



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ"

197374, г. Санкт-Петербург, ул. Стародеревенская, д. 11, корпус 2,
офис 412/1 (БЦ «ЭКО»)

Доп. офис: Россия, г. Москва, Дмитровское шоссе, д. 60, к. 5, оф. 414

e-mail: info@pr-ppr.ru www.pr-ppr.ru

ИНН 7814778956 КПП 781401001

"СОГЛАСОВАНО"

"__" _____ 2023г.

"Утверждаю в производство работ"

"__" _____ 2023г.

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

на монтаж и безопасную эксплуатацию хомутовых строительных лесов
при устройстве облицовки наклонного хода на объекте: «Калининско-
Солнцевская линия метрополитена от станции метро "Расказовка" до
станции метро "Внуково"»

ППР 01-23-08

ООО "ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ"

Генеральный директор

Вербицкий С.Б. _____

"__" _____ 2023г.

г. Москва

2023 г.

1. Содержание

Титульный лист
Лист согласований ППР
Лист ознакомления с ППР
1. Содержание.....	4
2. Пояснительная записка	5
2.1 Общие данные.....	5
2.2 Организационно-технические и подготовительные мероприятия	5
2.3 Средства индивидуальной защиты работающих.....	6
3. Нормативно-технические документы	7
4. Организация и технология выполнения работ	8
4.1 Общие положения	8
4.2 Монтаж лесов.....	8
4.3 Схема установи блока для подъемов грузов:.....	12
4.4 При ведении работ с лесов:	13
5. Мероприятия по защите эскалаторных спусков и прилегающих зон.....	14
6. Расчет нагрузок	15
6.1 Расчет нагрузок на ступени экскаватора.....	15
6.2 Расчет конструкции лесов на прочность	15
7. Мероприятия по контролю качества и сдачи-приемки строительных лесов	18
8. Перечень применяемого оборудования и инструмента.....	20
9. Потребность в людских ресурсах	21
10. Календарный график производства работ.....	22
11. Охрана труда	23
11.1 Общие положения	23
11.2 Организация участков работ и рабочих мест на строительной площадке.....	24
11.3 Решения по технике безопасности при работе на лесах	27
11.4 Основные требования по пожарной безопасности при производстве работ.....	37
11.5 Электробезопасность.....	39
12. Мероприятия по охране окружающей среды	41
13. Производство работ на высоте	42
13.1 Требования к СИЗ при нахождении на объекте строительства и порядок их использования	42
13.2 Требования безопасности при работе на высоте	43
14. Лист внесения изменений	45

Графическая часть:

Приложение 1. Схема установки строительных лесов. Раскладка Листов 1.

Приложение 2. Коэффициент использоавния элементов лесов..... Листов 4.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ППР 01-23-08			
Разработал	Вербицкий		01.23г	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ на монтаж и безопасную эксплуатацию строительных хомутовых лесов			Стадия	Лист	Листов
							Р	4	45
							ООО «ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ» www.pr-ppr.ru / info@pr-ppr.ru +7 (499) 403-39-92 +7 (812) 409-41-17		
Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №							

2. Пояснительная записка

2.1 Общие данные

1. Проект производства работ (далее по тексту - ППР) разработан на монтаж и безопасную эксплуатацию хомутовых строительных лесов при устройстве облицовки наклонного хода на объекте: «Калининско-Солнцевская линия метрополитена от станции метро "Рассказовка" до станции метро "Внуково"».

2. ППР разработан на монтаж и безопасную эксплуатацию лесов строительных приставных с нормативной нагрузкой на настил 200-300 (кгс/м²).

3. Проектом предусматривается установка и безопасная эксплуатация хомутовых строительных лесов типа ЛСПХ-60 (или аналог).

4. Все работы производить в соответствии с данным ППР и действующими нормативными документами.

5. Расстановка лесов приведена в приложении 1 к данному ППР.

6. При установке лесов нагрузки, места крепления, схему раскладки согласовать с конструктором здания.

7. Все монтажники лесов должны быть обеспечены СИЗ согласно **таблице 2.3.**

8. До начала строительно-монтажных работ на объекте ППР рассмотреть руководителем работ вместе с монтажниками, стропальщиками и остальными членами бригады с подписями в ППР.

9. Материалы и изделия, поступающие на монтаж, должны иметь паспорта качества и сертификаты соответствия на применение и быть принятыми входным контролем.

10. Электробезопасность на строительной площадке и рабочих местах обеспечивается в соответствии с требованиями Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, утверждённые приказом Минтруда России от 15.12.2020 № 903н.

11. Пожарную безопасность на участке работ и рабочих местах обеспечить в соответствии с «Правилами противопожарного режима в РФ» от 16.09.2020 №1479.

12. До начала работ провести первичный инструктаж на рабочем месте всех сотрудников. Повторный инструктаж на рабочем месте проводить – каждые 3 месяца, целевой инструктаж проводится при необходимости. Записи о регистрации инструктажа вести в журнале «Инструктажа на рабочем месте».

13. До начала работ получить наряд-допуск на выполнение работ, провести осмотр и выбраковку технологической оснастки, находящейся на объекте.

14. До начала работ приказом назначить:

- Ответственное лицо за выполнение работ;
- Ответственное лицо за организацию мероприятий и выполнение требований по охране труда при производстве работ;
- Ответственное лицо за организацию мероприятий и выполнение требований по пожарной безопасности при производстве работ;
- Ответственное лицо за организацию мероприятий и выполнение требований электробезопасности при выполнении работ.
- Ответственное лицо за организацию мероприятий и выполнение требований по охране труда при производстве работ на высоте.

15. Персонал, задействованный на работах при производстве работ, должен иметь соответствующие аттестацию, удостоверения.

2.2 Организационно-технические и подготовительные мероприятия

До начала производства работ на объекте должны быть выполнены следующие организационно-технические и подготовительные мероприятия:

— подрядчик обязан получить в установленном порядке разрешение от Заказчика на ведение строительных работ. Выполнение работ без указанного разрешения запрещается;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам.инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	ППР 01-23-08	Лист
										5

- согласованы графики поставки оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства работ;
- обеспечены мероприятия по охране труда, противопожарной безопасности и охране окружающей среды;
- издан приказ по организации выполняющей работы о назначении специалиста, ответственного за безопасное производство работ;
- обеспечить связь для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- установить запрещающие и предупреждающие знаки по ГОСТ Р 12.4.026-2015;
- установить временное освещение на период строительства. Нормы освещенности на территории стройплощадки по ГОСТ 12.1.046-2014.

2.3 Средства индивидуальной защиты работающих

№	Описание СИЗ	Нормативный документ	Образец
Основные/Минимальные СИЗ необходимые при нахождении на строительной площадке			
1.	Спецодежда (из хлопка или смесовой ткани) для защиты от общего промышленного загрязнения и механического воздействия;	ГОСТ 12.4.280-2014	
2.	Защитная каска + подбородный ремешок	ГОСТ 12.4.087-84 ГОСТ EN 397-2020	
3.	Защитные ботинки или сапоги с анитипрокольной стелькой и жестким подноском	ГОСТ 28507-90	
4.	Перчатки от механических повреждений	ГОСТ EN 388-2019	
5.	Защитные очки	ГОСТ 12.4.253-2013	
6.	Респиратор-полумаска с комбинированными фильтрами	ГОСТ 12.4.296-2015	
7.	Сигнальные жилеты	ГОСТ 12.4.281-2014	
Работы на высоте			
8.	Удерживающая привязи; Открывающееся устройство для соединения компонентов; Амортизатор; Строп для удержания работника	ГОСТ Р EN 361-2008	

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ППР 01-23-08	Лист
							6

3. Нормативно-технические документы

В ППР учтены требования следующих нормативных документов:

1. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», ч.1;
2. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», ч.2;
3. СП 48.13330.2019 «Организация строительства» (СНиП 12-01-2004);
4. СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
5. ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ»;
6. МДС 12-25.2006 "Леса строительные. Монтаж, расчет, эксплуатация";
7. Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, утверждённые приказом Минтруда России от 11.12.2020 № 883н;
8. «Правила противопожарного режима в РФ» от 16.09.2020 №1479;
9. ГОСТ Р 12.1.019-2017 «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»;
10. ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;
11. ГОСТ 12.4.059-89 «ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия»;
12. ГОСТ 12.4.026-2015 «ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»;
13. Правила по охране труда при работе на высоте, утверждённые приказом Минтруда России от 16.11.2020 № 782н;
14. ГОСТ 27321-2018 «Леса стоечные приставные для строительного-монтажных работ. Технические условия»;
15. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;
16. СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП П-23-81* (с Поправкой, с Изменениями N 1, 2)»;
17. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*(с Изменениями N 1, 2)»;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №	ППР 01-23-08						Лист
									7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

4. Организация и технология выполнения работ

4.1 Общие положения

1. Работникам, допускаемым к работам без применения средств подмащивания, выполняемые на высоте 5 м и более, а также выполняемым на расстоянии менее 2 м от неогражденных перепадов по высоте более 5 м на площадках при отсутствии защитных ограждений либо при высоте защитных ограждений, составляющей менее 1,1 м, по заданию работодателя на производство работ выдается оформленный на специальном бланке наряд-допуск на производство работ.

2. Схема установки лесов приведена в приложении 1 к данному ППР.

3. **Внимание:** до начала работ по установки лесов выполнить укрытие ступеней эскалатора.

4. **Внимание:** согласовать нагрузку от стоек лесов на ступени эскалатора.

5. **Внимание:** установленные леса заземлить.

4.2 Монтаж лесов

1. До начала работ по установке лесов должны соблюдаться следующие требования:

- Рабочие, монтирующие леса, предварительно должны быть ознакомлены с конструкцией и проинструктированы о порядке монтажа и способах крепления лесов к стене.

- 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 потребных элементов;

- произвести согласно перечню приемку комплекта лесов со склада с отбраковкой поврежденных элементов;

- составить наряд-допуск;

- проверить удостоверения рабочих (у монтажников, работающих на лесах, должна быть I группа по работе на высоте).

2. Монтаж лесов следует производить, начиная от угла здания, соблюдая при этом последовательность установки отдельных элементов.

3. Применяются леса марки ЛСПХ-60. ЛСПХ-60 - леса строительные приставные хомутовые, предназначены для работ на высоте до 60 метров. Изготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 27321-2018. Стойки лесов изготовлены из стальной трубы D=48x2 мм.

Технические характеристики ЛСПХ-60:

Параметр	Для отделочных работ	Для кладочных работ
Максимальная высота лесов, м	60	20
Высота яруса, м	2	2
Шаг рам вдоль стены, м	3; 2,5; 2; 1,5	1,5
Ширина яруса (прохода), м	1,0; 1,5	1,0; 1,5
Количество ярусов настила, одновременно уложенных, не менее	3 шт (1 рабочий + 2 страховочных)	
Нормативная нагрузка на настил, кг /м ²	200	300
Стойка изготовлена из трубы	48*2 мм	
Горизонталь/Диагональ изготовлена из трубы	48*2,5 мм	
Длина Горизонтали/Диагонали	5200 мм 3500 мм	

В случае, если несущая способность стены в зонах крепления лесов недостаточна, необходимо разработать дополнительные мероприятия для устройства надежного закрепления (согласно отдельному проекту, по согласованию с конструктором здания).

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						ППР 01-23-08	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		8

Устройство и принцип работы лесов ЛСПХ-60.

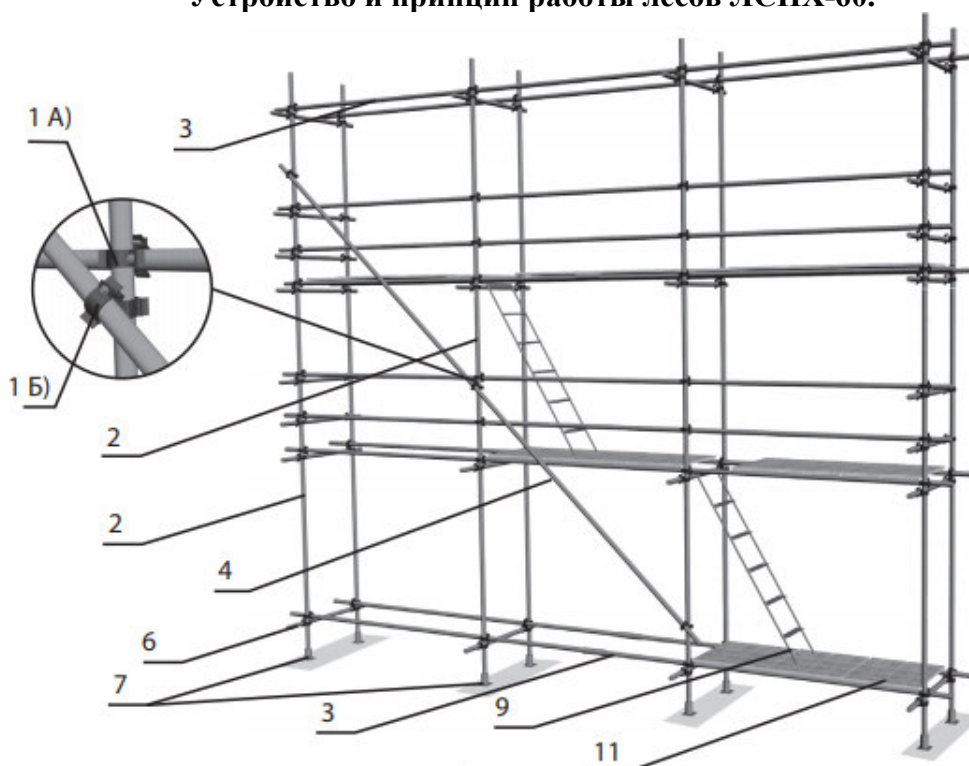


Рис. 1. Общая схема установки лесов

Леса — вариант сборки для отделочных работ (рис.1) представляют собой конструкцию, собираемую из следующих элементов: хомутов неповоротных (1 А), хомутов поворотных (1 Б), щитов настила (11), вертикальных стоек (2), опорных пят (7), горизонтальных связей (3), диагональных связей (4), лестниц приставных (9), торцевых ограждений (6).

Нижний ряд стоек опирается на опорные пяты, устанавливаемые на конструкцию рамы (КР-7). Стойки лесов имеют высоту 2 и 4 метра.

С целью повышения устойчивости лесов стыки соединения стоек должны находиться в разных уровнях, в пределах первого и самого верхнего яруса двухметровые и четырехметровые стойки чередуются. В промежуточных ярусах леса наращиваются только четырехметровыми стойками.

Стойки с помощью хомутов соединяются со связями и поперечинами.

Поперечные связи 2,0 м соединяются с анкерными креплениями, смонтированными в фасаде ремонтируемого здания.

Связи лесов имеют длину 5,2 и 3,6. Стыки соединений горизонтальных связей в одном пролёте не должны совпадать, для чего связи чередуются в первом и последнем пролётах.

Настил на ярусах лесов собирается из деревянных щитов, изготовленных из древесины хвойных пород. Щиты настила устанавливаются на горизонтальные связи.

При отделочных работах количество ярусов настилов может соответствовать количеству ярусов конструкции при условии, что суммарная нагрузка на все ярусы не должна превышать допустимую согласно техническим условиям.

Подъем людей на леса осуществляется по лестницам. Верхний конец лестниц на крюках навешивается на поперечины, а нижний опирается на настил. Лестницы могут быть снабжены перилами.

Жесткость лесов в плане обеспечивается установкой диагональных связей 5,2 м, соединяемых со стойками хомутами поворотными. Связи 5,2 м устанавливаются в крайних пролётах лесов.

На каждом рабочем ярусе лесов кроме настилов устанавливаются бортовые доски* и ограждения. Бортовые доски закрепляются с помощью полухомутов, а ограждения — хомутами.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ППР 01-23-08	Лист
							9

Для защиты от атмосферных электрических разрядов леса должны быть оборудованы заземлением, соединенным со стойкой при помощи хомутов.

Последовательность монтажа лесов ЛСПХ-60.

Монтаж лесов производится в следующей последовательности, согласно этапам монтажа.

1 этап:

На ступенях установить деревянные подкладки из доски 150х25мм. На них опорные пяты или винтовые опоры.



Рис. 2. Этап 1.

2 этап:

В опорные пяты вставить в шахматном порядке чередующиеся стойки (короткие (2 м) – длинные (4 м) и закрепить хомутами эти стойки с горизонтальными связями (5,2 и 3,7 м) первого яруса и поперечинами



Рис. 4. Этап 2.

3 этап:

На высоте 2 м установить поперечины и горизонтальные связи второго яруса. Для избегания попадания стыков соединения горизонтальных связей в одном пролёте, необходимо чередовать длину первой горизонтальной связи в каждом ярусе. На горизонтальные связи уложить щиты настила. Установить лестницы.

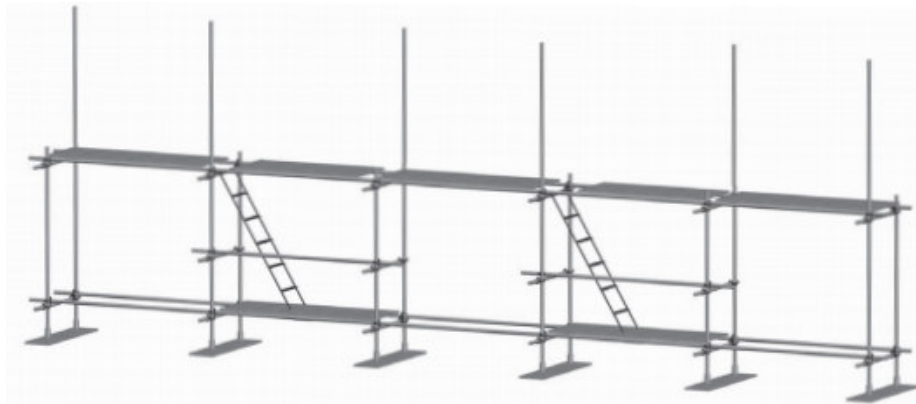


Рис. 5. Этап 3.

4 этап:

Установить 4-метровые вертикальные стойки. В местах подъёма установить ограждение, используя в продольном направлении горизонтальные связи, а с торца — поперечины.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №				Лист
ППР 01-23-08						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

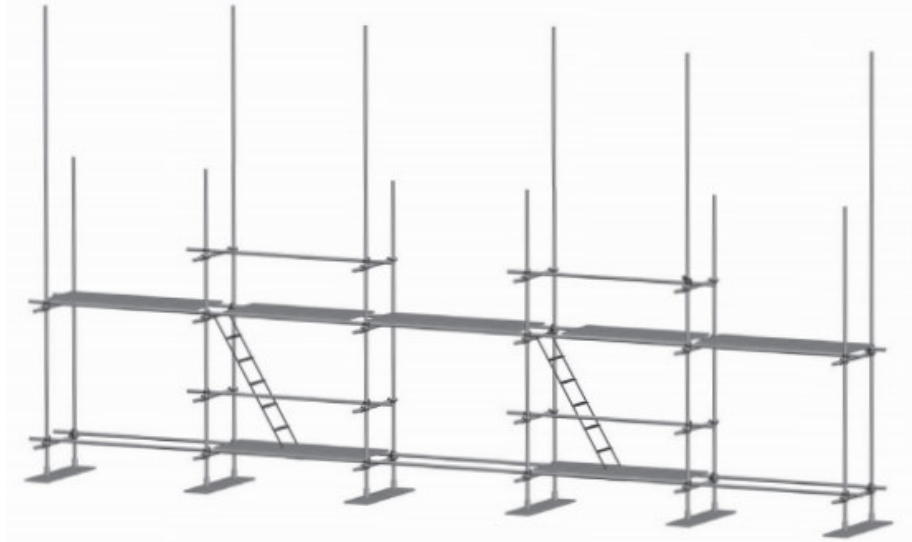


Рис. 6. Этап 4.

Такой порядок монтажа повторить до необходимой высоты лесов. Верхний ярус выровнять при помощи 2-метровых вертикальных стоек. Каждые четыре яруса (8 м) по краям лесов ставить диагональные связи, которые набираются из 2-х связей длиной 5,2 м и крепятся к стойкам поворотными хомутами с наружной стороны лесов.

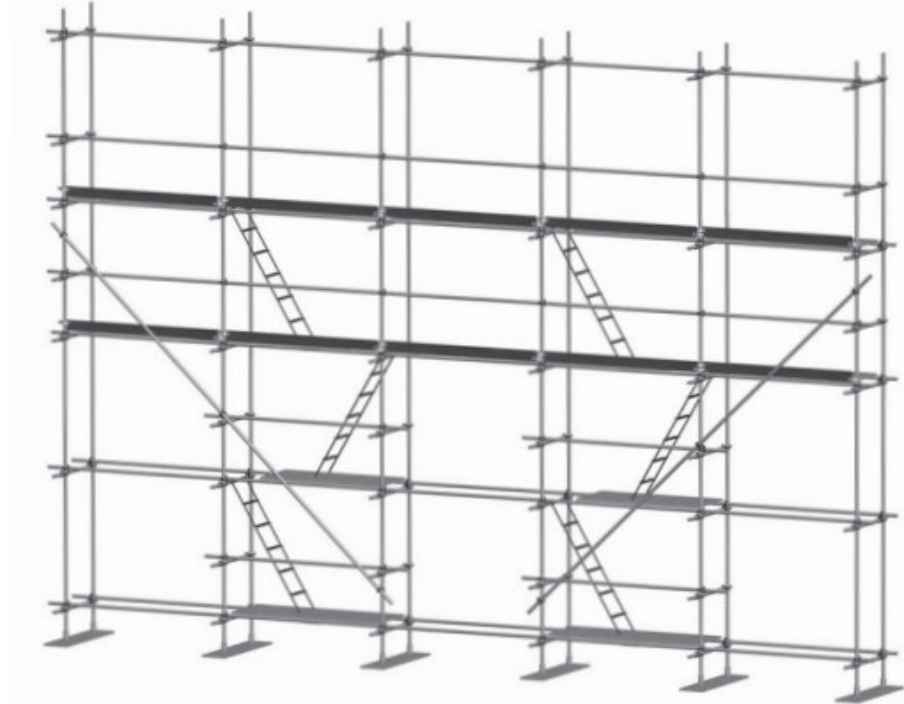


Рис. 7. Этап 5.

Для производства монтажных работ допускается установка консолей согласно схеме ниже (рис. 8):

Инв. № подл.	Взам.инв. №				
	Подпись и дата				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ППР 01-23-08					Лист
					11

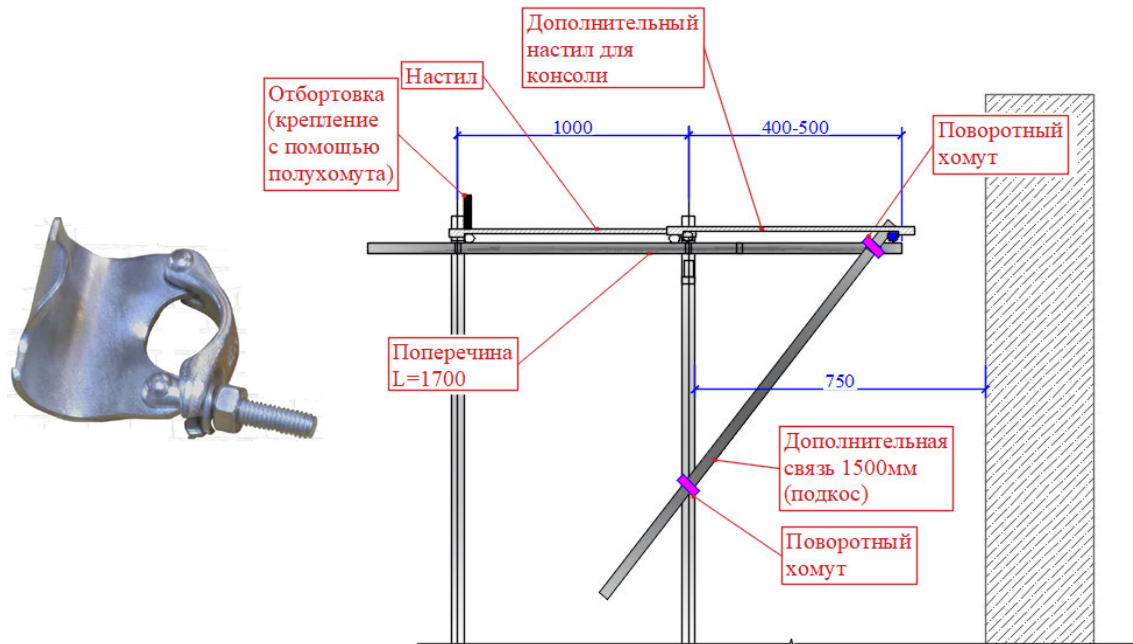


Рис. 8. Установка консолей.

Крепление отбортовочной доски производить с помощью полухомутов, закрепленных за стойки лесов.

4.3 Схема установки блока для подъемов грузов:

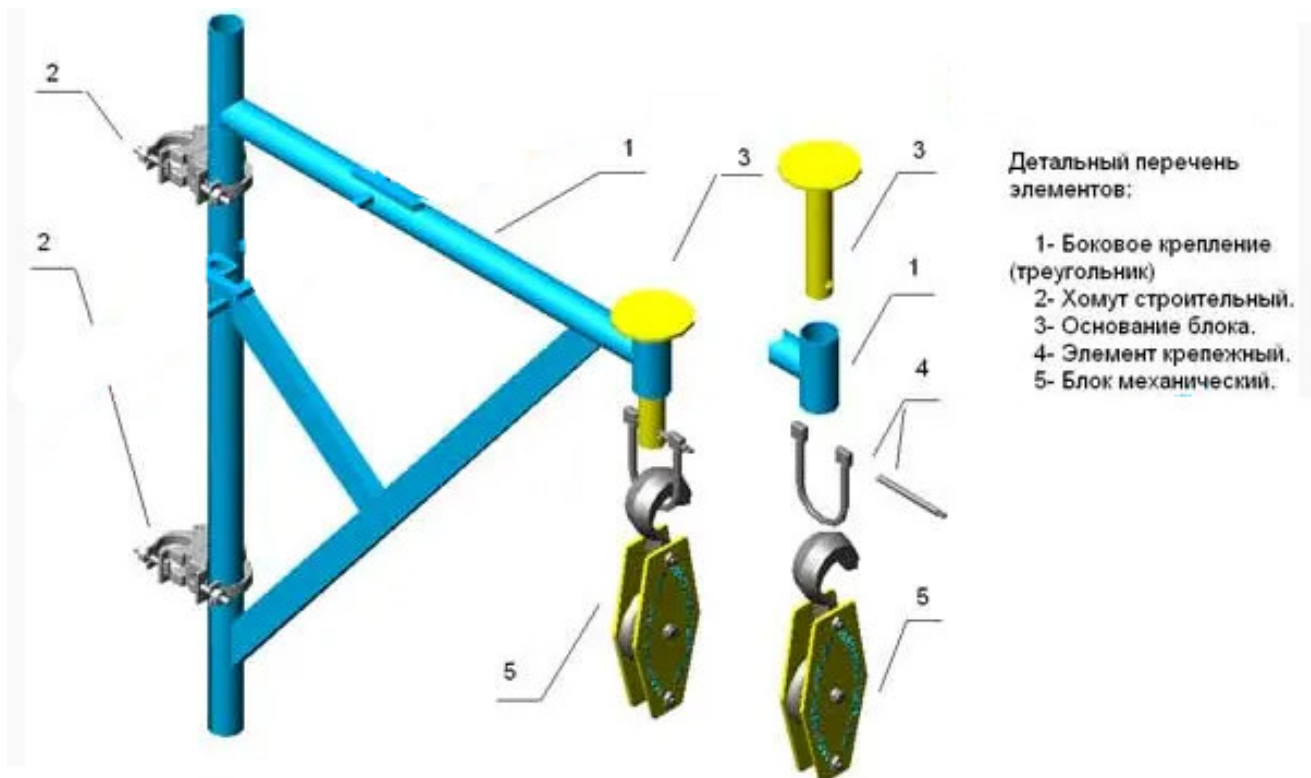


Рис. 9. Схема установки блока для подъемов грузов.

ВНИМАНИЕ!!!

1. Леса устанавливать четко по отвесу. Монтаж диагональных связей производить одновременно с монтажом конструкции.

2. После окончания монтажа каркаса лесов необходимо установить ограждения в крайних рамах, отбойные доски высотой не менее 150 мм, шириной 25мм с обоих краев настила.

3. Бортовые ограждения и настилы лесов должны быть подвергнуты глубокой пропитке огнебиозащитным составом по ГОСТ 53292-2009.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №	Лист
									12
ППР 01-23-08									

4. Для подъема рабочих по ярусам выполнить установку инвентарных лестниц. Угол наклона лестниц должен быть не более 60°. Расстояние между лестницами не должно превышать 40м.

5. Демонтаж лесов допускается лишь после уборки с настилов остатков материалов, инвентаря и инструментов. До начала демонтажа лесов производитель работ обязан осмотреть их и проинструктировать рабочих о последовательности и приемах разборки, а также о мерах, обеспечивающих безопасность работ. Демонтаж следует начинать с верхнего яруса в последовательности, обратной последовательности монтажа. Демонтированные элементы перед перевозкой рассортировать.

6. Крупногабаритные элементы связывать в пакеты. Произвольное сбрасывание элементов лесов с высоты категорически запрещается.

4.4 При ведении работ с лесов:

К работе по монтажу и демонтажу лесов допускаются опытные рабочие, прошедшие предварительный инструктаж. Все монтажники должны быть обеспечены страховочными привязями и обувью с нескользящей подошвой.

Монтаж и демонтаж лесов должен производиться под непосредственным руководством мастера. Крепление лесов к стене осуществляется крюками с втулками через хомуты (закрепленные на стойках).

Работы на высоте должны производиться с лесов, подмостей или с применением других устройств подмащивания, обеспечивающих условия безопасного производства работ.

Все инвентарные леса должны быть снабжены паспортом предприятия-изготовителя.

Неинвентарные средства подмащивания (лестницы, стремянки, трапы и мостики) должны изготавливаться из металла или пиломатериалов хвойных пород 1-ого или 2-ого сорта.

Рабочие настилы должны иметь ровную поверхность шириной не менее 1 м, с зазорами между досками не более 5 мм.

Леса и подмости должны соответствовать требованиям ГОСТ 27321-18 и иметь перильное и бортовое ограждение.

Не допускается работать на переносных лестницах и стремянках.

Подъем и спуск элементов лесов на высоту и подача их к месту монтажа производится вручную, либо при помощи подъемных механизмов (блоков или электролебедок).

При работе на высоте с рабочего настила рабочие снабжаются страховочными привязями со стропом, при помощи которых они должны стропиться или фиксироваться к несущим конструкциям (через анкерную линию, анкерную точку).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

Производить монтаж и демонтаж лесов, не имея наряда на работы с повышенной опасностью.

Производить по собственной инициативе какие-либо изменения в конструкции лесов.

Работать с металлических лесов без надежного заземления и грозозащиты.

Допуск посторонних лиц на территорию монтажа или демонтажа лесов.

Валить леса, а также сбрасывать с них отдельные элементы, инструмент и мусор.

Опирайте рабочие настилы на случайные опоры.

Устанавливать на леса на неровной поверхности, а также выравнивать под ними подкладки при помощи кирпичей, камней, обрезков досок и любых других случайных предметов.

Работать на высоте при монтаже и демонтаже лесов без крепления страховочной привязи к надежным конструкциям.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №							Лист
			ППР 01-23-08						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

5. Мероприятия по защите эскалаторных спусков и прилегающих зон

Защита ступеней эскалатора выполняется с помощью укрывочного материала (ТАРПАУЛИН), поверх которого монтируется деревянный короб из фанеры толщиной 12мм (см. рисунок 10). Для крепления листов фанеры применяются монтажные скобы, либо с помощью деревянного бруса 50х50мм.

Дополнительно, в том числе для защиты балюстрады эскалатора выполняется сплошной деревянный настил (палуба) из доски 40 мм (см. графическую часть).

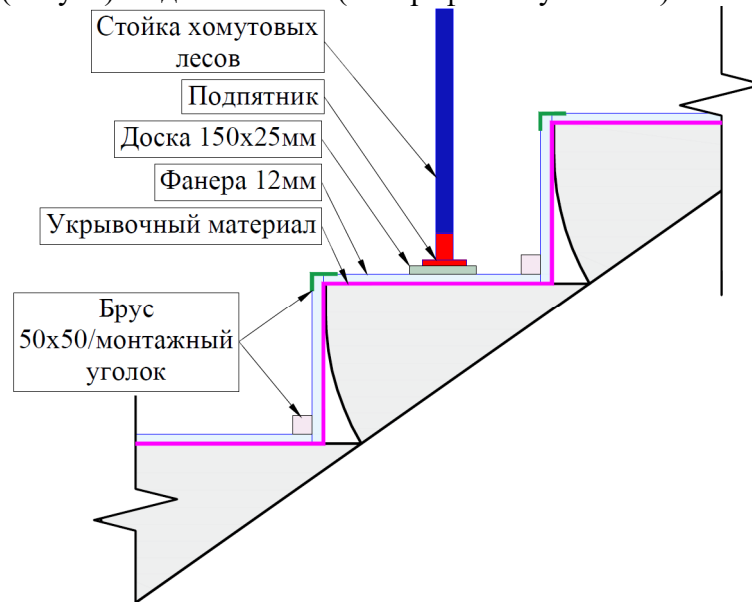


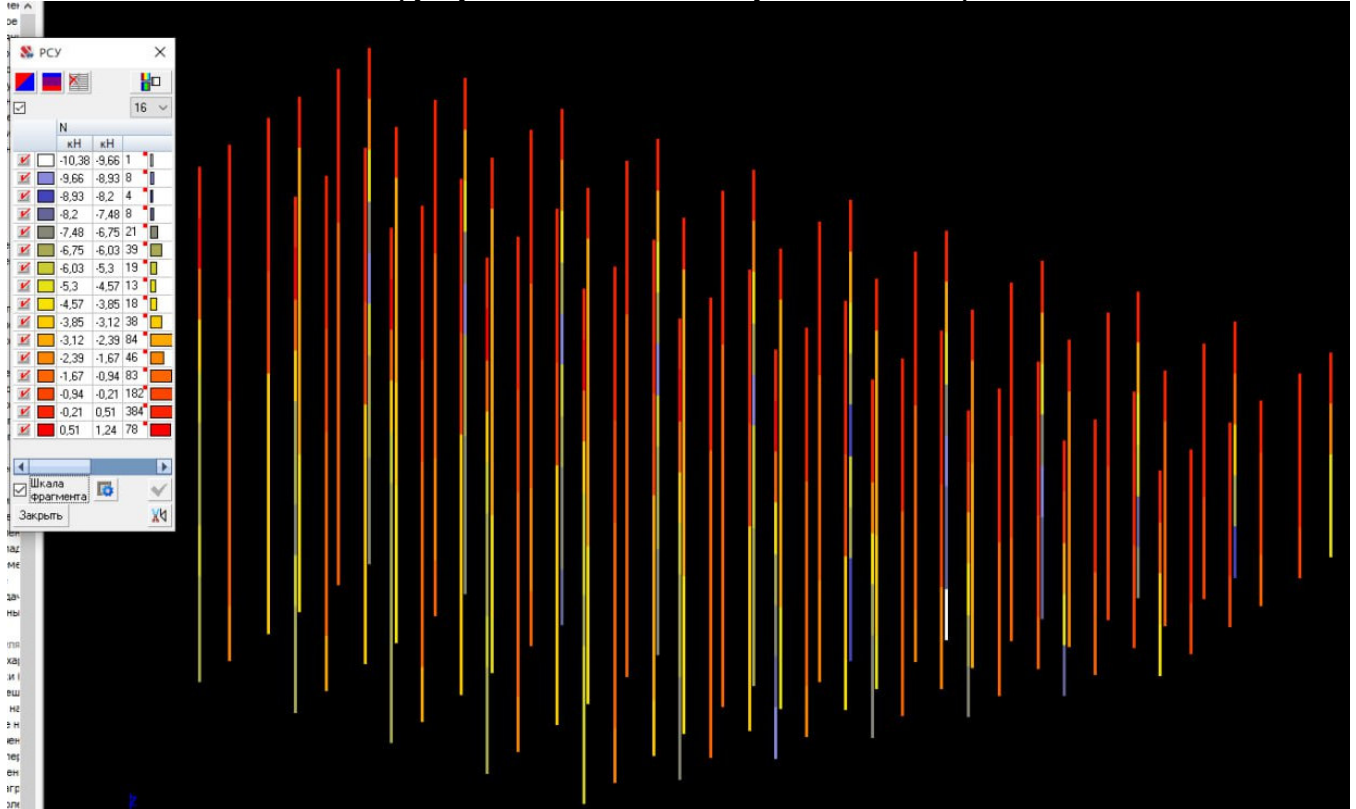
Рис. 10. Схема защиты ступеней эскалатора

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам.инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ППР 01-23-08						Лист
						14

6. Расчет нагрузок

6.1 Расчет нагрузок на ступени экскаватора

Расчет нагрузок на ступени экскаватора выполнен в программном комплексе SCAD. Согласно расчету, максимальное усилие на стойку – 10,03кН. Соответственно, на одну ступень – 20,06кН. Согласовать нагрузку от стоек лесов на ступени экскаватора.



6.2 Расчет конструкции лесов на прочность

Основные размеры лесов

$l=200$ см- длина секции

$e=95$ см - ширина секции

$a=200$ см - шаг секций в продольном направлении

$h=200$ см - высота яруса

$b=95$ см - шаг секций в поперечном направлении

Расчет стоек ведется для нагружения 2-х верхних ярусов

Расчет ведется на равномерно-распределенную нагрузку

Нагрузки на леса

Нагрузки:

$q = 200$ кгс/м² = 0,02 кгс/см²

$R_p = 2 * q * (1+a) / 2 * b / 2 = 0,04 * 200 * 47,5 = 380$ кгс - наибольшая нагрузка на одну на стойку

Стойка - из трубы 48x2,5 по ГОСТ 10704

$F = 3.57$ см²

$W = 3.86$ см³

$i = 1.61$ см

Продольная связь - из трубы 48x2,5 по ГОСТ 10704

$F = 3.57$ см²

$W = 3.86$ см³

Материал труб - сталь 3 ГОСТ 380: $[s] = 2100$ кгс/см², $E = 2000000$ кгс/см²

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ППР 01-23-08

Лист

15

$$\sigma = 2100 \text{ кгс/см}^2$$

$$E = 2000000 \text{ кгс/см}^2$$

Проверка продольной связи

Расчетный изгибающий момент равен
 $q_{п} = q \cdot a / 4$
 $q_{п} = 1 \text{ кг/см}$
 $M = q_{п} \cdot c^2 / 8$, где c пролет балки $c = 200 \text{ см}$
 $M = 5000 / \text{кгс} \cdot \text{см}$
 $\sigma_{пс} = M / W$
 $\sigma_{пс} = 1295,4$
 $\sigma_{пс} = 1295,4 < \sigma = 2100$
Условие выполняется

Проверка стойки

$M = P \cdot \varepsilon$
 $\varepsilon = 7 \text{ см}$ - эксцентриситет передачи нагрузки на стойку
 $P = 380 \text{ кгс}$
 $M = 2660 \text{ кгс} \cdot \text{см}$
 $\sigma_{в} = P_{п} / F + M / W$
 $\sigma_{в} = 795,56$
 $\sigma_{пс} = 795,56 < \sigma = 2100$
Условие выполняется

Проверка устойчивости стойки

$\lambda = h / i$
 $\lambda = 139,8$
 $\lambda_{у} = \lambda \cdot \sqrt{(\sigma / E)}$
 $\lambda_{у} = 4,5$
 $m_{ef} = \eta \cdot m$
 $m = \varepsilon \cdot F / W$
 $m = 4,1$
 $\eta = 1,1$ - коэффициент влияния формы сечения
 $m_{ef} = 4,51$
 $\phi_{е} = 0,155$ - коэффициент $\phi_{е}$ по СП 16.13330.2016
 $R_{п} / (F \cdot \phi_{е}) < \sigma \cdot \gamma_{с}$
 $\gamma_{с} = 0,95$ коэффициент условий работы сжатых стоек лесов
 $1013,3 < 1995$
Условие выполняется

Проверка настила

$b = 50 \text{ см}$ - ширина настила
 $t = 5 \text{ см}$ - толщина доски настила
 $\sigma_{с} = 150$ - допустимое напряжением изгибу сосны
 $W_{н} = b \cdot t^2 / 6$
 $W_{н} = 208,3$
 $M = q \cdot c^2 / 8$, где c пролет балки $c = 95 \text{ см}$
 $M_{н} = 1128,12$
 $\sigma_{н} = M_{н} / W_{н}$
 $\sigma_{н} = 24,0$
 $\sigma_{н} = 5,41 < \sigma_{с} = 150$
Условие выполняется

Проверка хомута

$R_{х} = 300 \text{ кг}$ - Максимальная нагрузка согласно паспорту

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ППР 01-23-08	Лист
							16
Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №					

7. Мероприятия по контролю качества и сдачи-приемки строительных лесов

1. Качество монтажа конструкции лесов обеспечивается текущим контролем технологических операций в процессе подготовительных и основных работ, а также при их приёмке;
2. В процессе подготовительных работ проверяют:
 - готовность площадки, средств механизации и инструмента к выполнению монтажных работ;
 - качество составных частей лесов (размеры, отсутствие вмятин, изгибов и прочих дефектов элементов лесов);
 - правильность, надёжность и соответствие чертежам установку шпинделей лесов на основание;
3. В процессе монтажных работ периодически проверяют:
 - прочность крепления лесов;
 - вертикальность стоек рам и горизонтальность связей, настила лесов;
4. Горизонтальность лесов в продольном и поперечном направлениях, а также их вертикальность проверяется по уровню;
5. При наращивании рам зазор между предыдущей рамой и последующей не должен превышать 3 мм;
6. При укладке настила проверяется прочность его закрепления и отсутствие возможности сдвига;
7. При приёмке работ приёмочной комиссией производится осмотр смонтированной конструкции в целом и особенно тщательно - мест крепления и сопряжений. Обнаруженные при осмотре дефекты – устраняются;
8. Леса подлежат в присутствии приемочной комиссии испытанию нормативной нагрузкой в течение двух часов. При этом оцениваются их прочность и устойчивость, надежность крепления к стене и к опорным устройствам, настила и ограждений, заземления.
9. Перила ограждения должны выдерживать сосредоточенную нагрузку 70 кгс, приложенную к ним посередине и перпендикулярно.
10. Несущие горизонтальные связи должны выдерживать сосредоточенную нагрузку 130 кгс, приложенную посередине.
11. Металлические леса должны быть заземлены. Грозозащита осуществляется молниеотводами. Молниеотводы должны состоять из молниеприемника, токоотвода и заземлителя. Расстояние между молниеприемниками должно быть не более 20 м. Сопротивление заземления должно быть не более 15 Ом.
12. Результаты испытаний лесов должны быть отражены в акте их приемки и в "Журнале приемки и осмотра лесов и подмостей".
13. Леса должны осматривать перед началом работ ежедневно - производитель (исполнитель) работ и не реже 1 раза в 10 дней прораб или мастер.
14. Качество огнезащитной обработки конструкций и изделий из древесины составами, образующими на поверхности слой покрытия (лаки, краски, обмазки и т.п.), проверяется визуально. При осмотре определяется отсутствие необработанных мест, толщина нанесенного слоя, соответствие поверхности требованиям НТД.
15. Приёмка смонтированной конструкции оформляется актом сдачи-приёмки работ;
16. Качество монтажа спецконструкции оценивается степенью соответствия фактических параметров и характеристик, указанным в проектной и нормативно-технической документации;
17. Основные контролируемые параметры и характеристики, способы их измерения и оценки приведены в таблице 1;

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №							ППР 01-23-08	Лист
									18	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Таблица 1.

№ п.п.	Технологические операции	Контролируемый параметр, характеристика	Допускаемое значение, требование	Способ контроля и инструмент
1	Разметка крайних точек по горизонтали	Точность разметки	±2,0 мм	Лазерный дальномер DISTO, рулетка
2	Разметка крайних точек по вертикали	То же	±2,0 мм	Лазерный дальномер DISTO, рулетка
3	Разметка промежуточных точек крепления	То же	±2,0 мм	Лазерный дальномер, рулетка
4	Установка шпинделей	Толщина подкладки из доски	40-50 мм	Линейка металлическая
5	Сборка секций и ярусов лесов	Отклонение от вертикальности	±1,0 мм на 2 м высоты	Уровень
		Отклонение от горизонтальности	±1,0 мм на 3 м длины	Уровень
		Зазор между стеной и настилом	От 300 до 600 мм	Шаблон
		Линейные размеры	До 50 м - ±1 %	Лазерный дальномер
6	Укладка настила	Выступы досок	Не более 3 мм	Шаблон
		Перекрытие стыками настила опор	Не менее 200 мм	Рулетка металлическая

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ППР 01-23-08

Лист

19

8. Перечень применяемого оборудования и инструмента

№№ п.п.	Наименование	Тип, марка, ГОСТ, № чертежа, завод-изготовитель	Техническая характеристика	Назначение
1.	Уровень строительный, рулетка			Разметка захваток, проверка вертикальности
2.	Лазерный дальномер «DISTO»	BL 40 VHR	Точность измерения 0,1 мм/м	Измерение высот
3.	Строительный уровень	BL 20 СКБ «Стройприбор»	Точность измерения 0,1 мм/м	Проверка горизонтальных и вертикальных плоскостей
4.	Рулетка стальная	P20УЗК, ГОСТ 7502	Длина 20 м, масса 0,35 кг	Измерение линейных размеров
5.	Ключ гаечный			Завинчивание-отвинчивание винтов
6.	Ограждение участка производства работ	ГОСТ 23407	Инвентарное	Безопасность работ

Инв. № подл.						Взам.инв. №
						Лист
ППР 01-23-08						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
						20

9. Потребность в людских ресурсах

Наименование специальности	Количество, чел.	Наименование работ	Допуск/Аттестация/ Квалификационная группа при работе на высоте
Монтажник, 3 разряд и выше	6	Монтаж и разгрузка м/к лесов, Строповка, расстроповка элементов	Удостоверение ОТ; 1, 2 гр. по работе на высоте Удостоверение стропальщика
Прораб/Начальник участка	1 на смену	Контроль выполнения работ	Удостоверение ОТ; аттестация ответственного за безопасное производство работ с ПС; 3 группа по работе на высоте

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №							ППР 01-23-08	Лист 21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

10. Календарный график производства работ

№ п/п	Наименование работ	Объем, м3	Кол-во смен	Примечание
1	Монтаж строительных лесов	950,0	4	Монтажники - 6 чел. Мастер/прораб -1 чел
2	Демонтаж строительных лесов	950,0	3	

Примечания:

1. Количество смен указано из расчета на одну бригаду монтажников. Допускается работа до 2-х бригад одновременно.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №							ППР 01-23-08	Лист
										22
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

11. Охрана труда

11.1 Общие положения

1. На строительной площадке должна быть обозначена сигнальным ограждением и знаками Р03 (Проход запрещен) и (Внимание. Ведутся строительные работы) технологическая зона монтажа, т. е. рабочая зона, зоны складирования, предварительной сборки. Особое внимание должно быть уделено зоне повышенной опасности - работе нескольких монтажных механизмов на примыкающих монтажных участках, на одном или разных уровнях работы по вертикали. Опасные зоны, где используют подъемно-транспортное оборудование и возможно падение груза обозначить сигнальным ограждением и знаками W06 (Опасно. Возможно падение груза), на участках, где возможно падение с высоты – знаки W15 (Осторожно. Возможность падения с высоты) по ГОСТ 12.4.026-2015.

2. Монтажники должны быть обучены работе на высоте (1 группа. Безопасные методы и приемы выполнения работ на высоте без применения средств подмащивания (Правила по охране труда при работе на высоте, утверждённые приказом Минтруда России от 16.11.2020 № 782н).



Знак Р03 (Проход запрещен)



Знак W06 (Опасно. Возможно падение груза)



Знак W15 (Осторожно. Возможность падения с высоты)



(Внимание. Ведутся строительные работы)

3. К монтажу и производству вспомогательных работ по разгрузке, складированию и строповке сборных элементов рабочих допускают только после вводного инструктажа и инструктажа на рабочем месте. К производству верхолазных работ допускают монтажников не ниже 4-го разряда, старше 18 лет и со стажем работы не менее двух лет. Знания проверяют не реже одного раза в год, медицинское освидетельствование проводят не реже двух раз в год.

4. Рабочий инструмент должен быть в ящиках или сумках во избежание падений. При подъеме элементов для предотвращения их раскачивания или кручения они обязательно берутся на растяжки. Поднятые элементы запрещается оставлять на весу при перерывах в работе. Подъем любых грузов разрешают только при вертикальном положении полиспаста монтажного крана, т. е. без подтяжки поднимаемого элемента. Поднимаемый груз должен быть меньше или соответствовать грузоподъемности монтажного крана на данном вылете стрелы; соответствующая таблица зависимости вылета и грузоподъемности должна быть вывешена у рабочего места машиниста.

5. На строительной площадке устраивают проходы и проезды, на видных местах закрепляют указатели опасных и запретных зон.

6. Проходы на рабочих местах и к рабочим местам должны отвечать следующим требованиям:

- ширина одиночных проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6 м, а высота таких проходов в свету - не менее 1,8 м;
- лестницы или скобы, применяемые для подъема или спуска работников на рабочие места, расположенные на высоте более 5 м, должны быть оборудованы устройствами для закрепления фала предохранительного пояса (канатами с ловителями и др.).

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №							Лист
			ППР 01-23-08						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

7. Не допускается выполнение монтажных и послемонтажных работ на одной захватке, но на разных горизонтах. В отдельных случаях делается исключение, но при этом разрыв в уровнях не должен быть менее трех перекрытий.

8. Все работы выполнять в строгом соответствии с требованиями «Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте», утверждённые приказом Минтруда России от 11.12.2020 № 883н и «Правил по охране труда при работе на высоте», утверждённые приказом Минтруда России от 16.11.2020 № 782н.

9. Приказ о назначении специалистов, ответственных за безопасное производство работ должен находиться на объекте.

10. Погрузки/ разгрузка материалов и инструментов осуществляется вручную. При подъеме и перемещении грузов вручную следует соблюдать нормы переноски тяжестей.

Характер работы	Предельно допустимая масса груза, кг	
	женщины	мужчины
Разовый подъем тяжестей	15	50
Подъем и перемещение тяжестей:		
– при чередовании с другой работой (до 2 раз в час)	10	30

11. Складирование материалов и конструкций должно выполняться в соответствии с указаниями стандартов, технических условий на эти материалы и конструкции.

11.2 Организация участков работ и рабочих мест на строительной площадке

1. Во время перерывов в работе технологические приспособления, инструмент, материалы и другие мелкие предметы, находящиеся на рабочем месте, должны быть закреплены или убраны.

2. На рабочем месте не допускается размещать и накапливать неиспользуемые материалы, отходы производства, запрещается загромождать пути подхода к рабочим местами выхода от них.

3. После окончания работы или смены оставлять на рабочем месте материалы, инструмент или приспособления не допускается.

4. Обеспечить достаточный уровень освещения рабочих мест. Локальное освещение рабочих мест должно быть организовано с использованием переносных светильников либо стоек освещения. Один из возможных (рекомендуемых) вариантов переносных осветительных приборов показан на рисунке ниже. Возможна замена на приборы с аналогичными характеристиками.



Осветительный прибор – прожектор светодиодный ДО-20w переносной

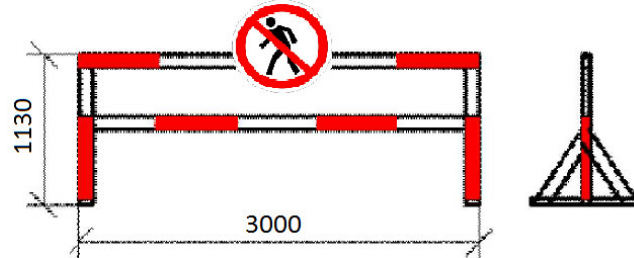
5. Для освещения рабочих мест должны применяться установки до 220В. Освещение рабочих мест должно быть равномерным и не менее 30 лк. Источники света должны быть расположены так, чтобы на рабочие поверхности не падали тени от механизма. Уровень освещенности локальных мест производства работ может превышать установленные нормативными документами требования и должен быть достаточным для безопасного

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ППР 01-23-08	Лист
							24
Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №					

выполнения работ. При этом, переносные лампы и осветительные приборы должны быть размещены так, чтобы исключалась возможность из повреждения и попадания на них влаги и воды.

6. Поврежденные осветительные приборы должны немедленно изыматься из эксплуатации.

7. Выделить потенциально-опасные зоны сигнальным ограждением по типу, указанному на рисунке ниже и регулярно обеспечить их перестановку.



Сигнальное ограждение

8. Данный тип ограждений, предназначен исключительно для обозначения потенциально-опасных зон (например, обозначение зон возможного падения предметов с высоты). Стоечное ограждение будет играть роль сигнального ограждения, и не может быть предназначено как средство защиты от падения с высоты.

9. Должна быть выполнена квалификационная маркировка средств индивидуальной защиты (каска) персонала

10. В соответствии с СТО-64-07 на всех объектах строительства АО «Мосинжпроект» введена квалификационная маркировка средств индивидуальной защиты (каска) персонала для контроля допуска к определенным видам работ. Для этого используются стикеры (наклейки) диаметром 50 мм, которые наносятся на защитные каски (сбоку с левой или с правой стороны) после прохождения инструктажа, обучения и аттестации персонала по специальности и/или видам выполняемых работ. Стикеры изготавливаются из самоклеящейся световозвращающей пленки (РА1, А, толщина 0,08 мм). Световозвращающая пленка устойчива к атмосферным воздействиям, имеет превосходный уровень коррозионной устойчивости и устойчивости к воздействию растворителей. Квалификационная маркировка - эффективный способ визуальной идентификации сотрудника с необходимыми компетенциями.

11. Примеры квалификационной маркировки (стикеров):

Код знака	Цветографическое изображение	Смысловое значение и применение	Место размещения и рекомендации по применению
1		Аттестован по работе на высоте	Размещается на защитной каске (сбоку, с левой или с правой стороны) после прохождения обучения и аттестации работников по «Правилам по охране труда по работе на высоте»
2		Инструктаж прошел	Размещается на защитной каске (сбоку, с левой или с правой стороны) после прохождения вводного инструктажа и первичного инструктажа на рабочем месте (по профессии и/или виду выполняемых работ)

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

3		Аттестован по оказанию первой помощи	Размещается на защитной каске (сбоку, с левой или с правой стороны) после прохождения обучения и аттестации по оказанию первой помощи
4		Аттестован по пожарной безопасности	Размещается на защитной каске (сбоку, с левой или с правой стороны) после прохождения инструктажа и/или обучения и аттестации по пожарной безопасности и/или пожарно-техническому минимуму
5			Выдается сотрудниками Управления ОТ и ПБ АО «Мосинжпроект» для размещения на защитных касках персонала при условии: <ul style="list-style-type: none"> • отсутствия нарушений в области качества, ОТ, ПБ и ООС в течение года; • за наличие дополнительной аттестации в области качества, ОТ, ПБ и ООС

12. Работники обязаны применять средства индивидуальной защиты в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда. Работники без обязательных к использованию средств индивидуальной защиты к выполнению строительных работ не допускаются.

13. Работодатель, исходя из специфики своего строительного производства и характеристик объекта, обязан в рамках процедуры управления профессиональными рисками системы управления охраной труда (далее - СУОТ) провести оценку профессиональных рисков.

14. Система цветового кодирования транспортных средств, грузозахватных приспособлений, страховочных приспособлений, инструмента, лестниц в соответствии с СТО-64-07.

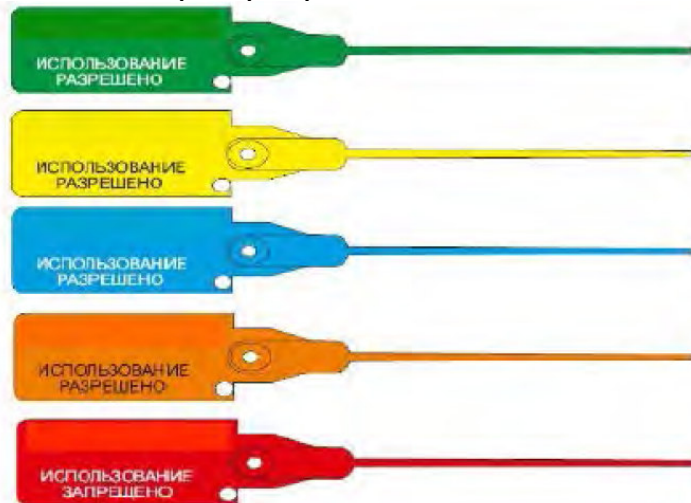
15. В процессе производства работ на объектах строительства используется система цветового кодирования транспортных средств, грузозахватных приспособлений, страховочных приспособлений, инструмента, лестниц. Наличие цветового кода указывает, что Объект кодировки был проверен и признан безопасным и пригодным для дальнейшего использования.

16. Каждому кварталу присваивается свое цветовое кодирование в соответствии с Таблицей:

Квартал	Цвет
Первый (январь, февраль, март)	Зеленый
Второй (апрель, май, июнь)	Желтый
Третий (июль, август, сентябрь)	Синий
Четвертый (октябрь, ноябрь, декабрь)	Оранжевый

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №					Лист 26
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	

17. Процесс цветового кодирования включает в себя проверку Объекта кодирования с применением чек-листов и при положительных результатах – выдачу/продление срока действия соответствующего цифрового кода. Пример бирок:



11.3 Решения по технике безопасности при работе на лесах

Общие положения:

Все работы на объекте вести в строгом соответствии с требованиями Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, утверждённые приказом Минтруда России от 11.12.2020 № 883н.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах производства работ.

К работам на высоте при устройстве и эксплуатации средств подмащивания допускаются лица не моложе 18 лет, годные по медицинским показаниям к выполнению этих работ, прошедшие обучение и инструктаж в установленном порядке. Лица, впервые допускаемые к выполнению работ, должны работать в течение года под непосредственным надзором более опытного рабочего.

Перед началом работ по монтажу лесов рабочие должны получать наряд-допуск, на производство этих работ на срок 15 дней с правом продления еще на 15.

Масса сборочных элементов лесов, приходящаяся на одного рабочего (при ручной сборке средства подмащивания) на строительном объекте, не должна превышать 25 кг - при монтаже и демонтаже (средств подмащивания) на высоте и 50 кг - при устройстве их на земле.

Леса должны быть оборудованы лестницами или трапами для подъема и спуска людей, находящимися на расстоянии не более 40м друг от друга, причем для лесов длиной менее 40м должно устанавливаться не менее двух лестниц или трапов. Верхние концы лестниц или трапов должны быть прикреплены к поперечинам лесов, и проемы в настилах лесов для выхода с лестниц ограждены с трех сторон. Угол наклона лестницы к горизонту не должен превышать 60°, а угол трапов - не более чем 1:3.

Техническое состояние лесов контролируется перед каждой сменой и периодическими осмотрами через каждые 10 дней. Результаты периодических осмотров отмечают в журнале приемки и осмотра лесов и подмостей. Проверяются прочность и надежность креплений, настилов, ограждений, фиксирующих устройств, предохраняющих разъемные соединения от самопроизвольного разъединения, состояние сварных швов, прогибы стоек и ригелей.

В случае деформации леса должны быть отремонтированы и приняты комиссией повторно.

Рабочие монтажники должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью, испытанными предохранительными поясами, касками и др. средствами индивидуальной защиты.

Указание мер безопасности:

У настила лесов должна быть ровная поверхность.

Подъем людей на леса и спуск с них должен осуществляться исключительно по лестницам.

Изн. № подл.	Подпись и дата					Взам.инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ППР 01-23-08	Лист
							27

Запрещается подача на леса груза, превышающего допустимый проектом.

Установка защитных устройств необходима во избежание повреждений стоек, расположенных у проездов.

Категорически запрещается доступ людей в зону ведения работ, не занятых на этих работах, при монтаже и демонтаже лесов.

При монтаже полых коробчатых, трубчатых конструкций принимают меры против попадания и скопления в них воды.

Леса, расположенные вблизи проезда транспортных средств, ограждают отбойными брусками с таким расчетом, чтобы они находились на расстоянии не ближе 0,6 м от габарита транспортного средства.

При совпадении точек крепления с проемами в стене леса крепят к несущим конструкциям стенам, колоннам, перекрытиям с внутренней стороны здания при помощи различных приспособлений и устройств. Не следует крепить леса к балконам, карнизам, парапетам.

Ввод лесов в эксплуатацию допускается после приемки комиссией, назначаемой руководителем строительной организации, и регистрируется в журнале учета по ГОСТ 26887-86. Если леса не использовались в течение месяца, то они допускаются эксплуатации после приемки упомянутой комиссией. Леса следует эксплуатировать в соответствии с инструкцией предприятия-изготовителя и техникой безопасности.

Следует предусмотреть меры, чтобы обеспечить безопасный спуск людей с рабочего места при возникновении аварийной ситуации.

При производстве работ с лесов запрещается:

- Проход людей под лесами, как во время ведения работ, так и во время перерывов;
- Нахождение на лесах людей, не занятых на производстве работ по монтажу;
- Одновременное ведение работ в двух ярусах друг под другом;
- Складирование материалов на лесах в количестве, превышающем допустимые нагрузки на настил (согласно паспорту на леса). На леса подаются только те материалы, которые непосредственно используются (перерабатываются);
- Работать на лесах без пристежки страховочного пояса к элементам конструкции лесов или зданию (места крепления указывает ИТР, согласно плану производства работ на высоте);
- Скопление людей на настилах в одном месте;
- Работа со случайных подставок, ящичков, бочек и т.п.

После окончания смены настил очищается от мусора и остатков строительных материалов.

При монтаже (демонтаже) лесов запрещается:

- допуск людей в зону, где производится установка или разборка лесов;
- скопление людей на настиле лесов, более 3-х человек на одном месте;
- сбрасывание элементов лесов при их разборке.

Транспортирование и хранение

Транспортирование лесов может производиться транспортом любого вида, в соответствии с действующими для данного вида транспорта правилами перевозки грузов.

Перед транспортированием элементы лесов должны быть рассортированы по видам - рамы, помосты, стяжки, связи т.д.

Не допускается сбрасывать элемент лесов с транспортных средств при разгрузке, транспортирование волоком и другие действия, могущие причинить повреждения элементам конструкции.

Элементы лесов должны храниться в закрытых помещениях или под навесом на подкладках, исключая соприкосновение с грунтом. Леса транспортируют и хранят в соответствии с ГОСТ 15150-69 по группе условий хранения ОЖ4 в части воздействия климатических факторов внешней среды.

Металлические поверхности лесов, не имеющие лакокрасочных покрытий при длительном хранении, должны подвергаться консервации солидолом по ГОСТ 4366-75 или другой равноценной смазкой.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ППР 01-23-08	Лист
Изн.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

При хранении пакеты и ящики с элементами лесов могут быть уложены друг на друга не более чем в три яруса.

Требования к соответствию строительных лесов и подмостей

Леса и подмости должны соответствовать следующим требованиям:

- Соблюдение основных размеров и типов выпускаемых изделий;
- Производство с учетом климата местности, в которой леса будут непосредственно использоваться;
- Применение труб без резьбовой нарезки, они должны быть без вмятин, трещин и прочих дефектов;
- Способность выдерживать максимально заявленную нагрузку по паспорту изделия;
- Леса должны закрепляться только металлическими элементами крепления (болтами, струнами, хомутами, скобами и т. п.);
- Прочность перекрытий;
- Обработка бортового ограничителя и деревянных щитов настила огнезащитными составами;
- Наличие ограждений для защиты от падения людей с высоты;
- Соблюдение норм по минимальной высоте перил, она должна быть не менее 1,1 метра.
- В местах подъема людей на леса и подмости должны быть вывешены плакаты с указанием значения и схемы размещения нагрузок.
- Наличие не менее одного промежуточного горизонтального элемента.
- Соблюдение требований по высоте бортового ограничителя, которая должна быть 0,15м.
- Общая масса одной сборочной единицы не должна быть более 30 кг.
- Наличие в конструкции строительных лесов лестниц, оборудованных для подъема людей, максимально возможное расстояние между ними должно составлять не более 40 метров.
- Наличие заземления.
- Наличие защиты от удара молнии.
- Наличие сигнальной окраски.

Требования к настилам, стойкам, рамам, опорным лестницам и прочим элементам строительных лесов

Леса должны быть укомплектованы стальными прессованными, сварными, решетчатыми настилами.

Решетчатый настил должен состоять из несущих стальных полос разных размеров и специально подготовленных соединительных (поперечных) прутков, соединенных в местах их пересечения методом кузнечнопрессовой сварки. Несущие полосы, расположенные в одном направлении параллельно друг другу с заданным шагом, воспринимают рабочую нагрузку и определяют длину настила. Связующие прутки объединяют несущие полосы между собой. Сварной настил изготавливается с элементами противоскольжения (зазубренный) – зуб пилы S4 или зуб-трапеция S5.

Ширина настилов на лесах и подмостях должна составлять не менее 1,5 м, высота между настилами в свету не менее 1,8 м. Настил должен иметь ровную поверхность, зазоры между щитами могут быть до 10 мм.

При укладке элементов настила на опоры необходимо проверить прочность крепления и убедиться в невозможности сдвига этих элементов.

Опоры и подвески настилов должны рассчитываться с достаточным запасом прочности предусматривающим подъем на них максимально возможного количества рабочих и материалов.

Стойки, рамы, опорные лестницы и прочие вертикальные элементы строительных лесов должны быть установлены по отвесу и раскреплены связями согласно проекту.

Опорные стойки должны быть надежно укреплены распорами и раскосами от расшатывания

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №							Лист 29
			ППР 01-23-08						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Настилы строительных лесов и подмостей, расположенные на высоте 1,8 м и выше от уровня земли или перекрытий, должны иметь ограждения, состоящие из стоек, перил ограждения высотой не менее 1,1 м, одного промежуточного горизонтального элемента и бортового ограничителя высотой 0,15 м. Расстояние между стойками поручней должно быть не более 2 м.

Ограждения и перила должны выдерживать сосредоточенную статическую нагрузку 700Н (70 кгс).

Бортовые ограничители должны устанавливаться на настил, а элементы перил крепить к стойкам с внутренней стороны.

При выполнении работ с строительных лесов высотой 6 м и более должно быть не менее двух настилов: рабочий (верхний) и защитный (нижний), а каждое рабочее место на лесах, примыкающих к оборудованию, зданию или сооружению, должно быть, кроме того, защищено сверху настилом, расположенным на расстоянии по высоте не более 2 м от рабочего настила.

Работы в нескольких ярусах по одной вертикали без промежуточных защитных настилов между ними запрещаются.

Проемы в настиле строительных лесов для выхода с лестниц должны быть ограждены. Угол наклона лестниц должен быть не более 60° к горизонтальной поверхности. Наклон трапа должен быть не более 1:3.

Для подъема груза на леса должны быть предусмотрены блоки, укосины и другие средства малой механизации, которые следует крепить согласно проекту.


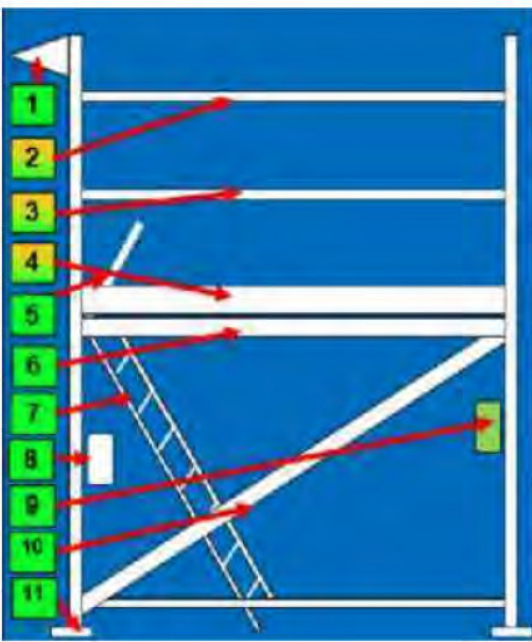
Проемы для перемещения грузов должны иметь четырехсторонние ограждения. Вблизи проездов леса и другие средства подмащивания должны устанавливаться на расстоянии не менее 0,6 м от габарита транспортных средств.

Приемка строительных лесов в эксплуатацию

Проверка строительных лесов по чек-листам.

На всех строительных объектах осмотр и приемку строительных лесов производитель работ должен осуществлять по чекам-листам. Чек – лист состоит из 11-ти пунктов. Напротив каждого требования в графе должна быть подпись ответственного лица о соответствии. В случае несоответствия хотя бы одного пункта, леса к работе не допускаются.

ЕЖЕДНЕВНАЯ ПРОВЕРКА ЛЕСОВ И СРЕДСТВ ПОДМАЩИВАНИЯ

 АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО (АО «Мосинжпроект»)	Чек-лист проверки лесов и средств подмащивания		рег.номер	
		Номер элемента чек-листа	Подпись в проверке по чек-листу	
			Руководитель работ по установке	Руководитель работ по эксплуатации
1	Выполнено крепление к конструкциям или упорам	1		
2	Установлено перильное ограждение	2		
3	Установлено промежуточное ограждение	3		
4	Установлена отбортовка	4		
5	Установлен настил с люком	5		
6	Установлен сплошной настил	6		
7	Установлена лестница для выхода на настил	7		
8	В наличии паспорт или бирка на леса (средства подмащивания)	8		
9	Вывешена табличка и журнал контроля	9		
10	Установлена диагональная связь	10		
11	Установлены опорные элементы	11		
		Дата		

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ППР 01-23-08

Лист

30

Изм. Кол.уч Лист № док. Подпись Дата

Перед монтажом строительных лесов на строительном объекте приказом назначается лицо, ответственное за производство работ для осуществления контроля по чек-листу в следующих случаях:

- перед началом эксплуатации строительных лесов;
- после несчастного случая на строительных лесах или другого происшествия, который может повлиять на устойчивость конструкции строительных лесов;
- после ремонта;
- каждые 30 дней;
- при внесении изменений в конструкцию строительных лесов;
- после воздействия экстремальных погодных или сейсмических условий, других обстоятельств, которые могут повлиять на их прочность и устойчивость.

Производитель работ осматривает леса перед началом работ каждой рабочей смены. Ответственный за безопасную организацию работ на высоте организации, работники которой будут выполнять работы с применением данных лесов, осматривает леса по чек-листу не реже 1 раза в 10 рабочих смен;

Дополнительному осмотру подлежат леса, расположенные на открытом воздухе, после дождя или оттепели, которые могут повлиять на несущую способность основания под ними, а также после механических воздействий.

При обнаружении деформаций леса должны быть исправлены и приняты повторно в соответствии с требованиями.

Процедура приемки строительных лесов

Перед эксплуатацией строительных лесов руководитель работ по установке строительных лесов и руководитель работ по эксплуатации осуществляют следующие действия:

- лично проводят оценку безопасности строительных лесов (наличие связей и креплений, обеспечивающих устойчивость, узлы отдельных элементов, рабочие настилы и ограждения, вертикальность стоек, надежность опорных стоек и заземление);
- проводят проверку основных 11-ти пунктов чек-листа и ставят подписи в каждой графе;
- до начала работ отражают информацию в акте и в «Журнале учета лесов и подмостей»
- руководитель работ по эксплуатации строительных лесов принимают решение о вывешивании на лесах определенной таблички соответствия строительных лесов (зеленая, желтая, красная _____) и заполняет графы выбранной таблицы;
- приглашается представитель подрядной организации ОТ и ПБ, который визуально осматривает леса и ставит подпись в таблице.

По результатам проверки оформляется акт приемки лесов, который подписывается руководителями по установке и эксплуатации лесов и утверждается главным инженером, руководителем строительства (либо лицом его заменяющим) организации, принимающей леса в эксплуатацию. Допускается утверждение акта приемки лесов, сооружаемых подрядной организацией для своих нужд, начальником участка этого предприятия.

В случае, если в процессе обследования строительных лесов обнаруживаются недостатки, которые в дальнейшем могут привести к причинению вреда здоровью и жизни работников, заносится запись в журнал осмотра лесов, леса выводятся из эксплуатации, вешается красная информационная таблица.

Сборка и разборка, безопасная эксплуатация строительных лесов

Сборка и разборка строительных лесов должны производиться с соблюдением последовательности, предусмотренной ППР или технологической документацией, содержащей требования безопасности.

Рабочие, участвующие в сборке и разборке строительных лесов, должны быть обучены и проинструктированы о способе и последовательности производства работ и мерах безопасности.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №							Лист
			ППР 01-23-08						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Доступ посторонних людей в зону, где устанавливаются или разбираются леса и подмости, должен быть закрыт.

Электрические провода, расположенные ближе 5 м от строительных лесов, на время их установки или разборки должны быть обесточены и заземлены, или заключены в короба, или демонтированы.

На время работ на высоте, проход внизу должен быть запрещен и опасная зона ограждена на расстоянии не менее 0,3 высоты строительных лесов или подмостей и обозначена знаками безопасности.

Знаки безопасности должны быть выполнены в формате автомобильных знаков, из световозвращающих и фотолюминесцентных материалов. По конструктивному исполнению должны быть плоскими.

Леса, расположенные в местах проходов в здание, должны иметь защитные козырьки и сплошную боковую обшивку для защиты людей от случайно упавших сверху предметов.

Защитные козырьки должны выступать за леса не менее чем на 1,5 м и иметь наклон 20° к горизонту.

Высота проходов в свету должна быть не менее 1,8 м.

Зазор между стеной здания или оборудованием и рабочим настилом строительных лесов, устанавливаемых возле них, не должен превышать 50 мм при каменной кладке и 150 мм при отделочных работах.

При производстве теплоизоляционных работ зазор между изолируемой поверхностью и рабочим настилом не должен превышать двойной толщины изоляции плюс 50 мм. Зазоры более 50 мм во всех случаях, когда не производятся работы, необходимо закрывать.

Подвесные леса во избежание раскачивания должны быть прикреплены к прочным частям здания (сооружения) или конструкциям.

Укладка настила на пальцы подвесных строительных лесов и пользование ими допускаются после прочного закрепления элементов, к которым леса подвешены.

Укрепление крючков, хомутов и пальцев подвесных строительных лесов на монтируемых или ремонтируемых элементах конструкций должно производиться до их подъема.

Крючья для подвески строительных лесов должны быть заранее испытаны статической нагрузкой, превышающей рабочую в 2 раза, в течение не менее 15 мин. Результаты испытания оформляются актом.

Для люлек и передвижных строительных лесов следует применять в качестве грузового каната стальные канаты с коэффициентом запаса прочности не менее девятикратного.

Число зажимов крепления канатов должно быть расчетным, но не менее трех. Коэффициент запаса прочности каната ловителя по максимальному динамическому усилию при аварийном срабатывании ловителя при обрыве грузового каната должен быть не менее 3.

Настилы подвесных строительных лесов должны быть ограждены с наружной и торцевой сторон.

Сообщение между ярусами подвесных строительных лесов должно осуществляться по жестко закрепленным лестницам.

Лебедки, служащие для подъема и опускания передвижных строительных лесов и люлек, должны соответствовать требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".

Тросы (канаты) в местах присоединения их к люльке или к передвижным лесам и барабану лебедки должны быть прочно закреплены. Движение тросов при подъеме и опускании люлек и передвижных строительных лесов должно быть свободным. Трение тросов о выступающие конструкции не допускается. Люльки и передвижные леса, с которых работа не производится, должны быть опущены на землю. При перемещении люлек и строительных лесов необходимо следить за правильной навивкой троса на барабан лебедки.

Лебедки, применяемые для подъема и опускания люлек и передвижных строительных лесов, должны быть укреплены на фундаменте или снабжены балластом для обеспечения их

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам.инв. №	Подпись и дата	Ивв. № подл.	ППР 01-23-08	Лист
										32

устойчивости при двойной рабочей нагрузке. Балласт должен быть прочно закреплен на раме лебедки, согласно паспортным данным завода изготовителя.

Люльки по всему периметру должны иметь ограждение. Высота ограждения с нерабочих сторон должна быть не менее 1,3 м, а со стороны фронта работы - не менее 1 м. Высота бортового ограждения по всему периметру должна быть не менее 0,15 м. Устройство дверей в ограждении люлек не допускается. Несущие элементы ограждения люлек должны выдерживать нагрузку не менее 700 Н (70 кгс), приложенную к ограждающему поручню в направлении, перпендикулярном к его оси, поочередно в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Крюк для подвешивания люльки должен быть снабжен предохранительным замком для предупреждения ее падения.

Ежедневно перед работой должны проверяться состояние люлек, передвижных строительных лесов и канатов и проводиться испытание по имитации обрыва рабочего каната.

Максимальная высота падения люлек и передвижных строительных лесов до остановки их ловителями должна быть не более 0,15 м.

Каждый узел металлоконструкций опорных, подвесных и передвижных строительных лесов и люлек после изготовления должен быть подвергнут контролю и испытанию, о чем должен быть составлен акт приемки. После этого осуществляется контрольная сборка строительных лесов, которые дополнительно проверяются и испытываются.

Контрольная сборка опорных строительных лесов должна производиться без особых усилий, при этом должны проверяться:

- правильность установки всех узлов внешним осмотром;
- вертикальность установки стоек с помощью отвеса (угол наклона должен быть не более 1°);
- легкость соединения ригелей, поручней (барьеров) и бортов со стойками;
- плотность прилегания крюков лестницы к ригелям, а нижних концов - к настилам;
- надежность установки и закрепления стоек;
- надежность крепления ограждения проемов на ригелях и настилах;
- наличие бортов, исключающих возможность падения инструмента, кусков материала и т.п.

Подача материалов на леса производится кранами (лебедками) сверху, также через оконные и иные проемы в стене здания.

Если леса находятся в зоне работы крана, то совмещение операций крана, например, подъема груза и поворота стрелы, не производится.

Груз перемещается краном над верхней точкой лесов на высоте не менее чем на 1 м. Груз опускается краном на настил на минимальной скорости, плавно и без толчков.

Маркировка лесов на несущих элементах должна сохраняться и восстанавливаться при необходимости в течение всего срока эксплуатации. Маркировка должна содержать сведения о предприятии-изготовителе, обозначение лесов, номер партии и дату изготовления.

Испытания строительных лесов

Сроки испытаний строительных лесов

Сроки проведения периодических испытаний: полное техническое освидетельствование – не реже 1 раза в год, частичное – не реже 1 раза в неделю.

Сроки проведения визуальных осмотров: еженедельно.

Сроки проведения периодических испытаний подмостей передвижных: сборно-разборные – не реже 1 раза в год нагрузкой, превышающей нормативную нагрузку в 1,25 раза.

Сроки проведения визуальных осмотров подмостей передвижных: не реже 1 раза в месяц.

Ответственные лица и проведение испытаний строительных лесов

Руководитель эксплуатирующей организации (работодатель) назначает приказом ответственное лицо за эксплуатацию строительных лесов. Ответственный должен организовывать проведение испытаний строительных лесов.

Передвижные или подвесные строительные леса, испытываются статической нагрузкой, которая превышает расчетную на 10-50 %. После чего полученные результаты заносятся в акте

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам.инв. №	Подпись и дата	Ив. № подл.	ППР 01-23-08	Лист 33

приемки и в журнал приемки и осмотра фасадных лесов. В случаях если подвесные или передвижные строительные леса используются многократно необходимо чтобы нагрузка, которой испытываются леса, превышала расчетную в 2 раза.

Испытание опорных и подвесных строительных лесов после контрольной сборки производится равномерно распределенной по верхнему ярусу нагрузкой 2,5 кПа (250 кгс/кв. м) в течение 10 мин. После испытания леса разбираются. Все их элементы должны разбираться без значительных усилий. В элементах проверяют целостность сварных швов, отсутствие остаточных деформаций, неизменность геометрических форм и размеров. Обнаруженные дефекты устраняются и испытания повторяются. О результатах испытаний должен составляться акт.

Передвижные леса, кроме того, должны быть испытаны динамической нагрузкой, превышающей расчетную на 10%.

Результаты испытаний строительных лесов должны быть отражены в акте их приемки и в «Журнале ,приемки и осмотра строительных лесов и подмостей».

В случаях многократного использования подвесных строительных лесов они могут быть допущены к эксплуатации без испытаний при условии, что конструкция, на которую подвешиваются леса, испытана нагрузкой, превышающей расчетную на менее чем в 2 раза, а закрепление строительных лесов осуществлено типовыми узлами (устройствами), выдержавшими испытания.

Периодические испытания должны включать:

- проверку массы строительных лесов;
- контрольную сборку строительных лесов;
- испытания строительных лесов на прочность и устойчивость.

Испытания на прочность и устойчивость должны проводиться в рабочем положении строительных лесов.

Система маркировки лесов для определения соответствия конструкций и модификации строительных лесов

Классификация системы маркировки

Из-за сложной конструкции строительных лесов и множества отдельных деталей, необходимых для правильной сборки, разработана система маркировки (информационные таблички) для конструкции и модификации строительных лесов. Она состоит из трех цветных меток и описывается следующим образом:

- Зеленая разрешающая метка означает, что строительные леса безопасны для использования по назначению.

- Желтая предупреждающая метка означает, что леса были собраны не по норме. Чтобы соответствовать определенным условиям работы или требованиям, необходимо сделать все возможное, чтобы как можно скорее восстановить желтую метку до зеленой метки.

- Красная запрещающая метка означает, что каркас не подходит для использования. Требования к средствам маркировки

В местах подъема работников на леса должны размещаться следующие информационные таблички

- красного цвета «ОПАСНО! Сборка и разборка лесов» (далее – табличка красного цвета) с указанием: номера лесов по журналу учета лесов и подмостей; места установки лесов; даты начала установки лесов; ответственного за безопасную организацию работ на высоте организации, выполняющей сборку и разборку лесов (организация, фамилия, имя, отчество, телефон); ответственного за учет лесов (подразделение, фамилии, имя, отчество, телефон) – постоянно;

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №							Лист
			ППР 01-23-08						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

	ОПАСНО!	
СБОРКА / РАЗБОРКА ЛЕСОВ		
ПОСТОРОННИМ ВХОД ЗАПРЕЩЕН!		
Номер лесов по журналу учета лесов и подмостей ПФ	<input type="text"/>	
Места установки лесов	<input type="text"/>	
Дата начала установки лесов	<input type="text"/>	
ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ НА ВЫСОТЕ!		
<small>Гарантирующий за безопасную эксплуатацию работ на высоте несет ответственность подразделение (подразделение, фамилия, имя, отчество, телефон)</small>	<input type="text"/>	
<small>Выполнение работ осуществляется по учет лесов по объекту АО «Мосинжпроект»</small>	<input type="text"/>	

- желтого цвета «ВНИМАНИЕ! Леса собраны» (далее – табличка желтого цвета) с указанием: номера лесов по журналу учета лесов и подмостей (подразделения); места установки лесов; высоты лесов; протяженности лесов; количества мест подъема работников на леса; величин допускаемых нагрузок; информации об использовании лесов; ответственного от подразделения за приемку лесов в эксплуатацию (подразделение, фамилии, имя, отчество, телефон) – после окончания сборки лесов, до полного окончания работ с применением данных лесов;

	ВНИМАНИЕ!			
ЛЕСА СОБРАНЫ				
РАБОТА С ЛЕСОВ РАЗРЕШАЕТСЯ ПОСЛЕ ПРИЕМКИ ЛЕСОВ РАБОТОДАТЕЛЕМ, ПОСТОРОННИМ ВХОД ЗАПРЕЩЕН!				
Номер лесов по журналу учета лесов и подмостей ПФ	<input type="text"/>			
Место установки лесов	<input type="text"/>			
Высота лесов	Протяженность лесов	<input type="text"/>		
Количество мест подъема работников на леса	<input type="text"/>			
Величина допускаемых нагрузок	<input type="text"/>			
Информация об использовании лесов				
Организация	Дата начала работ	Дата окончания работ	Руководитель работ по эксплуатации лесов Фамилия, имя, отчество	Телефон
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Контактное лицо, ответственное за учет лесов на объекте АО «Мосинжпроект»			<input type="text"/>	

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ППР 01-23-08

Лист

35

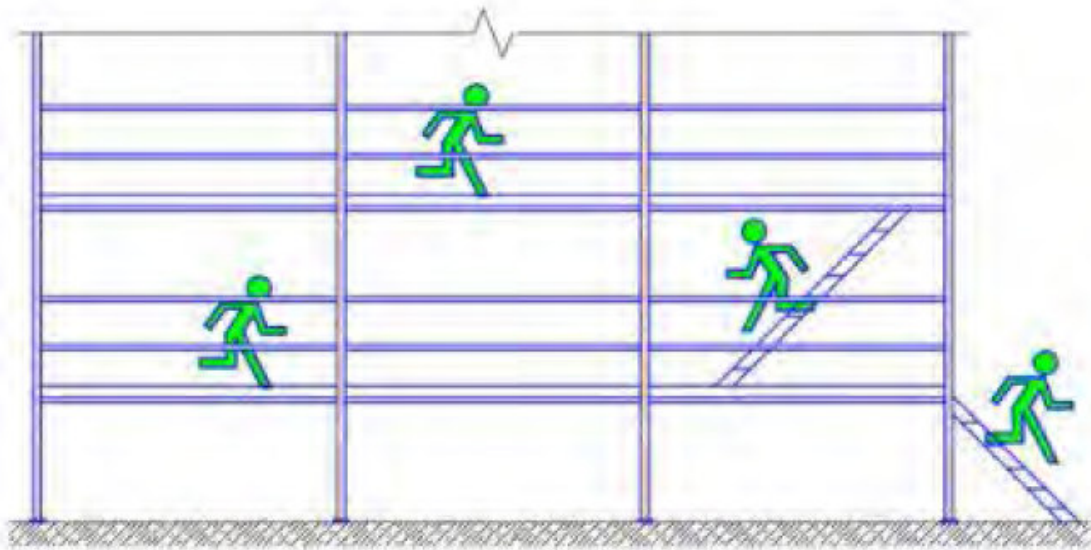
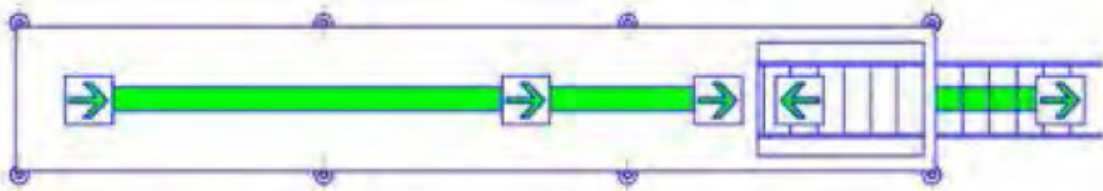
- зеленого цвета «Леса приняты в эксплуатацию» (далее – табличка зеленого цвета) с указанием информации о приемке лесов в эксплуатацию: организация, принимающая леса в эксплуатацию; марка лесов, инвентарный номер; номер лесов по журналу учета лесов и подмостей подразделения; место установки лесов; цель установки лесов; высота лесов; протяженность лесов; количество мест подъема работников на леса; величина допускаемых нагрузок; должность, фамилия, имя, отчество ответственного за безопасную организацию работ на высоте (руководителя работ) организации, работники которой будут выполнять работы с применением данных лесов, подпись, телефон; подразделение, фамилия, имя, отчество ответственного за приемку лесов в эксплуатацию, подпись, телефон; дата приема лесов в эксплуатацию по журналу приема и осмотра лесов и подмостей; номер и дата утверждения акта приема лесов в эксплуатацию (не требуется, если леса высотой до 4 метров);

ЛЕСА ПРИНЯТЫ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	
Организация	
Марка лесов, инвентарный номер	
Номер лесов по журналу учета лесов и подмостей ПФ	
Место установки лесов <small>(инвентарный, диспетчерский, плавильный, обрубочный)</small>	
Цель установки лесов <small>(подъемные работы)</small>	
Высота лесов	Протяженность лесов
Количество мест подъема работников на леса	
Величина допускаемых нагрузок	
Леса приняты в эксплуатацию:	
Ответственный за безопасную организацию работ на высоте (руководитель работ) организации, работники которой будут выполнять работы с применением данных лесов <small>(должность, фамилия, имя, отчество, подпись и печать приема лесов в эксплуатацию, телефон)</small>	
Ответственный от I за приемку лесов в эксплуатацию <small>(подразделение, фамилия, имя, отчество, подпись в приеме лесов в эксплуатацию, телефон)</small>	
Дата приемки лесов в эксплуатацию <small>(дата по журналу приема и осмотра лесов и подмостей)</small>	
Акт приемки лесов в эксплуатацию <small>(номер и дата утверждения акта (не требуется, если леса высотой до 4 м))</small>	

- с указанием величин допускаемых нагрузок на настилы лесов и схемы их размещения;
- с указанием схемы эвакуации работников в случае возникновения аварийной ситуации.

Изн. № подл.	Взам.инв. №	Подпись и дата					ППР 01-23-08	Лист 36
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

СХЕМА
эвакуации работников в случае возникновения аварийной ситуации на лесах (пример)



ВНИМАНИЕ! Работа с лесов при отсутствии на лесах хотя бы одного из перечисленных плакатов (табличек) запрещается.

Чтобы обеспечить наличие надлежащих цветных информационных табличек, руководитель работ по эксплуатации строительных лесов осматривает леса ежедневно с момента их монтажа до снятия, а также после любых периодов влажной погоды или сильного ветра, которые могли ослабить леса, и после любых изменений или дополнений.

Средства маркировки (информационные таблички) должны быть изготовлены из пластика ПВХ толщиной 3 мм и размером 20*15см (h=20 см; b=15 см.) Должен быть предусмотрен кармашек для вставления табличек по текущей информации состояния лесов размером 20*15см. (h=20 см; b=15 см.) Информационная табличка должна быть прикреплена болтовым соединением к стойке лесов на высоте 1,5 м рядом с размещенным подъемом на леса.

11.4 Основные требования по пожарной безопасности при производстве работ

1. 1. При производстве строительно-монтажных работ пожарную безопасность на участке производства работ и на рабочих местах следует обеспечить в соответствии с «Правилами противопожарного режима в РФ» от 16.09.2020 №1479.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам.инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						37

2. Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечивается свободный подъезд. Устройство подъездов и дорог к строящимся зданиям необходимо завершить к началу основных строительных работ.

3. Хранение на открытых площадках горючих строительных материалов (лесопиломатериалы, толь, рубероид и др.), изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке осуществляется в штабелях или группами площадью не более 100 кв. метров.

4. Строительные леса и опалубка выполняются из материалов, не распространяющих и не поддерживающих горение.

5. При строительстве объекта защиты в 3 этажа и более следует применять инвентарные металлические строительные леса.

6. Строительные леса на каждые 40 метров по периметру построек необходимо оборудовать одной лестницей или стремянкой, но не менее чем 2 лестницами (стремянками) на все здание. Настил и подмости лесов следует периодически и после окончания работ очищать от строительного мусора, снега, наледи, а при необходимости посыпать песком.

7. Запрещается конструкции лесов закрывать (утеплять) горючими материалами (фанерой, пластиком, древесноволокнистыми плитами, брезентом и др.).

8. Руководитель организации обеспечивает для эвакуации людей со строящихся высотных сооружений наличие не менее 2 лестниц соответствующей длины из негорючих материалов на весь период строительства.

9. Лица, виновные в нарушении правил пожарной безопасности несут уголовную, дисциплинарную или иную ответственность в соответствии с действующим законодательством.

10. Специалист, ответственный за пожарную безопасность при производстве строительно-монтажных работ назначается приказом.

11. Все рабочие, занятые на производстве, должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа и дополнительного обучения по предупреждению и тушению возможных пожаров.

12. На рабочих местах должны быть вывешены таблички с указанием телефона вызова пожарной охраны и систем эвакуации людей в случае пожара.

13. На месте ведения работ устанавливаются противопожарные посты, снабженные огнетушителями, ящиками с песком и щитами с инструментом, вывешиваются предупредительные плакаты.

14. На территории участка проведения работ и в бытовых помещениях запрещается разведение костров, пользование открытым огнем и курение.

15. Курить разрешается только в местах, специально отведенных и оборудованных для этой цели. Там обязательно должна находиться бочка с водой.

16. Электросеть следует всегда держать в исправном состоянии. После работы необходимо выключить электрорубильники всех установок и рабочего освещения, оставляя только дежурное освещение.

17. Участки работ, рабочие места и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-14. Освещенность должна быть равномерная, без слепящего действия приборов на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

18. Рабочие места и подходы к ним необходимо содержать в чистоте, своевременно очищая их от мусора.

19. Запрещается загромождать проезды, проходы, подъезды к водоисточникам, местам расположения пожарного инвентаря, воротам, к пожарной сигнализации.

20. Сети противопожарного водопровода должны находиться в исправном состоянии и обеспечивать требуемый по нормам расход воды на нужды пожаротушения. Проверка их

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №							Лист
			ППР 01-23-08						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

работоспособности должна производиться не реже двух раз в год (весной и осенью). Пожарные гирлянды должны находиться в исправном состоянии.

21. Для отопления мобильных (инвентарных) зданий должны использоваться паровые и водяные калориферы и электронагреватели заводского изготовления.

22. Сушка одежды и обуви должна производиться в специально приспособленных для этой цели помещениях с центральным водяным отоплением либо с применением водяных калориферов.

23. Рабочие, ИТР, занятые на производстве, обязаны:

- соблюдать на производстве требования пожарной безопасности, а также соблюдать и поддерживать противопожарный режим;
- выполнять меры предосторожности при пользовании опасными в пожарном отношении веществами, материалами, оборудованием;
- в случае пожара сообщить о нем в пожарную охрану и принять меры к спасению людей и ликвидации пожара.

11.5 Электробезопасность

При производстве работ следует руководствоваться требованиями охраны труда в соответствии с нормативным документом СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования", "Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте», утвержденных приказом Минтруда России от 11.12.2020 № 883н; ГОСТ 12.3.003-86* «Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности», Постановление Правительства от 16 сентября 2020 г. № 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации", и СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда», «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила устройства электроустановок».

При устройстве и эксплуатации дизельных электростанций, электрических установок и сетей необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности при эксплуатации электроустановок).

Все электропусковые устройства должны быть размещены так, чтобы исключалась возможность пуска машин, механизмов и оборудования посторонними лицами. Запрещается включение нескольких токоприемников одним пусковым устройством.

Распределительные щиты и рубильники должны иметь запирающие устройства.

Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ должен быть обучен безопасным методам и приемам работ с их применением согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и инструкции по охране труда.

Для освещения рабочих мест применять прожекторы заводского изготовления, установленные за пределами взрывоопасных зон.

Присоединение к электрической сети передвижных электроустановок, ручных электрических машин и переносных электрических светильников при помощи штепсельных соединений, удовлетворяющих требованиям электробезопасности, разрешается выполнять персоналу, допущенному к работе с ними.

Установку предохранителей, а также электрических ламп выполнять электромонтером с применением средств индивидуальной защиты.

Монтажные работы на электрических сетях и электроустановках выполнять после полного снятия с них напряжения и при осуществлении мероприятий по обеспечению безопасного выполнения работ.

Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, недоступных для прикосновения к ним.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №							Лист
			ППР 01-23-08						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Защиту электрических сетей и электроустановок строительной площадки от токов междуфазного короткого замыкания и замыкания на корпус обеспечить с помощью установки предохранителей с калиброванными плавкими вставками или автоматическими выключателями или УЗО.

Организационными мероприятиями, обеспечивающими безопасность работ в электроустановках (дизельных электростанциях), являются:

- оформление работ нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;

- допуск к работе;

- надзор во время работы;

- оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы.

При подготовке рабочего места должны быть отключены:

- токоведущие части, на которых будут производиться работы;

- не ограждённые токоведущие части, к которым возможно случайное приближение людей, механизмов и грузоподъемных машин на расстояние менее указанного в нормативном документе «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»;

- цепи управления и питания приводов, закрыт воздух в системах управления, снят завод с пружин и грузов у приводов выключателей и разъединителей.

На приводах (рукоятках приводов) коммутационных аппаратов с ручным управлением (выключателей, отделителей, разъединителей, рубильников, автоматов) во избежание подачи напряжения на рабочее место должны быть вывешены плакаты «Не включать! Работают люди».

Подключение вспомогательного оборудования (трансформаторов, преобразователей частоты, устройств защитного отключения и т. п.) к электрической сети и отсоединение его от сети должен выполнять электрический персонал, эксплуатирующий эту сеть и имеющий группу III по электробезопасности.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №	Лист
									40
ППР 01-23-08									

13. Производство работ на высоте

13.1 Требования к СИЗ при нахождении на объекте строительства и порядок их использования

1. Все работы на высоте вести согласно отдельно разработанному плану производства работ на высоте.
2. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать безопасность труда.
3. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны иметь сертификаты соответствия.
4. Рабочим, совмещающим профессии или постоянно выполняющим совмещающиеся работы, в том числе и в комплексных бригадах, помимо выдаваемых им средств индивидуальной защиты по основной профессии должны дополнительно выдаваться в зависимости от выполняемых работ и другие виды средств индивидуальной защиты, предусмотренные Типовыми отраслевыми нормами для совмещаемой профессии.
5. Руководители работ должны обеспечить проведение инструктажа работников по правилам их пользования, а также тренировку по их применению.
6. Для хранения выданных работникам средств индивидуальной защиты в соответствии с требованиями норм и правил оборудуются специальные помещения.
7. Работникам по окончании работы выносить средства индивидуальной защиты за пределы организации запрещается.
8. Субподрядчик, выполняющий работы по устройству фасадов должен организовать выдачу и применение страховочных привязей и других требуемых СИЗ.
9. Рабочий персонал обязаны применять при работе на высоте исключительно полную страховочную привязь соответствующую требованиям ГОСТ Р ЕН 361-2008, ГОСТ Р ЕН358-2008, ГОСТ Р ЕН 813-2008 (см. рис. 1 и рис. 1).
10. На лесах использовать полную страховочную привязь с двумя стропами.



Рисунок 1



Рисунок 2

Страховочная система, предназначенная для безопасной остановки падения и сведения к минимуму тяжести последствий остановки падения.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №					Лист
			ППР 01-23-08				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

11. Страховочная привязь - это компонент страховочной системы для охвата тела человека с целью предотвращения от падения с высоты, которая может включать соединительные стропы, пряжки и элементы, закрепленные соответствующим образом, для поддержки всего тела человека и для удержания тела во время падения и после него.

12. Подсоединение соединительно-амортизирующей подсистемы к работнику осуществляется за элемент привязи. Подсоединение к точке, расположенной на спине, является предпочтительным, поскольку исключает возможность случайного ее отсоединения (отстегивания) самим работником и не создает помех при выполнении работ.

13. Усилие, передаваемое на человека в момент падения, при использовании страховочной привязи не должно превышать бкН. Усилие, передаваемое на человека в момент остановки падения, зависит от фактора падения, определяемого отношением значения высоты падения работника до начала срабатывания амортизатора к суммарной длине соединительных элементов страховочной системы.

14. Использование безлямочных предохранительных поясов запрещено ввиду риска травмирования или смерти вследствие ударного воздействия на позвоночник работника при остановке падения, выпадения работника из предохранительного пояса или невозможности длительного статичного пребывания работника в предохранительном поясе в состоянии зависания.

15. В состав соединительно-амортизирующей подсистемы страховочной системы обязательно входит амортизатор. Общая длина страховочной системы со стропом, включая амортизатор, концевые соединения и соединительные элементы, указывается изготовителем в эксплуатационной документации к средствам индивидуальной защиты от падения с высоты.

16. Установку и снятие страховочной системы выполняют специально обученные работники под непосредственным контролем ответственного исполнителя работ РК.

17. Системы обеспечения безопасности работ на высоте при монтаже применяются следующие:

- а) привязь страховочная полнолямочная;
- б) соединительно-амортизирующая подсистема (двойной строп с амортизатором);
- с) блокирующее устройство (при необходимости удлинить строп (взамен стропа с амортизатором)).

18. Использование средств защиты, на которые не имеется технической документации, не допускается.

19. Средства коллективной и индивидуальной защиты работников должны быть соответствующим образом учтены и содержаться в технически исправном состоянии с организацией их обслуживания и периодических проверок, указанных в документации производителя СИЗ.

20. Работодатель обязан организовать контроль за выдачей СИЗ работникам в установленные сроки и учет их выдачи.

21. Выдача работникам и сдача ими СИЗ должны фиксироваться в личной карточке учета выдачи СИЗ работника.

22. Работодатель обеспечивает регулярную проверку исправности систем обеспечения безопасности работ на высоте в соответствии с указаниями в их эксплуатационной документации, а также своевременную замену элементов, компонентов или подсистем с понизившимися защитными свойствами. О чем производит запись в журнале проверки СИЗ.

23. Работники, допускаемые к работам на высоте, должны проводить осмотр выданных им СИЗ до и после каждого использования.

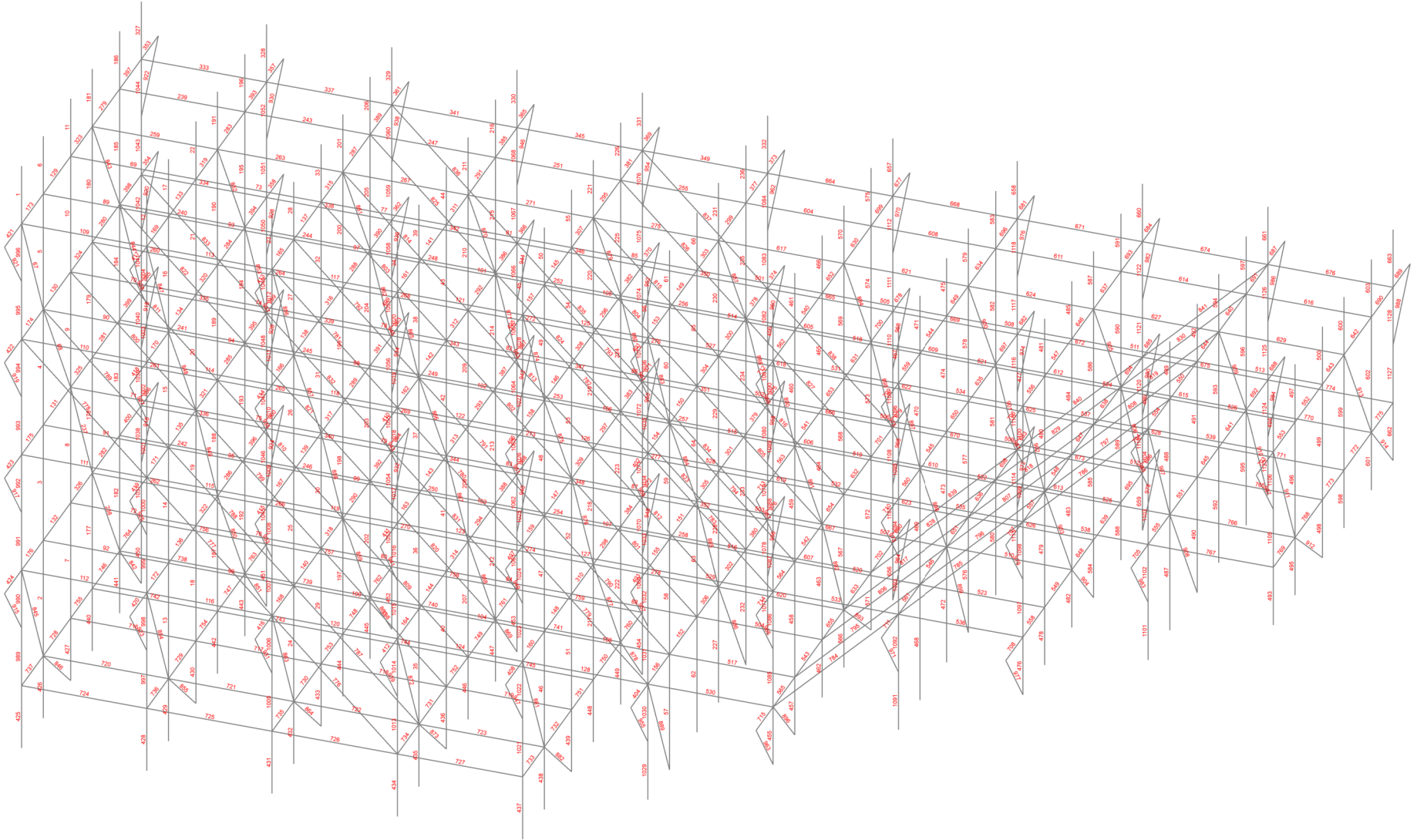
13.2 Требования безопасности при работе на высоте



1. При организации работ на высоте должны выполняться требования «Правил по охране труда при работе на высоте», утверждённые приказом Минтруда России от 16.11.2020 № 782н, а также требования безопасности, установленные на объекте строительства, но не противоречащие законодательству России.

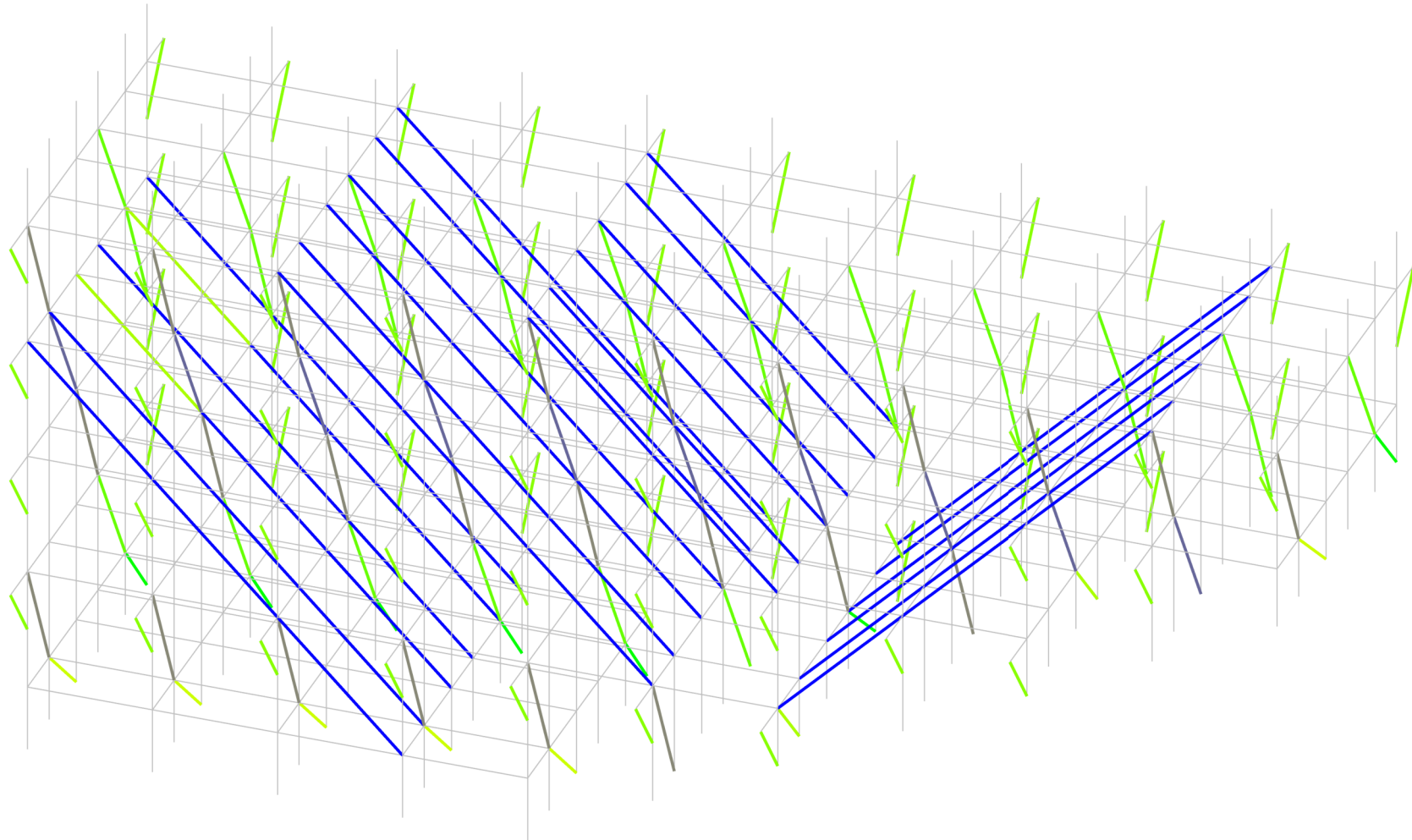
Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №							Лист
			ППР 01-23-08						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

2. К работам на высоте по данному ППР относятся следующие работы:
- работа вблизи перепадов по высоте более 1,8м;
 - работа на высоте с лесов, вышек-тура;
3. Работодатель до начала выполнения работ на высоте должен организовать проведение технико-технологических и организационных мероприятий:
- ограждение места производства работ сигнальным ограждением, вывешивание предупреждающих и предписывающих знаков W15 «Осторожно. Возможность падения с высоты» и M09 «Работать в предохранительном (страховочном) поясе» по ГОСТ 12.4.026-2015, использование средств защиты (страховочной или удерживающей системы);
 - проверку аттестации
 - организационные мероприятия, включающие в себя назначение специалистов, ответственных за организацию и безопасное проведение работ на высоте, за выдачу наряда-допуска, составление плана мероприятий при аварийной ситуации и при проведении спасательных работ, а также проводящих обслуживание и периодический осмотр СИЗ.
4. Не допускается выполнение работ на высоте:
- в открытых местах при скорости воздушного потока (ветра) 15м/с и более (без наряда-допуска);
 - при грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ, а также при гололеде с обледенелых конструкций, оборудовании, инженерных конструкциях;
 - при монтаже (демонтаже) конструкций с большой парусностью при скорости ветра 10м/с и более.
5. Субподрядчик для обеспечения безопасности работ, проводимых на высоте, должен организовать:
- правильный выбор и использование средств защиты;
 - соблюдение указаний маркировки средств защиты;
 - обслуживание и периодические проверки средств защиты, указанных в эксплуатационной документации производителя.
6. Результаты проверки заносятся в Журналы учета и содержания средств защиты. Средства защиты, выданные в индивидуальное пользование, также должны быть зарегистрированы в журнале. Наличие и состояние средств защиты проверяется периодическим осмотром работником, ответственным за их состояние, с обязательной записью результатов осмотра в журнал, регулярность осмотра производится согласно эксплуатационным документам на СИЗ. Журнал должен быть пронумерован, прошнурован, подписан лицом, ответственным за его ведение, и скреплен печатью организации. Журнал хранится у лица, ответственного за учет, обеспечение, организацию своевременного осмотра, испытания и хранение средств индивидуальной защиты.




Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ППР 01-23-08	Лист
							44
Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №					

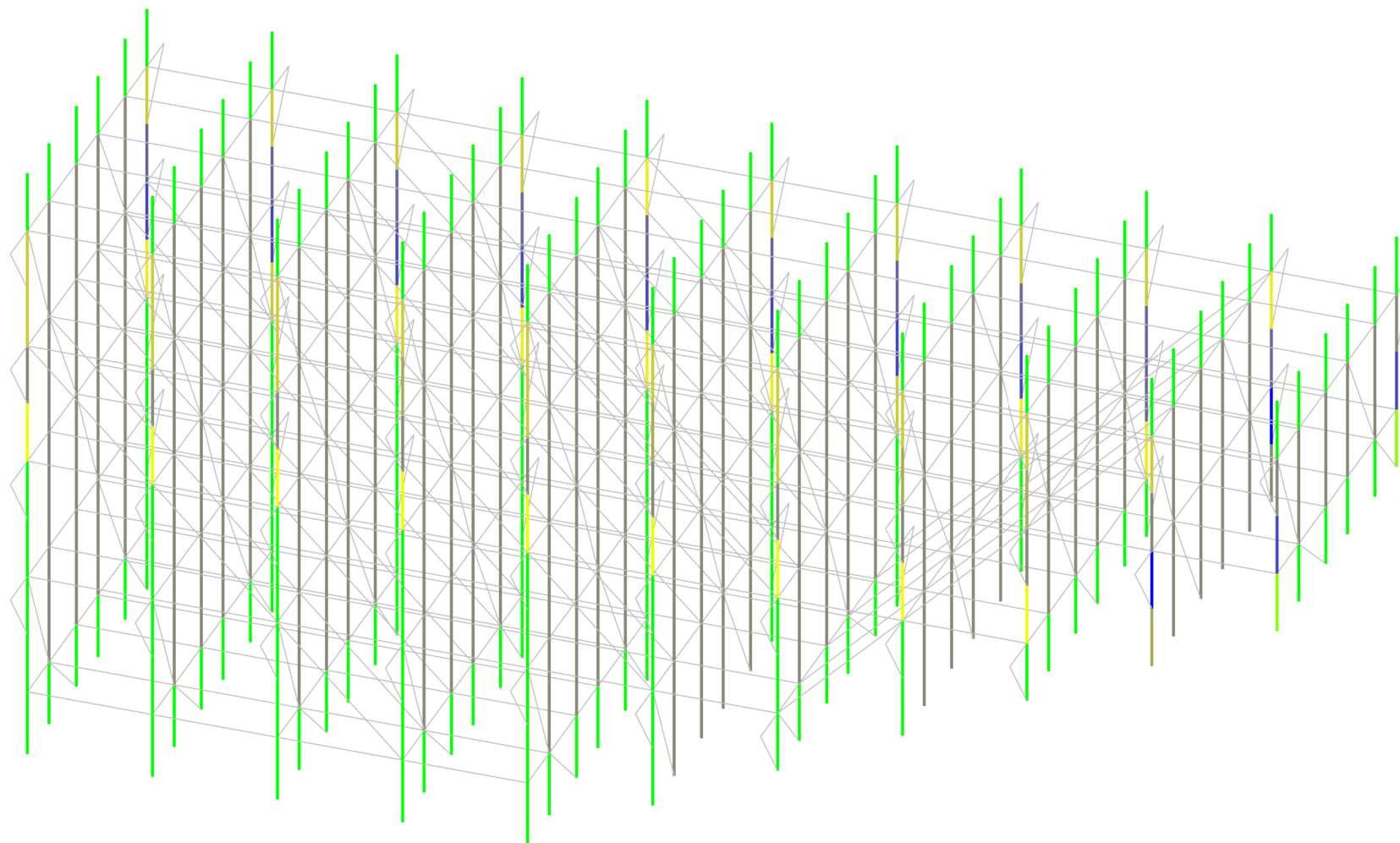


 SCAD версия : 21.1.9.7		Расчетная схема	






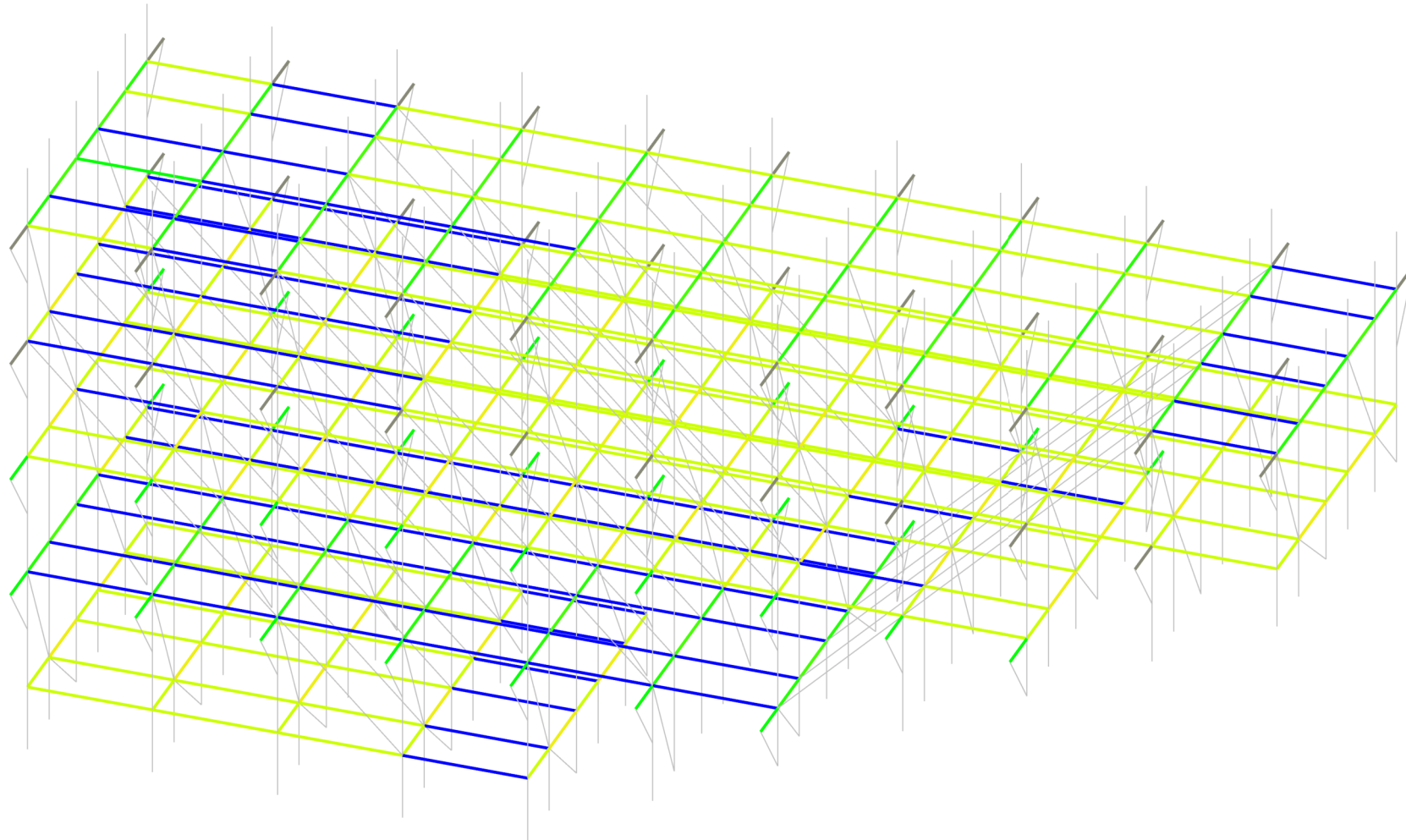
0,21	0,26
0,26	0,3
0,3	0,34
0,34	0,38
0,38	0,42
0,42	0,46
0,46	0,5
0,5	0,55
0,55	0,59
0,59	0,63
0,63	0,67
0,67	0,71
0,71	0,75
0,75	0,79
0,79	0,84
0,84	0,88

Группа: диагональ				
Нормы : СП 16.13330.2017 с изменением №1			Коэффициент расчетной длины ХоZ: 1	Предельная гибкость для сжатых элементов: 200
Сталь: С245			Коэффициент расчетной длины ХоУ: 1	Предельная гибкость для растянутых элементов: 400
Элемент общего вида		Трубы электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 48x2.5		
		Результаты расчета		
		Результаты экспертизы		
		Критический фактор Кmax		
SCAD версия : 21.1.9.7				





0,41	0,44
0,44	0,48
0,48	0,52
0,52	0,55
0,55	0,59
0,59	0,62
0,62	0,66
0,66	0,69
0,69	0,73
0,73	0,76
0,76	0,8
0,8	0,83
0,83	0,87
0,87	0,9
0,9	0,94
0,94	0,98

Группа: стойки				
Нормы : СП 16.13330.2017 с изменением №1			Коэффициент расчетной длины X_0Z : 1	Предельная гибкость для сжатых элементов: $180 - 60\alpha$
Сталь: С245			Коэффициент расчетной длины X_0Y : 1	Предельная гибкость для растянутых элементов: 400
Элемент общего вида		Трубы электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 48x2		
 SCAD версия : 21.1.9.7		Результаты расчета		
		Результаты экспертизы		
		Критический фактор K_{max}		



0,1	0,13
0,13	0,16
0,16	0,2
0,2	0,23
0,23	0,26
0,26	0,29
0,29	0,33
0,33	0,36
0,36	0,39
0,39	0,43
0,43	0,46
0,46	0,49
0,49	0,52
0,52	0,56
0,56	0,59
0,59	0,62

Группа: горизонталь				
Нормы : СП 16.13330.2017 с изменением №1		○	Коэффициент расчетной длины ХoZ: 1	Предельная гибкость для сжатых элементов: 200
Сталь: С245			Коэффициент расчетной длины ХoY: 1	Предельная гибкость для растянутых элементов: 400
Элемент общего вида		Трубы электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 48x2.5		
 SCAD версия : 21.1.9.7		Результаты расчета		
		Результаты экспертизы		
		Критический фактор Kmax		