груза при нахождении под ним людей. Стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки;
- устанавливать крюк подъёмного механизма над грузом так, чтобы при подъеме груза исключалось косо натяжение грузового каната;
- при подъеме груза предварительно поднять его на высоту не более 200-300 мм для проверки правильности строповки и надежности действия тарноза;
- перемещение груза неизвестной массы производить только после определения его фактической массы;
- груз или грузозахватное приспособление при горизонтальном перемещении предварительно поднять на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;
- при перемещении крана с грузом положение стрелы и нагрузку на кран устанавливать в соответствии с инструкцией по эксплуатации крана;
- опускать перемещаемый груз лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза. На место установки груза должны быть предварительно уложены соответствующей прочности подкладки для того, чтобы стропы могли быть легко и без повреждения извлечены из-под груза. Устанавливать груз в местах, для этого не предназначенных, не разрешается;
- укладку и разборку груза производить равномерно, без нарушений установленных для складирования грузов завартов и без загромождения проходов;
- погрузку груза в автомобиль и другие транспортные средства производить таким образом, чтобы была обеспечена возможность удобной и безопасной строповки его при разгрузке;
- при необходимости осмотра, ремонта, регулировки механизмов, электрооборудования крана, осмотра и ремонта металлоконструкций отключать рубильник вводного устройства;
- при проверке в работе груз не оставлять в подвешенном состоянии.

При работе краном категорически запрещается:

- допускать нахождение людей возле работающего крана во избежание зажатия их между поворотной и неповоротной частями крана;
- допускать к обвязке грузов случайных людей, не имеющих удостоверений стропальщика;
- принимать неисправные или неадекватно действующие грузозахватные приспособления, а также при отсутствии на них клемм или вырост;
- поднимать или кантовать груз, масса которого превышает грузоподъемность крана для данного вылета стрелы или масса его неизвестна;
- опускать стрелу с грузом до вылета, при котором грузоподъемность крана будет меньше массы поднимаемого груза;
- производить резкое торможение при повороте стрелы с грузом стремительно опускать (сбрасывать) груз на площадку;
- перемещать груз, находящийся в неустойчивом положении;
- отрывать крюком груз, засыпанный землей или примерзший к земле, замененный другими грузами, укрепленный болтами или залитый бетоном;
- освобождать краном заземленные грузом съемные грузозахватные приспособления (стропы, клещи и т.п.);
- поднимать груз с поврежденными строповочными устройствами;
- подтягивать груз к земле, полу или рельсам крюком крана при наклонном положении грузовых канатов без применения направляющих блоков обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов;
- оттягивать груз во время его подъема, перемещения и опускания. Для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения, должны применяться крчящие или оттяжки соответствующей длины;
- опускать груз на автомобиль, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или в кабине автомобиля;
- работать при выведенных из действия или неисправных приборах безопасности и тормозах;
- укладывать груз на электрические кабели и трубопроводы, а также на край откоса или траншеи;
- поднимать или перемещать людей на крюке, грузе или в кабинах поднимаемых автомобилей (механизмов);

Защита головы

от падающих предметов, обрушающихся конструкций и выступающих деталей

Защита органов зрения

от летящих частиц, инородных тел, дымов, излучения и др.

Защита органов слуха

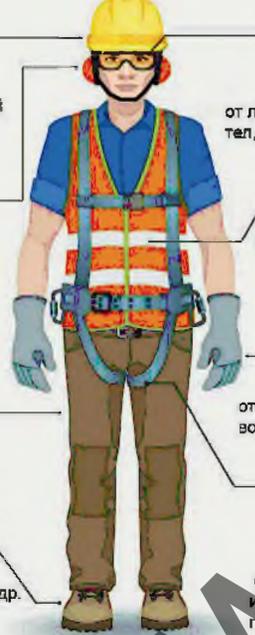
от шума и громких звуков

Спецодежда

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

Защита ног

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



Защита органов зрения

от летящих частиц, инородных тел, дымов, излучения и др.

Фликеры на спецодежде

чтобы рабочие были заметнее в условиях низкой освещенности

Защита рук

от физического и химического воздействия, загрязнений

Защита от падения с высоты

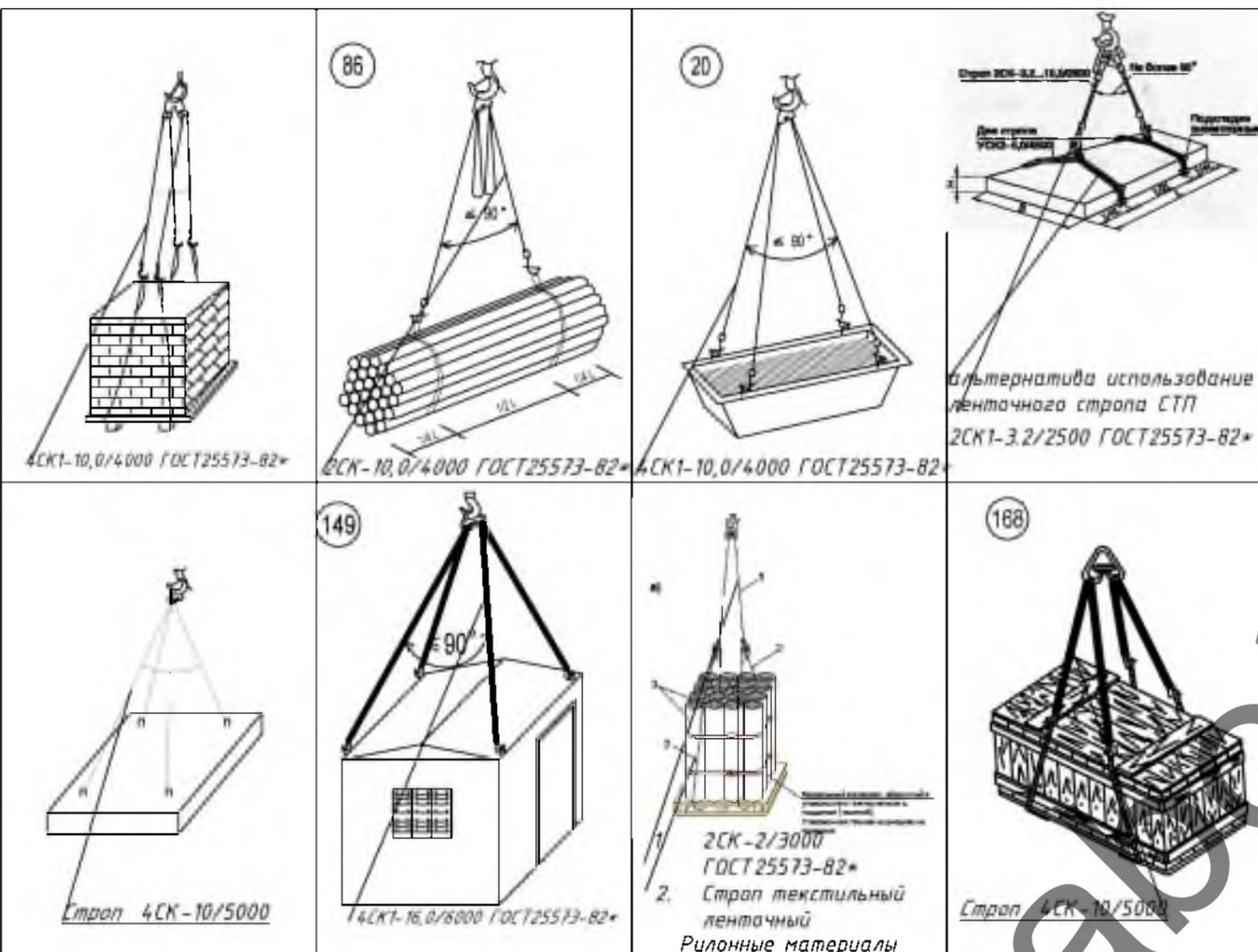
страховочные привязи и удерживающие предохранительные пояса

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

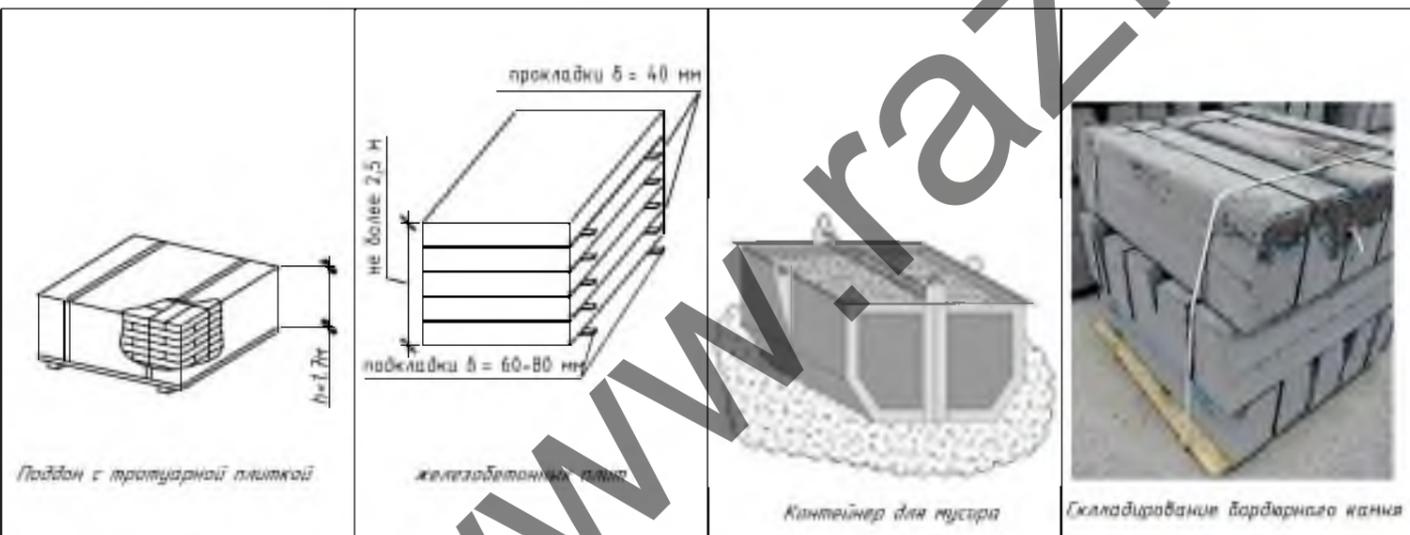
				30-07-21-ППР		
				Капитальный ремонт с элементами модернизации оборудования по адресу: г.п. Пещаники, ул. Барышкова, 19		
Изм.	Кол. экз.	Лист № док.	Подп.	Дата		
Разработал				09.22		
				ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ		
				Стадия	Лист	Листов
				С	2	4
				Схемы безопасности		
				ЗАО «ПМК-55»		
				Формат А1		

Схемы строповки

Утверждаю.



Схемы складирования



Примечание:

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

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						30-07-21-ППР			
						Капитальный ремонт с элементами модернизации общежития по адресу: г.п. Плешеницы, ул. Воровского, 18			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	Стадия	Лист	Листов
Разработал					09.22		С	3	4
						схема строповки и складирования		ЗАО "ПМК-55"	

Схема крепление страховочных тросов на кровле

Утверждаю.

Условные обозначения

участок кровли где обязательно вести работы с привязью

места крепления страховочного троса

кровельщики

страховочных тросс

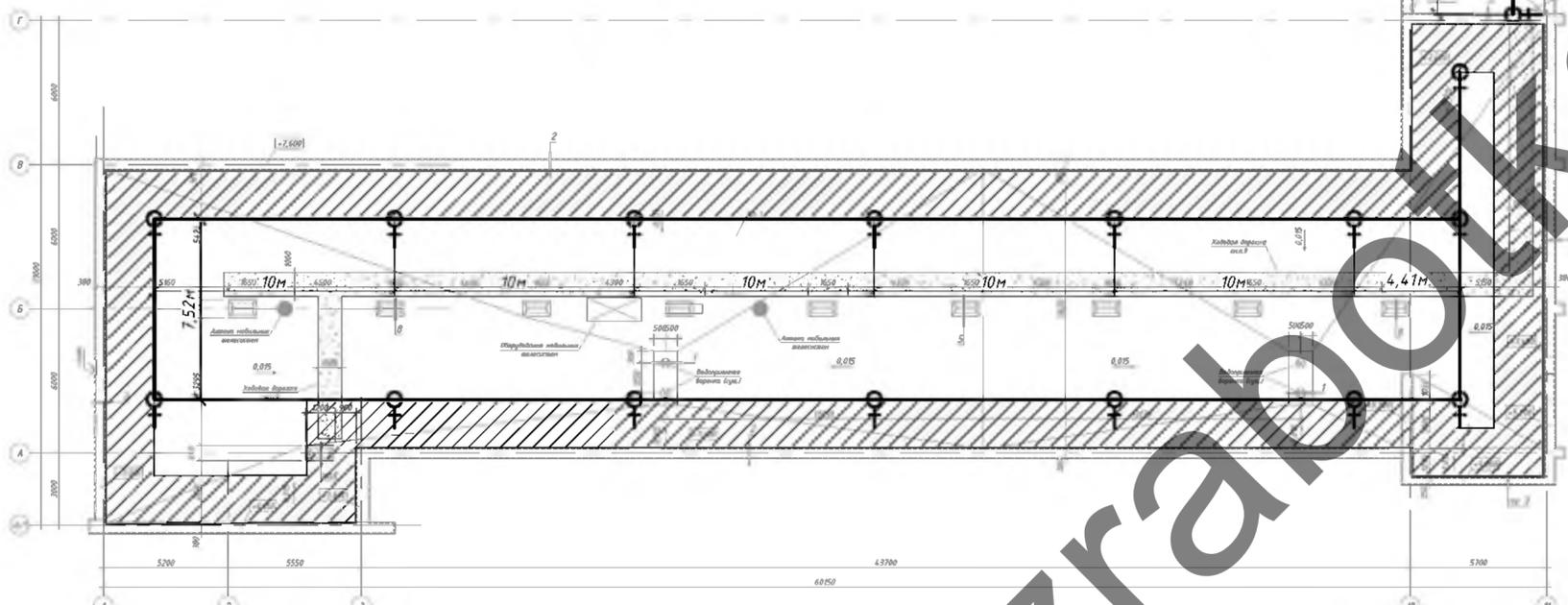
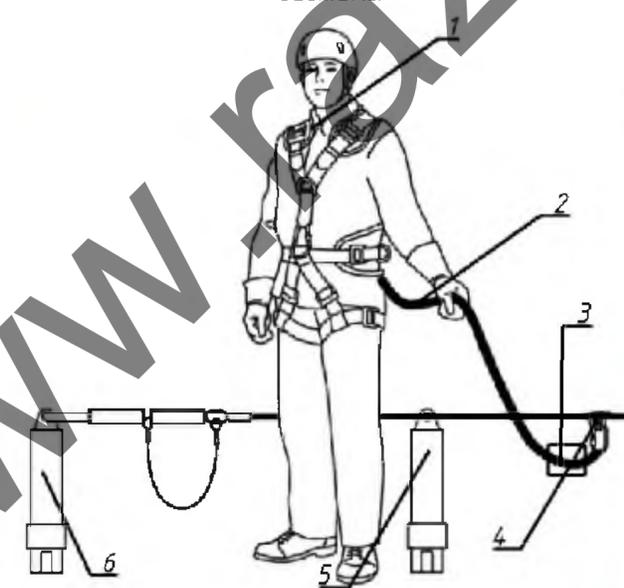
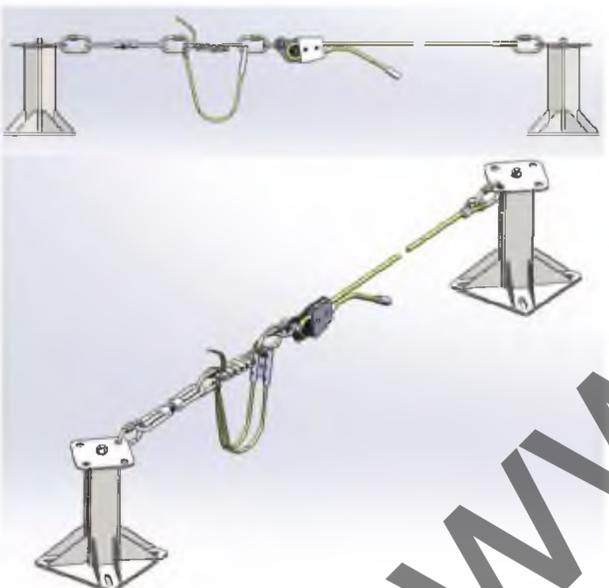


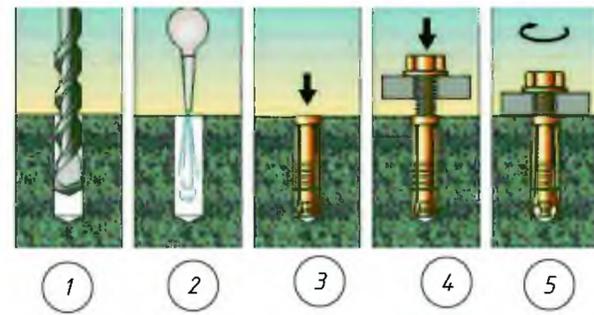
Схема устройства анкерной линии Анкерная линия Крок Моду-стил 10

Пример использования страховочной системы



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

Порядок крепления разжимного анкера в бетоне



Примечание

1. Кровельные работы следует выполнять в соответствии с проектной документацией, требованиями настоящих строительных норм, данного ППР, разработанным в соответствии с СН 1.03.04-2020, технологическими картами на выполнение отдельных видов работ.
2. 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.
3. Подниматься на кровлю и спускаться с нее следует только по внутренним лестничным клеткам. Запрещается использовать в этих целях пожарные лестницы.
4. Для прохода работающих, выполняющих работы на крыше с уклоном более 20°, а также на крыше с покрытием, не рассчитанным на нагрузки от веса работающих, необходимо применять трапы шириной не менее 0,3 м с поперечными планками для упора ног. Трапы на время работы должны быть закреплены.
5. При выполнении работ на крышах с уклоном более 20°, а также на расстоянии менее 2 м от неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более независимо от уклона крыши, работающие должны применять предохранительные пояса.
6. Вблизи здания в местах подъема груза и выполнения кровельных работ необходимо обозначать опасные зоны.
7. Запас материалов на кровле не должен превышать сменной потребности.
8. Во время перерывов в работе технологические приспособления, материалы и инструменты должны быть закреплены или убраны с крыши.
9. Не допускается выполнение кровельных работ во время гололеда, тумана, исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы и при скорости ветра 15 м/с и более.
10. Строительные материалы, применяемые для кровельных работ, должны соответствовать требованиям ТНПА, иметь документы изготовителей, подтверждающие их качество, и, в соответствии с действующим законодательством, документы подтверждения соответствия.
11. Транспортирование, складирование и хранение материалов на строительной площадке следует осуществлять в соответствии с требованиями ТНПА, с учетом рекомендаций изготовителя.
12. Контроль качества и приемка кровельных работ должны осуществляться в соответствии с требованиями ТНПА.
13. Запрещается складирование тяжелых предметов по уложенному покрытию.
14. Выполнение кровельных работ во время дождя, грозы, ветра со скоростью 15 м/с и более, тумана, исключающего видимость в пределах фронта работ, не допускается.
15. Освещенность рабочих мест должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.046 и составлять не менее 30 лк.
16. Для предупреждения опасности падения работающих с высоты в мероприятиях по наряду-допуску должны предусматриваться: места и способы крепления страховочных и несущих канатов, страховочной и удерживающей привязей; пути и средства подъема (спуска) работающих к рабочим местам или местам производства работ; обеспечение освещения рабочих мест, проходов к ним; средства (способы) сигнализации и связи; мероприятия по предупреждению опасности падения с высоты конструкций, изделий, предметов, материалов.
17. Работы в нескольких ярусах по одной вертикали без промежуточных защитных устройств между ними не допускаются.
18. При проведении работ на высоте с применением грузоподъемных машин, грузозахватных приспособлений и тары должны соблюдаться требования Правил по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов, утвержденных постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.
19. Работы на высоте на открытом воздухе, выполняемые непосредственно с конструкций, перекрытий, оборудования и на открытых местах должны быть прекращены при скорости воздушного потока (ветра) 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, а также других условиях, исключающих видимость в пределах фронта работ. При монтаже (демонтаже) конструкций с большой парусностью и в иных случаях, предусмотренных в настоящих Правилах, работы прекращаются при скорости ветра 10 м/с и более.
20. В зависимости от конкретных условий работ на высоте работающие должны быть обеспечены следующими СИЗ.
21. Соединительные элементы в системах индивидуальной защиты от падения с высоты (далее – соединительные элементы) должны обеспечивать быстрое и надежное закрепление и открепление одной рукой, в том числе при надетой на руку утепленной перчатке.
22. Соединительные элементы не должны иметь острых кромок или заусенцев, которые могут поранить работающего или прорезать, истирать или как-либо иначе повреждать ткань строп или канат (веревку).
23. Мероприятия по работе в зимних условиях следующие: участки кровли, на которых ведутся работы, надо очистить от снега и наледи; открытые участки закрывать от атмосферных осадков гидроизоляционным материалом; материалы в зимнее время складировать на очищенных от снега и льда площадках; работники должны иметь зимнюю спецодежду, противоскользящую обувь, теплые перчатки; спуски и подъемы в зимнее время должны очищаться от льда и снега и посыпаться песком или шлаком; проезды, проходы, а также проходы к рабочим местам и на рабочих местах строительных площадок, участков работ должны содержаться в чистоте и порядке, очищаться от мусора и снега, не загромождаться 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 неотопляемых помещениях в холодное время года устанавливаются перерывы для обогрева работающих или работы прекращаются в зависимости от температуры воздуха и силы ветра согласно действующему законодательству.

Согласовано
Мин. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Монтаж системы производить согласно инструкции изготовителя

						30-07-21-ППР		
						Капитальный ремонт с элементами модернизации общежития по адресу: г.п. Плещеницы, ул. Воробьего, 18		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ		
Разработал					09.22	С	4	4
						Схема страховочных устройств при работе на кровле		
						ЗАО "ПМК-55"		