

**СОГЛАСОВАНО:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ г.

**Технологическая карта  
на монтаж и демонтаж лесов ЛСПР-20**

**Объект:** \_\_\_\_\_

**по адресу:** \_\_\_\_\_

**Шифр проекта:**  
\_\_\_\_\_

**Разработал:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ г.

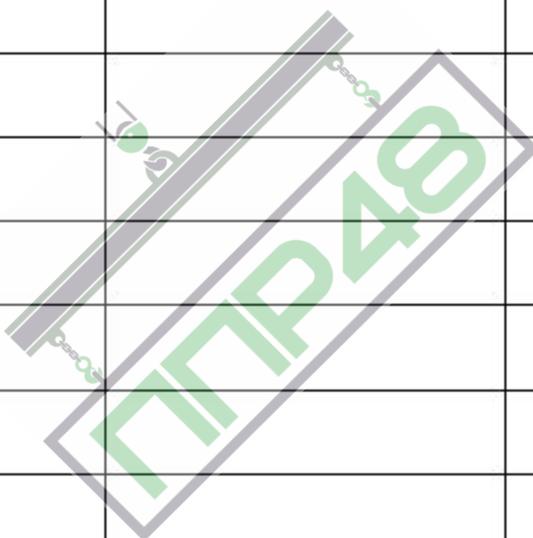
Город разработчика:

20\_\_ г.

## 2. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Таблица 1

№ п/п	Наименование организации	Должность Ф.И.О.	Дата	Подпись
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				



### 3. ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

Таблица 2

№ п/п	Наименование организации	Должность Ф.И.О.	Дата	Подпись
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				

\* На данном листе весь персонал, занятый на работах на данном объекте, расписывается, подтверждая свое ознакомление с настоящим документом

## СОДЕРЖАНИЕ

2. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ .....	2
3. ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ .....	3
4. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	5
4.1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ .....	5
4.2 НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ .....	5
4.3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ.....	5
4.4. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ РАБОТ .....	12
4.5. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ.....	14
4.6. ОХРАНА ТРУДА .....	15
4.7. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	25



						Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 4. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 4.1 Область применения

Технологическая карта предназначена для использования при производстве таких работ, как монтаж и демонтаж лесов лспр-20 на объекте: « \_\_\_\_\_ » по адресу: \_\_\_\_\_.

Технологическая карта предназначена для производителей работ, мастеров и бригадиров, а также работников технического надзора заказчика и инженерно-технических работников строительных организаций, связанных с производством и контролем качества работ. Приведены указания по охране труда, контролю качества. Приведена потребность в инструментах, механизмах и оборудовании. Установлены решения, способствующие ускорению производства работ, снижению ее себестоимости, оптимизации трудозатрат.

Технологическая карта содержит рекомендации по организации и технологии выполнения следующих видов работ:

- **Монтаж средств подмащивания**
  - Монтаж и демонтаж лесов ЛСПР-20

### 4.2 Нормативная документация

Технологическая карта соответствует действующим нормативным документам: ГОСТ 27321-2018 Леса стоечные приставные для строительно-монтажных работ. Технические условия.

### 4.3 Организация и технология выполнения работ

#### Подготовительные работы

Перед началом проведения работ необходимо провести доставку механизмов, лесов, инструментов и СИЗ работников.

Рабочие, монтирующие леса, предварительно должны быть ознакомлены с конструкцией и проинструктированы о порядке монтажа и способах крепления лесов к вертикальной конструкции. Поверхность грунта, на которую устанавливаются леса, спланировать и утрамбовать. С организацией рабочего места ознакомить всех работающих, согласно профилю выполняемых работ, под роспись.

#### Основные работы

#### Технологический процесс

№ процесса	Описание процесса
1	Изучение конструкции лесов.
2	Подготовка основания.
3	Монтаж опорных подкладок, башмаков, при необходимости винтовых опор.
4	Установка двух смежных рам первого яруса в башмаки, и соединение их горизонтальными и диагональными связями.
5	Установка рам, соединение связями.

						Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

6	Укладка настилов и установка связей ограждений.
7	Повторение монтажа до необходимой высоты лесов. Установка ограждения на рабочем ярусе.
8	Демонтаж лесов

### Устройство и принцип работы строительных лесов ЛСПР-20

Леса представляют собой конструкцию, собираемую из следующих элементов:

- рам без лестницы;
- рам с лестницей;
- горизонтальных и диагональных связей;
- регулируемых и нерегулируемых опор;
- элементов крепления к конструкции;
- ригелей.

Нижний ряд рам опирается на опорные пяты или винтовые опоры, которые устанавливаются на деревянные подкладки. Рамы с лестницами и без лестниц наращиваются друг другом до нужной высоты. Рамы с лестницей устанавливаются в первом или во втором ряду лесов в каждом ярусе и служат для подъема рабочих.

Рамы, с целью устойчивости, связываются между собой диагональными связями в шахматном порядке со стороны улицы и горизонтальными связями со стороны конструкции. На рамах предусмотрены замки с фиксатором для крепления диагональных и горизонтальных связей.

Крепления лесов к конструкции осуществляется регулирующими анкерными кронштейнами. Элементы анкерки выполнены двух видов: пробки и крюки с втулками. Вид анкерного крепления определяется требованиями заказчика. Количество башмаков и винтовых опор определяется рельефом местности и требованием заказчика. На рабочем и предохранительном ярусах лесов устанавливаются продольные связи ограждений.

На лесах применяются металлические ригели с деревянными настилами. Ригели настилов навешиваются на нижние связи смежных рам на ярусах, предусмотренных под настилы. Сначала укладываются металлические ригели, а затем укладывается деревянный настил.

Для защиты от атмосферных электрических разрядов леса оборудуются молниеприемником, заземлением.

Леса рамные, типа ЛСПР-20, представляют собой каркасно-ярусную конструкцию, собираемую из различных трубчатых элементов - рам, стоек, продольных и диагональных связей, настилов, ригелей, опор регулируемых и нерегулируемых, элементов крепления к конструкции.

Основная деталь таких лесов - прямоугольная вертикальная рама, изготовленная из тонкостенной стальной трубы. Обычно используются рамы двух видов: с лестницей, и проходная. Рамы крепятся по вертикали соединением "труба в трубу", а самый нижний ярус рам, устанавливают на опорные подпятники или винтовые опоры (домкраты), которые в свою очередь устанавливаются на деревянные подкладки.

Рамы наращивают друг с другом до необходимой для производства работ высоты, при этом рамы с лестницей, которые служат для подъема и передвижения рабочих устанавливают на каждом ярусе лесов, во втором ряду.

									Лист
									6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

Конструкцию лесов в первом и втором ряду укрепляют, устанавливая в каждом пролете по два ригеля - один со стороны здания, другой, со стороны улицы. Металлические ригели настилов при помощи кронштейнов навешивают на верхние связи смежных рам, на ярусах, где должны быть настилы. После ригелей укладывается деревянный настил.

Для безопасной работы такие леса рамные крепятся к конструкции здания или сооружения при помощи анкерных кронштейнов, которые могут быть двух типов: как из стальной полосы, так и трубчатые, с крюком. Крепление монтируется в конструкцию двумя видами элементов анкерной - крюками с втулками и пробками. Заказчик определяет необходимый вид анкерного крепления.

Количество опорных подпятников и винтовых опор зависит от рельефа местности и уточняется заказчиком.

На рабочем и предохранительном ярусах конструкции лесов устанавливаются торцевые и продольные связи ограждений. В тех местах подъема рабочих на рабочий ярус, где не предусмотрены диагональные стяжки, устанавливаются связи ограждений.

Вся конструкция лесов оборудована для защиты от атмосферных электрических зарядов заземлением с молниеприемником.

#### Технические характеристики

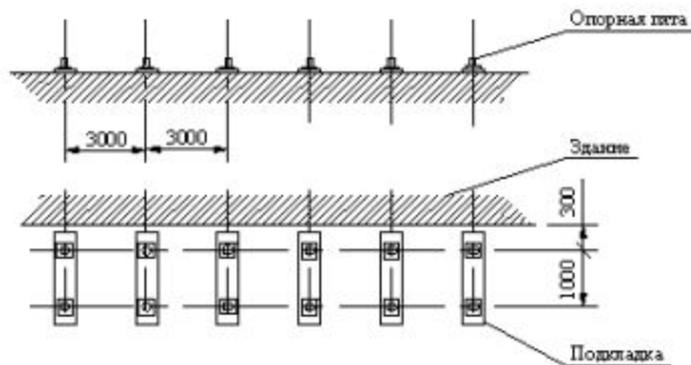
1. Максимальная высота установки лесов, м 20
2. Количество ярусов настилов, одновременно укладываемых на леса, включая один рабочий и один страховочный ярус, шт. 2
3. Нормативная поверхностная нагрузка приложенная на рабочий ярус с настилами уложенными на ригеля, кгс/м<sup>2</sup> 200
4. Материал стоек рам, ст3сп ГОСТ 10705-80 ф42х1.2
5. Высота рабочего яруса (шаг установки в вертикальном направлении), м 2
6. Шаг стоек вдоль стены (в горизонтальном направлении), м 2; 2,5; 3
7. Ширина яруса (прохода), м 0,616
8. Высота перил ограждения, м 1,1
9. Покрытие – полиэфирная порошковая краска, цвет рам – красный.

#### **Организация и технология выполнения работ**

##### I этап

На подготовленной площадке установить деревянные подкладки и башмаки, при необходимости установить винтовые опоры. Опорные поверхности рам лесов должны находиться строго в одной горизонтальной плоскости.

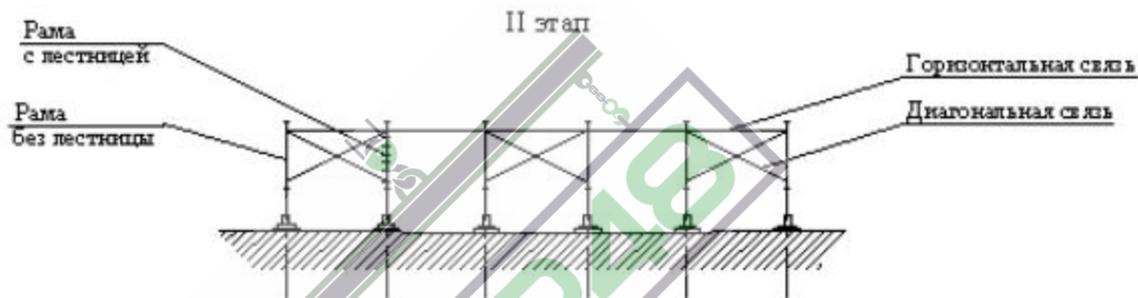
						Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



I этап монтажа лесов ЛСПР-20

II этап

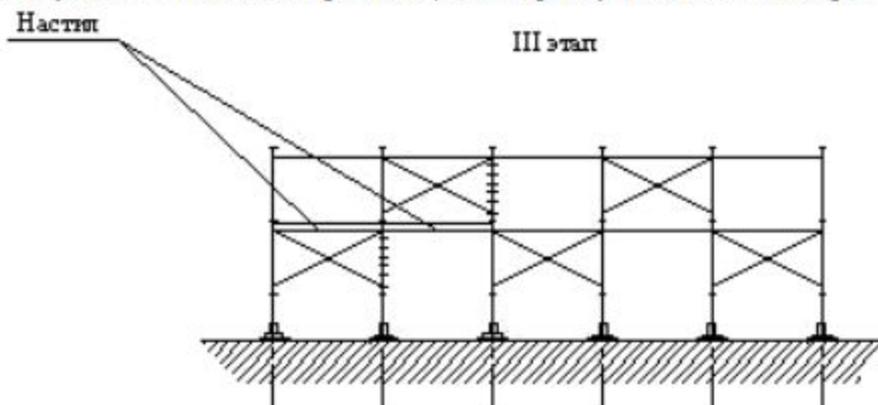
В башмаки установить две смежные рамы первого яруса, и соединить их горизонтальными и диагональными связями. Через шаг установить две смежные рамы и также соединить их связями и повторить эту операцию для набора необходимой длины лесов.



II этап монтажа лесов ЛСПР-20

III этап

Установить рамы второго яруса, соединить их связями, причем диагональные связи расположить таким образом, чтобы они были установлены в шахматном порядке. Для монтажа нужно использовать ригели, на которые укладываются деревянные настилы.



III этап монтажа лесов ЛСПР-20

Рамы лесов устанавливать по отвесу. Установку рам и закрепление лесов к конструкции производить одновременно с монтажом лесов.

Укладку настилов и установку связей ограждений следует производить одновременно.

Схема сборки лесов

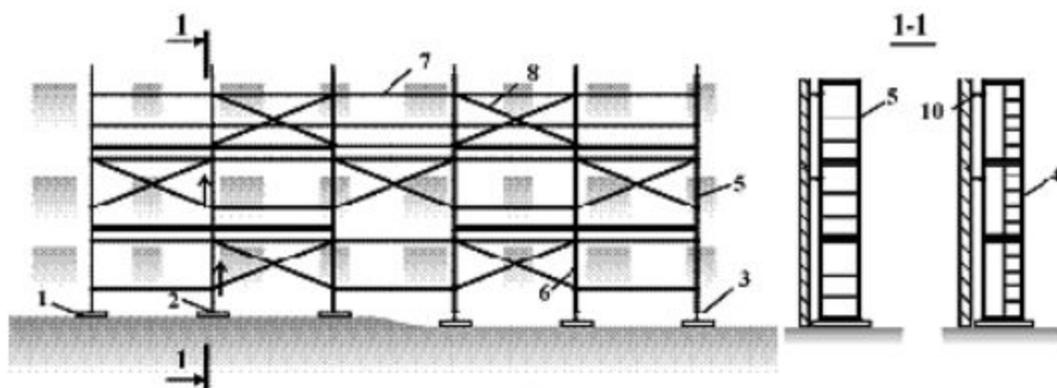
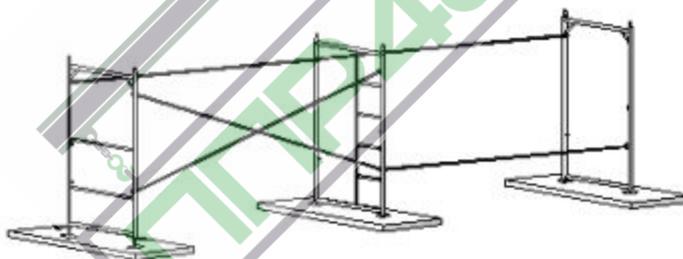
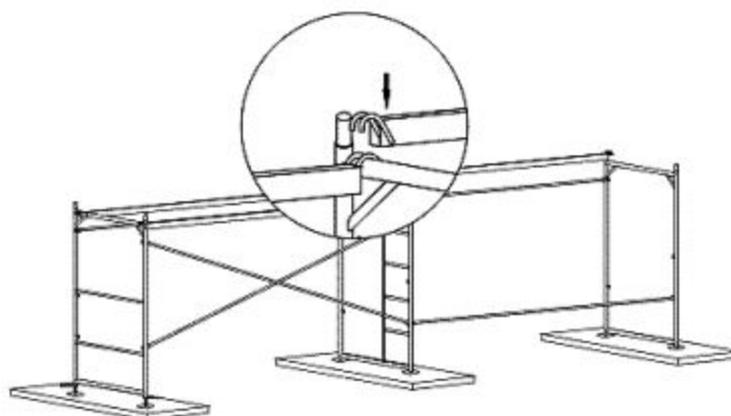


Схема сборки лесов(3 яруса)

1 - подкладка; 2 - рама без лестницы; 3 - башмак; 4 - горизонтальная связь; 5 - винтовая опора; 6 - диагональная связь; 7 - рама с лестницей; 8 - ригель с деревянным настилом; 9 - рама ограждения; 10 - анкерный кронштейн



Последовательность сборки лесов

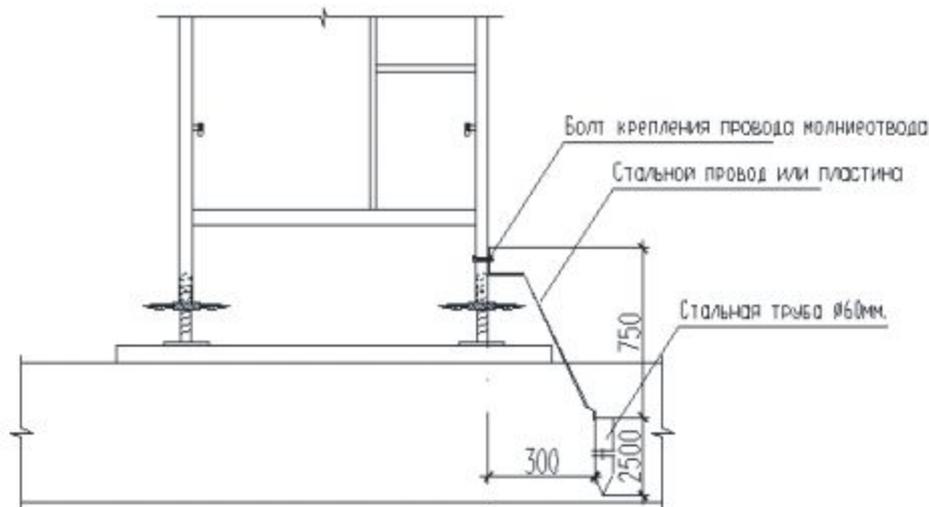


Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Лист

9





### Эксплуатация лесов

Металлические рамные леса допускаются в эксплуатацию только после полного и окончательного их монтажа, включительно до яруса, с которого будут выполнять работы, но не ранее сдачи лесов по акту лицу, назначенному для их приемки главным инженером строительства, с участием работника по технике безопасности. К работе допускаются только лица, достигшие 18 лет.

При приемке установленных лесов в эксплуатацию проверяют:

- 1) соответствие собранного каркаса лесов схеме сборки и правильность сборки узлов;
- 2) правильность и надёжность опирания лесов на основании;
- 3) обеспечение отвода воды от лесов;
- 4) установку и закрепление ограждений;
- 5) правильность установки молниеприёмников и заземления лесов;
- 6) наличие на лесах плакатов со схемами нагрузок, указаниями о допускаемой их величине, а также о порядке размещения, числе и ёмкости контейнеров, пакетов с материалами, ящиков и т.д.

Особое внимание обратить на: вертикальность установки стоек и на надёжность закрепления лесов к возводимым или ремонтируемым зданиям и сооружениям.

Состояние лесов должно ежедневно, перед началом работы, проверяться производителем работ, мастером или бригадиром, руководящим работами, выполняемыми с лесов.

Эксплуатация лесов на нескольких одновременно задействованных ярусах запрещена. Выполнение работ необходимо производить только на одном ярусе, рабочем, по всему горизонту установленных лесов. Под рабочим ярусом обязательно должен быть выполнен страховочный ярус с настилами, предотвращающий от возможного падения материалов и других предметов с высоты.

Настилы и лестницы лесов следует систематически очищать от мусора, остатков материалов, снега, наледи, а зимой посыпать песком. Нагрузки на настилы лесов в процессе их эксплуатации не должны превышать допустимых пределов, указанных в паспорте. Скопление людей на лесах не допускается. В случае необходимости увеличения или изменения в расположения нагрузок: прочность лесов должна быть проверена расчетом, проведены испытания, составлен акт об испытании.

Подача груза на леса с помощью крана не допускается во избежание повреждения лесов.

Техническое состояние лесов контролируется перед каждой сменой и периодическими осмотрами через каждые 10 суток. Если леса не использовались в течение 1 месяца, то они допускаются к эксплуатации после приемки комиссией. Леса подлежат дополнительному

									Лист
									11
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

осмотру после дождя или оттепели, которые могут уменьшить несущую способность основания.

Леса должны быть зарегистрированы в журнале учёта средств подмащивания по ГОСТ Р 58752-2019, в который заносят результаты приёмки лесов в эксплуатацию и их периодических осмотров.

Вид климатического исполнения лесов согласно ГОСТ 15150 – условия У1: температура окружающего воздуха при эксплуатации изделий +40/-40°C.

Срок эксплуатации лесов составляет 5 лет.

### **Заключительные работы**

После завершения основных работ очистить место проведения работ от строительного мусора. Убрать с территории технологическое оборудование, оснастку и инструменты. Комплект исполнительной документации (акты освидетельствования выполненных работ, исполнительные схемы, сертификаты на материалы, протоколы испытаний и т.п.) оформляется и передается техническому надзору заказчика.

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 лесов следует начинать с верхнего яруса, в последовательности, обратной последовательности монтажа.

Демонтированные элементы перед перевозкой рассортировать, крупногабаритные элементы связать в пакеты, а малогабаритные и стандартные изделия складывать в ящики.

### **4.4 Требования к качеству работ**

#### **Входной контроль качества**

При выполнении входного контроля на комплектовочных базах прорабу (мастеру) должны быть представлены документы (паспорта, сертификаты, акты и т.д.), подтверждающие качество поставляемых материалов и изделий. При возникновении сомнений в качестве поставляемых материалов прораб (мастер) обязан потребовать контрольной проверки поступивших материалов и изделий. Входной контроль должен предотвратить запуск в производство материалов, конструкций и изделий, не соответствующих требованиям проектной и нормативно-технической документации. На строительной площадке входной контроль должен выполняться прорабом или мастером с привлечением в необходимых случаях лабораторной и других служб.

В процессе входного контроля качества проверяют:

- готовность стены и конструктивных элементов здания, средств механизации и инструмента к выполнению монтажных работ;
- состояние деталей лесов (размеры, отсутствие вмятин, изгибов и прочих дефектов деталей лесов);
- состояние деталей опорных устройств (отсутствие дефектов в консольных балках и стойках, надежность петель балок);
- ровность и равнопрочность точек основания, на которые устанавливаются башмаки.

									Лист
									12
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

Элементы лесов, рассортированные по маркам, хранятся в закрытых помещениях или на открытом воздухе на подкладках под навесом, не соприкасаясь с грунтом. Хомуты, пробки и крепежные детали хранятся законсервированными в закрытых ящиках массой не более 40 кг. Консервация производится в соответствии с ГОСТ 13163-67. Перед отправкой на объект леса комплектуются всеми типовыми и нетиповыми элементами согласно спецификации проекта лесов конкретного объекта. Комплектование лесов производится с отбраковкой элементов лесов, не соответствующих нормативным допускам.

При комплектовании соблюдаются следующие нормативные допуски и требования:

- все деревянные элементы лесов, включая щиты настила, поручни, бортовые доски, обрабатываются глубокой пропиткой огнезащитным составом;
- геометрические размеры щитов настила, сечения и расположение шивных планок должны соответствовать проекту;
- резьба болтов и места шарнирных соединений хомутов должны быть смазаны солидолом УС-2 по ГОСТ 1033-79.

### Операционный контроль качества

#### Операционный контроль технологического процесса

Наименование технологического процесса и его операций	Контролируемый параметр (по какому нормативному документу)	Допускаемые значения параметра, требования качества	Способ (метод) контроля, средства (приборы) контроля
Разметка крайних точек по горизонтали	Точность разметки (ГОСТ 27321-2018)	+ / - 2,0 мм	Нивелир
Разметка крайних точек по вертикали	Точность разметки (ГОСТ 27321-2018)	+ / - 2,0 мм	Электронный Тахеометр
Разметка промежуточных точек крепления	Точность разметки (ГОСТ 27321-2018)	+ / - 2,0 мм	Лазерный нивелир, отвес, рулетка
Сверление отверстий под анкеры или пробки	Глубина, Н Диаметр, D (ГОСТ 27321-2018)	Н = длина винта + 10,0 мм D = диаметр винта + 0,2 мм	Глубиномер, нутромер
	Расстояние до проема, угла здания (ГОСТ 27321-2018)	Не менее 150,0 мм	Рулетка
	Чистота отверстия (ГОСТ 27321-2018)	Отсутствие пыли	Визуально
Установка башмаков	Толщина подкладки из доски (ГОСТ 27321-2018)	40 – 50 мм	Линейка металлическая
Сборка секций и ярусов лесов	Отклонение от вертикальности	+ / - 1,0 мм на 2 м высоты	Отвес, линейка

									Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						13

	(ГОСТ 27321-2018)		
	Отклонение от горизонтальности (ГОСТ 27321-2018)	+ / - 1,0 мм на 3 м длины	Уровень, линейка
	Зазор между стеной здания и настилом (ГОСТ 27321-2018)	Не более 150 мм	Линейка
	Линейные размеры (ГОСТ 27321-2018)	Отклонение от проектных размеров + / - 1%	Лазерная рулетка
Крепление лесов к стене	Усилие, вырывающее анкер из стены (ГОСТ 27321-2018)	Не менее 300 кгс	Приспособление для контроля пробки
Укладка настила	Зазор между досками (ГОСТ 27321-2018)	Не более 5 мм	Шаблон
	Выступы досок (ГОСТ 27321-2018)	Не более 3 мм	Линейка
	Перекрытие стыками настила опор (ГОСТ 27321-2018)	Не менее 200 мм	Линейка металлическая
Устройство заземления лесов	Сопротивление заземления (ГОСТ 27321-2018)	Не более 15 Ом	Тестер

#### Приемочный контроль качества

При приемочном контроле надлежит проверять качество работ выборочно по усмотрению Заказчика с целью проверки эффективности ранее проведенного операционного контроля и соответствия выполненных работ проектной и нормативной документации с составлением актов освидетельствования выполненных работ. Этот вид контроля может быть проведен на любой стадии работ.

Результаты контроля качества, осуществляемого Техническим надзором Заказчика, Авторским надзором, Инспекционным контролем и замечания лиц, контролирующих производство и качество работ, должны быть занесены в Общий журнал работ (Рекомендуемая форма приведена в РД 11-05-2007).

#### 4.5 Потребность в материально-технических ресурсах

**Технологическая оснастка, инструмент, инвентарь и приспособления (рекомендуемые)**

						Лист
						14
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Наименование технологического процесса и его операций	Наименование технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений, тип, марка	Основная техническая характеристика, параметр	Кол. на звено (бригаду)
Монтаж лесов	Перфоратор электрический	-	2
	Шуруповерт	-	2
	Молоток слесарный	ГОСТ 2310-77	2
	Рожковые ключи	-	2
	Лом монтажный	-	2
Выравнивание лесов	Уровень строительный	ГОСТ Р 58514-2019	2
	Отвес стальной строительный	ГОСТ Р 58513-2019	2
	Метр складной металлический	-	2
Средства индивидуальной защиты	Каска строительная	-	4
	Пояс предохранительный	Лямочный ГОСТ 32489-2013	4
	Ботинки кожаные с жестким подноском (МУН 200)	-	4
	Руковицы специальные	Тип Г ГОСТ 12.4.010-75	4

#### 4.6 Охрана труда

##### Охрана труда при работе на высоте при работах с использованием строительных лесов

Работы на высоте, в том числе с применением средств механизации, оснастки, приспособлений и средств подмащивания (электротали, домкраты, грузовые лебедки, люльки, подмости, передвижные леса, лестницы, стремянки), переносных ручных машин и инструмента (электродрели, электропилы, рубильные и клепальные пневматические молотки, кувалды, ножовки и другие), должны производиться в соответствии с «Правилами по охране труда при работе на высоте», утвержденными приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 16 ноября 2020 года N 782н, и «Правилами по охране труда в строительстве» утвержденными приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 декабря 2020 г. № 883н.

К работам на высоте относятся работы, при которых:

- а) существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты 1,8 м и более, в том числе:
- при осуществлении работником подъема на высоту более 5 м, или спуска с высоты более 5 м по лестнице, угол наклона которой к горизонтальной поверхности составляет более 75°;

						Лист
						15
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- при проведении работ на площадках на расстоянии ближе 2 м от неогражденных перепадов по высоте более 1,8 м, а также, если высота защитного ограждения площадок менее 1,1 м;

б) существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты менее 1,8 м, если работа проводится над машинами или механизмами, поверхностью жидкости или сыпучих мелкодисперсных материалов, выступающими предметами

Леса должны использоваться по назначению, за условиями их использования в организации устанавливается технический надзор. Леса, подмости и другие приспособления для выполнения работ на высоте должны быть изготовлены по проектам или типовым схемам применения из руководств (инструкций) по эксплуатации изготовителя, и взяты организацией на инвентарный учет. На используемые в инвентарных конструкциях леса и подмости должны иметься паспорта изготовителя или официального представителя изготовителя (для лесов и подмостей импортного производства). Использование элементов разных изготовителей в одной инвентарной конструкции лесов и подмостей не допускается без документального подтверждения этими изготовителями их взаимной совместимости.

Применение неинвентарных конструкций лесов допускается в исключительных случаях и их сооружение должно производиться по индивидуальному проекту с расчетами всех основных элементов на прочность, а лесов в целом - на устойчивость; проект должен быть завизирован лицом, назначенным в организации за организацию и безопасное проведение работ на высоте, и утвержден главным инженером (техническим директором) организации или непосредственно руководителем организации (индивидуальным предпринимателем).

Масса сборочных единиц лесов при ручной сборке не должна быть более 28 кг. Масса сборочных элементов при монтаже средств подмачивания на земле или перекрытии (с последующей установкой их в рабочее положение монтажными кранами, лебедками) должна быть не более 50 кг.

Для обеспечения устойчивости лесов их крепление к зданию (сооружению) должны производиться способами и в местах, указанных в проектной документации или организационнотехнологической документации на производство работ. При отсутствии таких указаний крепление лесов должно осуществляться не менее чем через один ярус для крайних стоек, через два пролета для верхнего яруса и одного крепления на каждые 50 м проекции поверхности лесов на фасад здания (сооружения).

Леса и их элементы:

а) должны обеспечивать безопасность работников во время их монтажа, эксплуатации и демонтажа, при этом монтаж и демонтаж лесов должен производиться работниками с применением систем обеспечения безопасности работ на высоте;

б) должны быть подготовлены и смонтированы в соответствии с паспортом изготовителя, иметь размеры, прочность и устойчивость, соответствующие их назначению;

в) металлические леса должны быть заземлены. При установке на открытом воздухе металлические и деревянные леса должны быть оборудованы грозозащитными устройствами.

г) перила и другие предохранительные сооружения, платформы, настилы, консоли, подпорки, поперечины, лестницы и пандусы должны легко устанавливаться и надежно крепиться;

д) должны содержаться и эксплуатироваться таким образом, чтобы исключались их разрушение, потеря устойчивости;

е) должны иметь идентификационную маркировку с наименованием изготовителя, нанесенную способом, позволяющим ее сохранить в течение всего срока службы элемента.

В местах подъема работников на леса и подмости должны размещаться плакаты с указанием схемы их размещения и величин допускаемых нагрузок; места расположения анкерных точек

									Лист
									16
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

и (или) анкерных линий для присоединения соединительных и соединительно-амортизирующих

подсистем работников, если это не определено технической документацией изготовителя лесов; а также схемы эвакуации работников в случае возникновения аварийной ситуации.

Для выполнения работ с 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 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 не допускаются. В случаях, когда выполнение работ, движение людей и транспорта под лесами и вблизи них не предусматривается, устройство защитного (нижнего) настила необязательно.

При многоярусном характере производства работ для защиты от падающих объектов платформы, настилы, подмости, лестницы лесов оборудуют инвентарными защитными экранами достаточных размеров.

Леса оборудуются лестницами или трапами для подъема и спуска людей, расположенными на расстоянии не более 40 м друг от друга. На лесах длиной менее 40 м устанавливается не менее двух лестниц или трапов. Верхний конец лестницы или трапа закрепляется за поперечины лесов. Проемы в настиле лесов для выхода с лестниц ограждаются. Угол наклона лестниц должен быть не более 75° к горизонтальной поверхности. Наклон трапа должен быть не более 1:3.

Для подъема груза на леса используют блоки, укосины и другие средства малой механизации, которые следует крепить согласно технологическим картам или ППР. Проемы для перемещения грузов должны иметь всесторонние ограждения. Вблизи проездов средства подмачивания устанавливают на расстоянии не менее 0,6 м от габарита транспортных средств. При установке средств подмачивания на проезжей части дороги необходимо выставить предупреждающие знаки на расстоянии 50 м против направления движения транспорта. В темное время суток должны включаться красные габаритные огни.

Леса высотой более 4 м от уровня земли, пола или площадки, на которой установлены стойки лесов, допускаются к эксплуатации после приемки комиссией с оформлением акта. Результаты приемки лесов утверждаются главным инженером (техническим директором) организации, принимающей леса в эксплуатацию или непосредственно руководителем организации (индивидуальным предпринимателем). Допускается утверждение результатов приемки лесов, сооружаемых подрядной организацией для своих нужд, начальником участка (цеха) этой организации. До утверждения результатов приемки лесов работа с лесов не допускается.

Подмости и леса высотой до 4 м допускаются к эксплуатации после их приемки ответственным руководителем работ на высоте с отметкой в журнале приема и осмотра лесов и подмостей.

При приемке лесов и подмостей проверяется на соответствие проекту, типовым схемам применения и паспорту изготовителя: наличие связей и креплений, обеспечивающих устойчивость, прочность узлов крепления отдельных элементов; исправность рабочих настилов и ограждений; отсутствие деформаций сборочных элементов, видимых повреждений, вертикальность стоек; надежность опорных площадок и наличие заземления (для металлических лесов).

Осмотры лесов проводят регулярно в сроки, предусмотренные паспортом изготовителя на леса, а также после воздействия экстремальных погодных или сейсмических условий, других обстоятельств, которые могут повлиять на их прочность и устойчивость. При обнаружении деформаций лесов они должны быть устранены и приняты повторно.

									Лист
									17
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

Ответственный исполнитель (производитель) работ осматривает леса перед началом работ каждой рабочей смены, лицо, назначенное ответственным за организацию и безопасное проведение работ на высоте, осматривает леса не реже 1 раза в 10 рабочих смен. Текущий осмотр люльки осуществляется ежедневно перед началом выполнения работ непосредственно работником, осуществляющим ее эксплуатацию.

Периодический осмотр в процессе эксплуатации люльки проводится лицом, ответственным за ее безопасную эксплуатацию, через каждые 10 рабочих дней. Результаты осмотра записываются в журнале приема и осмотра лесов и подмостей.

При осмотре лесов и подмостей устанавливается:

- а) наличие или отсутствие дефектов и повреждений элементов конструкции лесов (подмостей) и анкерных устройств, влияющих на их прочность и устойчивость;
- б) прочность и устойчивость лесов (подмостей);
- в) наличие необходимых ограждений;
- г) пригодность лесов (подмостей) для дальнейшей работы.

Леса, с которых в течение месяца и более работа не производилась, перед возобновлением работ подвергаются приемке повторно.

Настилы и лестницы лесов и подмостей необходимо периодически в процессе работы и ежедневно после окончания работы очищать от мусора, а в зимнее время - очищать от снега и наледи и при необходимости посыпать песком.

Работа со случайных подставок не допускается.

Если для производства работ необходима частичная разборка лесов, (временное снятие верхнего (среднего) элемента ограждения, отдельных настилов), то это изменение конструкции

лесов должно быть предусмотрено проектом.

Сборка и разборка лесов производятся по наряду-допуску. Работники, участвующие в сборке и

разборке лесов, должны пройти соответствующее обучение безопасным методам и приемам работ и должны быть проинструктированы о способах и последовательности производства работ и мерах безопасности. Во время разборки лесов, примыкающих к зданию, все дверные проемы первого этажа и выходы на балконы всех этажей в пределах разбираемого участка закрываются. Доступ для посторонних лиц (непосредственно не занятых на данных работах) в зону, где устанавливаются или разбираются леса и подмости, должен быть закрыт.

Леса, расположенные в местах проходов в здание, оборудуются защитными козырьками со сплошной боковой обшивкой для защиты от случайно упавших сверху предметов.

Защитные козырьки должны выступать за леса не менее чем на 1,5 м и иметь наклон в 20° в сторону лесов. Высота проходов должна быть не менее 1,8 м.

При организации массового прохода в непосредственной близости от средств подмащивания места прохода людей оборудуются сплошным защитным навесом, а фасад лесов закрывается защитной сеткой с ячейкой размером не более 5 x 5 мм.

### **Охрана труда при работе с ручным инструментом**

К самостоятельной работе с ручным инструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, вводный инструктаж, первичный инструктаж, обучение и стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда, имеющие группу по электробезопасности не ниже I и соответствующую квалификацию согласно тарифно-квалификационного справочника.

Работник обязан:

- Выполнять только ту работу, которая определена рабочей или должностной инструкцией.

									Лист
									18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

- Выполнять правила внутреннего трудового распорядка.
- Правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты.
- Соблюдать требования охраны труда.
- Немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления).
- Проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, инструктаж по охране труда, проверку знаний требований охраны труда.
- Проходить обязательные периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования), а также проходить внеочередные медицинские осмотры (обследования) по направлению работодателя в случаях, предусмотренных Трудовым кодексом и иными федеральными законами.
- Уметь оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока и при других несчастных случаях.
- Уметь применять первичные средства пожаротушения.

При работе с ручным инструментом возможны воздействия следующих опасных и вредных производственных факторов:

- движущиеся машины и механизмы;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- повышенная влажность воздуха;
- расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли (пола, перекрытия);
- острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования;
- недостаточная освещенность рабочих мест;
- физические перегрузки.

Работник должен быть обеспечен спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты и Коллективным договором.

Ручной инструмент, применяемый в работе, должен соответствовать требованиям ГОСТов и инструкциям заводов-изготовителей.

Использовать ручной инструмент необходимо в соответствии с его назначением.

Работники, получившие ручной инструмент повседневного применения для индивидуального или бригадного пользования, отвечают за правильную эксплуатацию его и своевременную отбраковку.

Применяемый ручной инструмент должен отвечать следующим требованиям:

- рукоятки инструментов ударного действия (молотки, кувалды) должны изготавливаться из древесины твердых и вязких пород, гладко обработаны и надежно закреплены;
- рукоятки молотков и кувалд должны быть прямыми, а в поперечном сечении иметь овальную форму. К свободному концу рукоятки должны утолщаться (кроме кувалд) с тем, чтобы при взмахах и ударах инструментов рукоятка не выскользнула из рук. У кувалд рукоятка к свободному концу несколько сужается. Ось рукоятки должна быть перпендикулярна продольной оси инструмента;

									Лист
									19
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

-для надежного крепления молотка и кувалды рукоятку с торца расклинивают металлическими и завершенными клиньями. Клинья для укрепления инструмента на рукоятки должны быть из мягкой стали;

-бойки молотков и кувалд должны иметь гладкую, слегка выпуклую поверхность без косины, сколов, выбоин, трещин и заусенцев.

Ручной инструмент ударного действия (зубила, бородки, просечники, керны и др.) должен иметь:

-гладкую затылочную часть без трещин, заусенцев, наклепа и скосов;

-боковые грани без заусенцев и острых углов.

Рукоятки, насаживаемые на заостренные хвостовые концы инструмента, должны иметь бандажные кольца.

Зубило не должно быть короче 150мм, длина оттянутой части его 60-70мм. Острие зубила должно быть заточено под углом 65-70°, режущая кромка должна представлять прямую или слегка выпуклую линию, а боковые грани в местах захвата их рукой не должны иметь острых ребер.

Гаечные ключи должны иметь маркировку и соответствовать размерам гаек и головок болтов. Губки гаечных ключей должны быть параллельны. Рабочие поверхности гаечных ключей не должны иметь сбитых сколов, а рукоятки – заусенцев.

Удлинять гаечные ключи путем присоединения второго ключа или трубы запрещается.

У отверток лезвие должно входить без зазора в прорезь головки винта. Инструмент с изолирующими рукоятками (плоскогубцы, пассатижи, кусачки боковые и торцевые и т.п.) должен иметь диэлектрические чехлы или покрытия без повреждений (расслоений, вздутий, трещин) и плотно прилегать к рукояткам.

Ломы должны быть прямыми, с оттянутыми заостренными концами.

Рукоятки напильников, шаберов и др., насаживаемые на заостренные хвостовые концы, снабжаются бандажными (стяжными) кольцами.

В случаях травмирования или недомогания необходимо прекратить работу, известить об этом руководителя работ и обратиться в медицинское учреждение.

За невыполнение данной инструкции виновные привлекаются к ответственности согласно законодательства Российской Федерации.

#### *Требования охраны труда перед началом работы*

Перед началом работы необходимо получить от руководителя работ задание и инструктаж о безопасных методах выполнения порученной работы.

Надеть предусмотренную нормами специальную одежду, специальную обувь. При необходимости работать лежа или на коленях надеть налокотники или наколенники.

Освещенность рабочего места должна быть достаточной.

Прежде чем приступить к работе с ручным инструментом, необходимо убедиться в полной его исправности. Проверить правильность насадки молотка, кувалды, топора и т.п.; не расщеплен ли металл по краям молотка, кувалды, топора и т.п.

#### *Требования охраны труда во время работы*

Положение инструмента на рабочем месте должно устранять возможность его скатывания или падения.

При работе зубилом или другим ручным инструментом для рубки металла необходимо пользоваться защитными очками для глаз и хлопчатобумажными рукавицами.

При переноске или перевозке инструмента его острые части должны быть закрыты чехлами или иным способом.

									Лист
									20
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

При пользовании инструментом с изолирующими рукоятками запрещается держать его за упорами или буртиками, предотвращающими соскальзывание пальцев по направлению к металлическим частям.

Запрещается пользоваться инструментом с изолирующими рукоятками, у которого диэлектрические чехлы или покрытия неплотно прилегают к рукояткам, имеют вздутия, расслоения, трещины, раковины и другие повреждения.

Ручной инструмент должен перевозиться и переноситься к месту работы в условиях, обеспечивающих его исправность и пригодность к работе, то есть он должен быть защищен от загрязнений, увлажнения и механических повреждений.

#### *Требования охраны труда в аварийных ситуациях*

При возникновении аварий и ситуаций, которые могут привести к авариям и несчастным случаям, необходимо:

Немедленно прекратить работы и известить руководителя работ.

Под руководством руководителя работ оперативно принять меры по устранению причин аварий или ситуаций, которые могут привести к авариям или несчастным случаям.

При возникновении пожара, задымлении:

Немедленно сообщить по телефону «101» в пожарную охрану, оповестить работающих, поставить в известность руководителя подразделения, сообщить о возгорании на пост охраны.

Открыть запасные выходы из здания, обесточить электропитание, закрыть окна и прикрыть двери.

Приступить к тушению пожара первичными средствами пожаротушения, если это не сопряжено с риском для жизни.

Организовать встречу пожарной команды.

Покинуть здание и находиться в зоне эвакуации.

При несчастном случае:

Немедленно организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в медицинскую организацию.

Принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной или иной чрезвычайной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц.

Сохранить до начала расследования несчастного случая обстановку, какой она была на момент происшествия, если это не угрожает жизни и здоровью других лиц и не ведет к катастрофе, аварии или возникновению иных чрезвычайных обстоятельств, а в случае невозможности ее сохранения – зафиксировать сложившуюся обстановку (составить схемы, провести другие мероприятия).

#### *Требования охраны труда по окончании работы*

Привести в порядок рабочее место.

Инструмент убрать в отведенное для него место.

Инструмент хранить в закрытых помещениях, вдали от отопительных батарей и защищенными от солнечных лучей, влаги, агрессивных веществ.

Снять спецодежду, очистить и убрать в отведенное для ее хранения место.

О всех неисправностях, замеченных в процессе работы, доложить непосредственному руководителю работ.

### **Требования безопасности при работе с электронным инструментом**

#### Общие требования безопасности

									Лист
									21
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

К самостоятельной работе с электроинструментом (перфоратор, сверлильный станок, отрезной станок и пр.) допускаются работники, имеющие 2 группу по электробезопасности, ознакомившиеся с правилами эксплуатации инструмента, аттестованные по ОТ, ПБ по безопасным методам выполнения работ на высоте (при необходимости). Допуск к работе на станках оформляется приказом руководителя организации. При работе с электроинструментом работник обязан:

- соблюдать требования к эксплуатации инструмента;
- уметь оказать помощь пострадавшим при ранениях.

Работник должен:

- знать место нахождения аптечек;
- выполнять только порученную работу;
- быть внимательным во время работы;
- содержать рабочее место в чистоте и порядке;
- использовать СИЗ.

При обнаружении неисправностей электроинструмента, немедленно сообщить ответственному руководителю.

Работник, допустивший нарушение инструкции по охране труда, может быть привлечен к дисциплинарной ответственности. Если нарушение правил охраны труда связано с причинением имущественного ущерба учреждению, специалист несет и материальную ответственность в установленном законом порядке.

#### Требования безопасности перед началом работы

Перед началом работы надо тщательно проверить исправность электроинструмента и всех его деталей.

До включения электроинструмента необходимо проверить:

- правильность и надёжность крепления рабочей части;
- соответствие напряжения электросети, к которой присоединяют электроинструмента, паспортному напряжению электродвигателя;
- состояние кабеля, целостность изоляции

Лицам, пользующимся электроинструментом, запрещается:

- разбирать и производить самим какой-либо ремонт;
- держаться за провод или касаться рабочей части электроинструмента;
- удалять руками стружку или опилки во время работы электроинструмента.

Рабочий сменный инструмент должен быть правильно подобран и заточен в соответствии с характером работы и видом обрабатываемого материала. Сверла, диски и прочие сменные элементы должны точно соответствовать электроинструменту данного типа и надёжно закрепляться в зажимных приспособлениях. Если электроинструмент длительное время хранили на складе, то перед работой необходимо проверить состояние изоляции. Длина токопроводящего кабеля должна быть такой, чтобы не происходило его натягивания и ослабления контактов в штепсельном соединении, так как это может вызвать короткое замыкание или замыкание на корпус электроинструмента.

#### Требования безопасности во время работы

								Лист
								22
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				

При работе с электроинструментом не допускается: - оставлять без надзора инструмент, присоединённый к сети;

- натягивать и перегибать провод инструмента, допускать его пересечение с остальными канатами машин, электрическими кабелями, проводами, находящимися под напряжением;
- подключать инструмент к распределительному устройству, если отсутствует безопасное штепсельное соединение;
- не производить никакого ремонта электроинструмента самому работающему, а немедленно сдать инструмент для ремонта;
- работать с приставных лестниц; - измерять обрабатываемые детали;
- убирать стружку, опилки и смазывать инструмент; - регулировать установку и менять рабочий орган;
- браться за вращающийся патрон для его остановки; - вставлять или вынимать из патрона рабочий орган до полного прекращения его вращения.

Не допускается эксплуатация электроинструмента со следующими неполадками:

- повреждение штепсельного соединения, кабеля или его защитной оболочки;
- нечёткая работа выключателя; - появление дыма или запаха, характерного для горячей изоляции;
- появление повышенного шума, вибрации, поломка или появление трещин в корпусной детали, рукоятке.

При работе с электроинструментом необходимо выполнять следующие требования:

- предохранять провод, питающий инструмент, от механических повреждений;
- не переносить электроинструмент за провод;
- при перерывах в работе или прекращении подачи электроэнергии отключить электроинструмент от сети;
- использовать выданные СИЗ в полном объеме;
- при обнаружении в электроинструменте неисправностей, напряжения на корпусе или других дефектов необходимо работу немедленно прекратить и сообщить мастеру.

Присоединять электродрель к сети надо только через специальные штепсельные розетки, обеспечивающие включение заземления. Если электрическая сеть, к которой присоединяют электроинструмент, выполнена по четырёхпроводной системе с заземлённым нейтральным проводом (нулём), вместо заземления электроинструмента надо применить его зануление, т. е. присоединить корпус дрели к нулевому проводу сети. Запрещается:

- оставлять электроинструмент на лесах или подвешивать на лестницах во избежание случайного его падения;
- оставлять электроинструмент без надзора, переходить с одного участка работы на другой с включённым электроинструментом.

#### Требования безопасности в аварийных ситуациях

При аварии или несчастном случае необходимо:

- оказать первую помощь пострадавшим;
- вызвать скорую медицинскую помощь по тел. 103;
- сообщить о случившемся руководителю и ответственному по охране труда;
- сохранять до приезда комиссии обстановку несчастного случая (если это не угрожает жизни людей);

При возникновении пожара:

									Лист
									23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

- при необходимости снять напряжение с электрооборудования находящегося в зоне загорания; - сообщить по телефону 101 или 112 в пожарную часть и руководству, затем приступить к ликвидации пожара при помощи всех имеющихся в распоряжении средств пожаротушения.

#### Требования безопасности по окончании работ

После окончания работы следует:

- отключать электроинструмент от сети путем разъема штепсельного соединения;
- очистить рабочее место от мусора;
- тщательно очистить электроинструмент от грязи, масла и пыли;

Хранить электроинструмент следует в сухом, отапливаемом помещении.

При хранении инструмент должен быть защищен от проникания влаги и пыли.

#### **Обеспечение пожарной безопасности**

##### Общие требования

Расположение производственных, складских и вспомогательных зданий и сооружений на территории строительства должно соответствовать утвержденному в установленном порядке строительному генеральному плану, разработанному в составе проекта организации строительства.

На территории строительства площадью 5 гектаров и более устраиваются не менее 2 въездов с противоположных сторон строительной площадки. Дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда на территорию строительства должны быть шириной не менее 4 метров.

У въездов на строительную площадку устанавливаются (вывешиваются) планы с нанесенными строящимися основными и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водосточников, средств пожаротушения и связи.

К началу основных работ по строительству должно быть предусмотрено противопожарное водоснабжение от пожарных гидрантов или из резервуаров (водоемов), предусмотренных проектом организации строительства.

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.

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.

Расстояние между штабелями (группами) и от них до строящихся или существующих объектов защиты составляет не менее 24 метров.

##### Пожарная безопасность при работах с использованием строительных лесов

Строительные леса и опалубка выполняются из материалов, не распространяющих и не поддерживающих горение. При строительстве объекта защиты в 3 этажа и более следует применять инвентарные металлические строительные леса. 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

									Лист
									24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

периодически и после окончания работ очищать от строительного мусора, снега, наледи, а при необходимости посыпать песком. Запрещается конструкции лесов закрывать (утеплять) горючими материалами (фанерой, пластиком, древесноволокнистыми плитами, брезентом и др.).

Транспаранты и баннеры, а также другие рекламные элементы и конструкции, размещаемые на фасадах зданий и сооружений, выполняются из негорючих материалов или материалов с показателями пожарной опасности не ниже Г1, В1, Д2, Т2, если иное не предусмотрено в технической, проектной документации или в специальных технических условиях. При этом их размещение не должно ограничивать проветривание и естественное освещение лестничных клеток, а также препятствовать использованию других специально предусмотренных проемов в фасадах зданий и сооружений для удаления дыма и продуктов горения при пожаре. Прокладка в пространстве воздушного зазора навесных фасадных систем открытым способом электрических кабелей и проводов не допускается.

#### 4.7 Техничко-экономические показатели

##### Калькуляция затрат труда и машинного времени

Обоснование	Наименование технологического процесса и его операций	Объем работ	Норма времени рабочих, чел.-ч	Норма времени машин, маш.-ч	Затраты труда рабочих, чел.-ч	Затраты времени машин, маш.-ч
ФЕР 08-07-006-1	Изготовление дощатых настилов	100 м2	49.8	-	49.8	-
ФЕР 08-07-001-2	Монтаж инвентарных лесов	100 М2	43.5	-	43.5	-