

|  |
| --- |
|  |

«СОГЛАСОВАНО» «УТВЕРЖДАЮ»

Управляющий директор Генеральный директор

АО «ОборонАвиаХран» ООО «НПП «АСИ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Б.А. Теуважуков

«17» июня 2019 г. «17» июня 2019 г.

**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ**  
**АО «ОборонАвиаХран»**

Разработал \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Пуросова Т.В./

«17» июня 2019г.

Москва, 2019

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ С ППР | | | | |
| № | Должность | Ф.И.О. | Дата | Подпись |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | | | | |

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ППР**

Согласовано

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

«\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019

Согласовано

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

«\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019

Согласовано

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

«\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019

Согласовано

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

«\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019

Согласовано

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

«\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019

Согласовано

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

«\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019

СОДЕРЖАНИЕ ППР

1. [ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ](#bookmark2) 5
2. [ПЛАН ЗДАНИЯ](#bookmark3) 6
3. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ………………………………………………………………7
4. [УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ](#bookmark5) 8
5. [УКАЗАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ](#bookmark6) 9-11
6. ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ,

МЕХАНИЗМАХ, ИНСТРУМЕНТАХ 12

1. [СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПРИ РАЗГРУЗКЕ КОНСТРУКЦИЙ………………………13](#bookmark17)
2. СХЕМЫ СТРОПОВКИ КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ 14-17
3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ………...…17-18

1. [ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ДЕМОНТАЖ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ ПКЖ-2](#bookmark65" \o "Current Document)……………..18
2. [ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ДЕМОНТАЖ БАЛОК](#bookmark65)(РИГЕЛЕЙ) Б09-2………………19
3. [ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ДЕМОНТАЖ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ](#bookmark65) …………….…19
4. [ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА МОНТАЖ БАЛОК](#bookmark65) (РИГЕЛЕЙ) Б09-2……………..19-22
5. [ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА МОНТАЖ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ ПКЖ-2……………22-24](#bookmark65)
6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА КАМЕНЫЕ РАБОТЫ………………………………..24-26

16 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ……………………………………………..27

17 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ РУЧНЫХ МАШИН И ИНСТРУМЕНТА…………………………………………………………………………………..27-29

18 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ……………………………………………………………….29-30

19 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ……………………………30

1. **ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ.**

Данный Проект Производства Работ (ППР) разработан на выполнение комплекса работ по демонтажу и монтажужелезобетонных конструкций после воздействия высоких температур в результате пожара части складского помещения, расположенном по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, р.п. Большие Вяземы, ул. Городок-17, владение 9.

Исходные данные для разработки ППР являются:

Экспертное заключение проведенной строительно-технической экспертизы конструкций после воздействия высоких температур в результате пожара части складского помещения организацией ООО НПП «Альянс Строителей и инженеров»

**В состав работ входит:**

- **частичный демонтаж ж.б. плит покрытияздания в соответствии с проектом**

- **частичный демонтаж ж.б. балокздания в соответствии с проектом**

- **монтажж. б. плит покрытияздания в соответствии с проектом**

- **монтажж. б. балок здания в соответствии с проектом**

**Общие сведения**

ППР разработан в соответствии с действующими общероссийскими и ведомственными нормативными документами, важнейшими из которых являются:

- ГОСТ Р 21.1101-2009 «Основные требования к проектной и рабочей документации».

-СП 70.13330.2012. Свод правил. Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 (утв. Приказом Минрегиона России от 25.12.2012 N 109/ГС)

- Правила противопожарного режима, (утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации №390 от 25.04.2012г).

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17.09.2014 № 642н «Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»

- СП 20.13330.2011. Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\* (утв. Приказом Минрегиона РФ от 27.12.2010 N 787);

- СП 22.13330.2011. Свод правил. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\* (утв. Приказом Минрегиона РФ от 28.12.2010 N 823);

- СП 48.13330.2011 «Свод правил. Организация строительства».

- Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.08 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

- СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве, часть 1».

- ГОСТ Р 21.1101-2009 «Основные требования к проектной и рабочей документации».

- Правила противопожарного режима, (утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации №390 от 25.04.2012г).

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17.09.2014 № 642н «Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».

- Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.08 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

- ГОСТ 26433.2-94 Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений.

- Постановление Правительства Российской Федерации № 390 от 25 апреля 2012 года.

- ТР 94.01-99 Технический регламент операционного контроля качества строительно- монтажных и специальных работ при возведении зданий и сооружений.

- СП 126.13330.2011. Геодезические работы в строительстве;

- ПРИКАЗ от 28 марта 2014 года N 155н с изменениями на 17 июня 2015

- Приказ Минтруда России №336н от 1 июня 2015 г. - Приказ Ростехнадзора от 12 ноября 2013 N 533

1. **ПЛАН ЗДАНИЯ**

****

1. **ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование работ | 17.06. | 18.06. | 19.06. | 20.06. | 21.06. | 22.06 | 23.06. | 24.06. | 25.06 | 26.06 | 27.06. | 28.06. | 29.06. | 30.06 | 01.07 | 02.07 | 03.07. | 04.07. | 05.07. |
| ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ (демонтаж гидроизоляции и т.д.) | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ДЕМОНТАЖ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ ПКЖ-2 |  |  | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| [ДЕМОНТАЖ БАЛОК](#bookmark65) (РИГЕЛЕЙ) Б09-2 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ДЕМОНТАЖ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| [МОНТАЖ БАЛОК](#bookmark65) (РИГЕЛЕЙ) Б09 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| МОНТАЖ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ ПКЖ-2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |
| УСТРОЙСТВО ЩЕЛЕВЫХ ЗАМКОВ (кирпичная кладка карнизов) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 |  |  |  |
| УСТРОЙСТВО АРМИРОВАННОЙ СТЯЖКИ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 |  |  |
| УСТРОЙСТВО ДВОЙНОЙ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ КРОВЛИ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 |  |
| СДАЧА ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |

1. УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАД­КИ

До начала работ должны быть выполнены организационно-подготовительные

мероприятия, в том числе:

* обеспечение рабочих помещениями для санитарно-бытового обслуживания;
* временное обеспечение места производства работ электроэнергией;
* установлены временные помещения для обогрева, отдыха и приема пищи рабочими;
* оборудованы и укомплектованы средствами первичного пожаротушения специально отведенные места;
* подготовлен к работе кран, подъемник, приспособления, оснастка;
* рабочие обеспечены инструментом, инвентарем и спецодеждой;
* рабочие обучены и проинструктированы по безопасности труда и пожарной безопасности;
* назначено лицо, ответственное за безопасное производство работ приказом по организации.

До начала ведения строительно-монтажных работ на территории организации генподрядчик и администрация организации, эксплуатирующая объект, обязаны

оформить акт-допуск.

Обеспечение объекта на период строительства электроэнергией обеспечивается от существующего источника. Для освещения строительной площадки и бытового городка применяется воздушное временное электроснабжение. Обогрев временных зданий будет осуществляться с помощью электричества.

Пожарная безопасность объекта обеспечивается в соответствии СНиП 21-01-97\*, Постановления Правительства РФ от 25.04.2012 №390.

Устраивается пожарный щит.

Электробезопасность на объекте, установка временных электротехнических

сооружений выполняются со строгим соблюдением ПУЭ, СНиП 3.05.06-85.

**До начала основных работ проводится изучение ППР всеми исполнителями работ под расписку на листе ознакомления с ППР.**

При организации строительного производства должны обеспечиться:

* согласованная работа всех участников строительства объекта с координацией их деятельности генеральным подрядчиком (заказчиком), решения которого по вопросам, связанным с выполнением утвержденных планов и графиков работ, является обязательным для всех участников;
* комплектная поставка материальных ресурсов в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ, с соблюдением технологической последовательности технически обоснованного совмещения;
* соблюдение правил техники безопасности;
* соблюдение правил пожарной безопасности.

Работниками должно обеспечиваться соблюдение законодательства, стандартов, правил, норм и др. нормативных документов по охране труда, противопожарной безопасности и охране окружающей среды на территории предприятия.

Запретить допуск посторонних лиц в зону производства работ.

Строительную площадку, проезды и подходы к ней в темное время суток обеспечить

освещением в соответствии Норм и Правил.

1. УКАЗАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ
2. Работы по демонтажу и монтажу железобетонныхконструкций, после воздействия высоких температур в результате пожара части складского помещенияздания,производятся в следующей технологической последовательности:

* демонтаж покрытия участка кровли в осях 9-12, А-Б
* демонтаж стенового парапета из кирпичной кладки
* демонтаж железобетонных плит покрытия ПКЖ-2 в осях 9-12, А-Б
* демонтаж железобетонных балок (ригелей) Б09-2 серии ПК01-05 по осям 10 и 11 между осями А и Б
* демонтаж кирпичной кладки над оконными проемами
* монтаж железобетонных балок (ригелей) Б09-2 серии ПК01-05 по осям 10 и 11 между осями А и Б
* монтаж железобетонных плит покрытия ПКЖ-2 в осях 9-12, А-Б
* устройство покрытия участка кровли в осях 9-12, А-Б
* устройство кирпичной кладки в два ряда в низу оконных проемов
* монтаж окон
* **на углу здания, на стене, наблюдается через всю стену вертикальная трещина глубиной 2-4 см. По мнению экспертов трещина произошла в следствии «просадки» фундамента. Необходимо произвести инструментальное обследование фундамента и стены, после чего выполнить компенсирующие мероприятия по усилению.**

1. Работы по демонтажу и монтажу конструкций ведутся автомобильным краном типаКАМАЗ (грузоподъемностью 25 т).
2. При демонтаже конструкций обеспечить вывоз строительного мусора на специализированные площадки размеще-ния/использования отходов;
3. Последовательность установки элементов железобетонных конструкций должна обеспечивать устойчивость и геометрическую неизменяемость здания в процессе монтажа.
4. СМР выполнять под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ краном.
5. Производить работы по строповке (расстроповке) или зацепке (расцепке) груза имеют право только стропальщики, аттестованные в установленном порядке и закрепленные приказом за данным объектом (краном).
6. Работы производить в соответствии с рабочей документацией.
7. Работа на высоте осуществляется с инвентарных строительных подмостей (тур­вышекили ножничных подъемников h10м)
8. До начала демонтажа и монтажа конструкций, должны быть выполнены следующие работы:

* уточнение состава демонтажных и монтажных работ и последовательности их выполнения;
* согласование с генподрядчиком (заказчиком) графика работ;
* обеспечение свободного доступа рабочих к месту производства работ;
* обеспечение доставки в зону монтажа материалов и конструкций.

1. Все работы производить в соответствии с технологическими картами в составе данного ППР.
2. Все скрытые работы оформляются актами с участием представителей технадзора.
3. По границе опасной зоны работы крана установить сигнальное леерное ограждение

см. СП 48.13330.2011 и обеспечить отсутствие людей в опасной зоне.

1. Установка крана должна производиться так, чтобы при их работе расстояние между поворотной частью крана при любом его расположении и строениями было не менее 1 м, а просвет между поворотной платформой и землей было более 400 мм.
2. Место производства работ должно быть освещено в темное время суток (наименьшая освещенность - 30 лк). Работать в неосвещенных местах запрещается.
3. Изделия и материалы на площадку подаются автотранспортом.
4. Не допускается выполнение монтажных работ на кровле при скорости ветра 12 м/с и более.
5. Перечень поднимаемых грузов с указанием их масс и схемы строповки должны быть выданы на руки стропальщикам и вывешены в хорошо видном стропальщикам месте.
6. Груз в зоне погрузочно-разгрузочных работ поднимать на высоту не более 5 м.
7. По границе опасной зоны от возможного падения предметов со здания выставить сигнальное ограждение и обеспечить отсутствие людей в опасной зоне.
8. При использовании тары на ней должно быть указано назначение, собственный вес, грузоподъемность и инвентарный номер. Не допускается использование неисправной тары, без маркировки, не по назначению. Запрещается загружать тару грузом, вес кото­рого больше указанной на таре грузоподъемности.
9. Проход через опасную зону разрешается при условии приостановки работ на участке прохода на время прохода людей или в технологические перерывы в работе крана.
10. Скорость движения автотранспорта на стройплощадке не должна превышать 10 км/ч, а при поворотах не должна превышать 5 км/ч.
11. При производстве работ соблюдать требования выше указанных нормативных документов, настоящего ППР и должностных инструкций.

Расчет опасной зоны от перемещения краном груза:

Высота подъема груза 5 м +1 м = 6 м

Минимальное расстояние отлета груза при его падении составляет 4 м;

Максимальный габарит груза –железобетонная балка9,0х0,8х0,6м Величина опасной зоны составит:4м+9м+0,6/2= 13,3м

Расчет опасной зоны от перемещения краном груза (в зоне пл. складирования и погрузо-разгрузочных работ)

Высота подъема груза не более 6,0 м

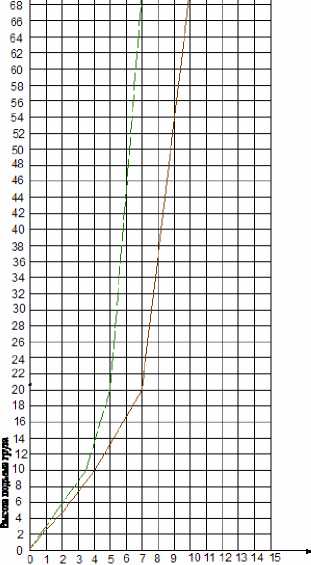
Величина минимального отлета груза составляет 2,0 м

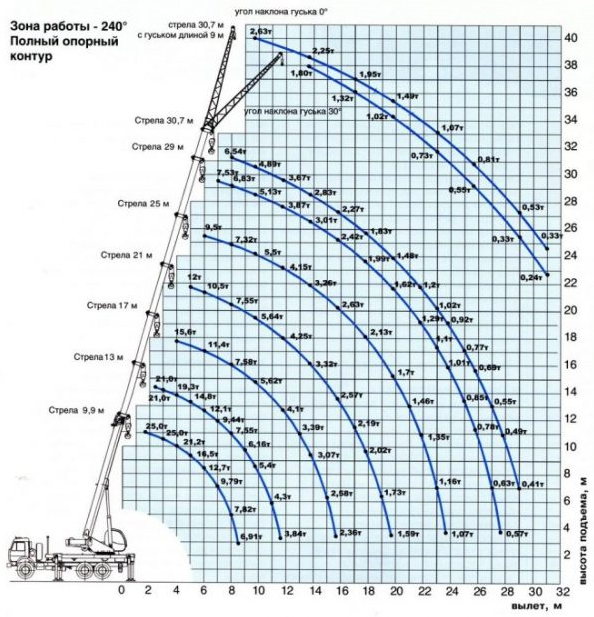
Максимальный габарит груза – железобетонной балки9,0х0,6м 12,0 х 0,2 м.

Величина опасной зоны составит 2,0+0,5х9,0м+0,6\2м=6,2м

Во избежание разворота длинномерный груз удерживать оттяжками

График отлета груза при его падении.





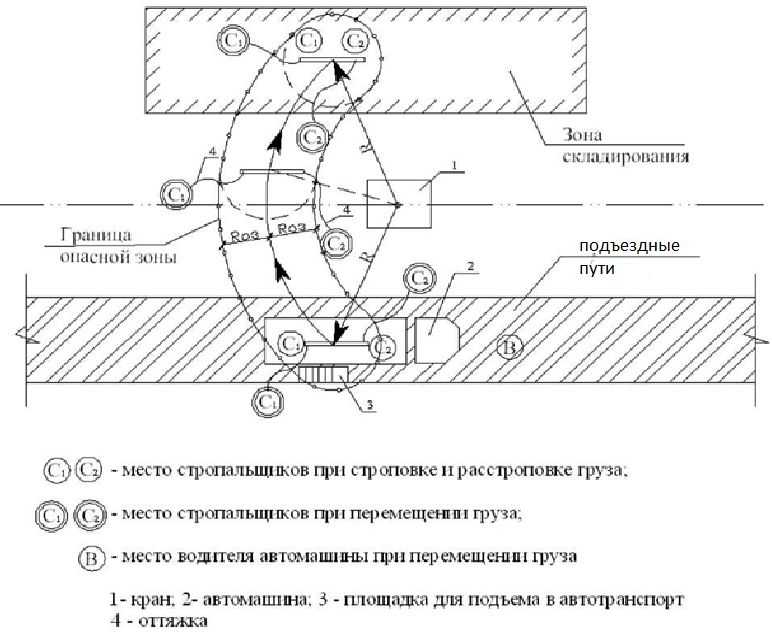
1. ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬ­НЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ИНСТРУМЕНТАХ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование инструмента | Марка | Хар-ка | Ед.  изм. | Кол-во |
| 1. | Автомобильный кран | КАМАЗ | г/п 25 т | шт. | 1 |
| 2. | Автобетононасос | АБН 75/32 |  | шт. | 1 |
| 3. | Строительный подъемник | Pekkaniska DINO 150 T |  | шт. | 1 |
| 4. | Строп четырехветвевой 5м | 4СК-5,0 | 5,0 т | шт. | 2 |
| 5. | Строп двухпетлевой 2м | УСК1-2,0 | 2,0т | шт. | 2 |
| 6. | Строп ленточный | СТП-3/3000 |  | шт. | 2 |
| 7. | Траверса для строповкикрупных листовых деталей | ПИ  Промсталькон |  | шт. | 1 |
| 8. | Сварочный трансформатор | Ресантасаи190  65/2 |  | шт. | 2 |
| 9. | Шлифовальная машина электрическая | Типа Makita |  | шт. | 2 |
| 10. | Отрезная машинка | Типа Makita |  | шт. | 2 |
| 11. | Сверлильная машина | типа Bosch, Makita |  | шт. | 2 |
| 12. | Тур-вышка (подъемник ножничный) | Арис |  | шт. | 2 |
| 13. | Секционная приставная монтажная лестница | ЛП-10 |  | шт. | 2 |
| 14. | Каски строительные |  |  | шт. | на всех работающ их |
| 15. | Предохранительные монтажные пояса |  |  |  | на всю бригаду |

**Таблица максимальных масс поднимаемых грузов**

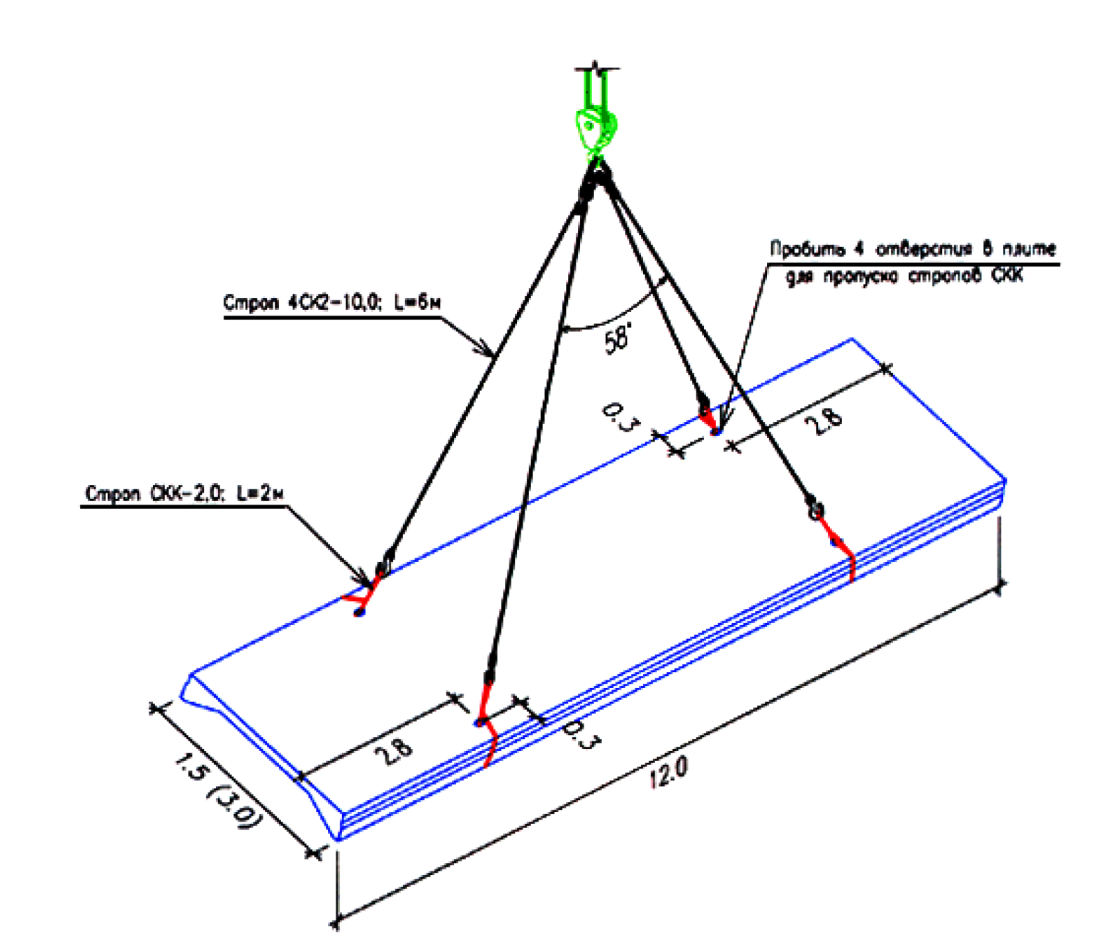
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Г руппа элементов | Марка | Масса, т | Г рузозахватные приспособления |
| 1. | Металлическая колонна | шт. | до 1,0 | 4СК-5,0, УСК1-2,0 |
| 2. | Связи по колоннам | пакет | до 1,0 | УСК1-2,0 |
| 3. | Балки перекрытия | шт. | до 1,0 | 4СК-5,0 |
| 7. | Связи перекрытия | шт. | До 1,0 | УСК1-2,0СТП-3/3000 - 2 шт |
| 8 | прогоны | шт | До 1,0 | УСК1-2,0, СТП-3/3000 - 2 шт |

1. **СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПРИ РАЗГРУЗКЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

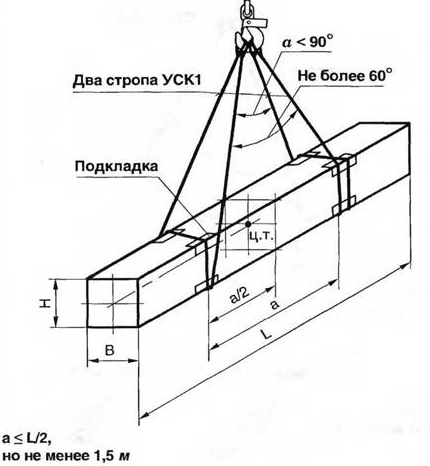
****

1. Перед началом работ стропальщикам необходимо получить задание у лица ответственного за безопасное производство работ кранами. Назначается старший стропальщик (С1).
2. Стропальщики С1 и С2, используя передвижную площадку с лестницей, поднимаются в кузов автомашины, осматривают груз, проверят прочность монтажных петель, наличие маркировки груза, стропят груз согласно схеме строповки, прикрепляют оттяжки и стропальщик С1 подает команду машинисту крана натянуть стропы.
3. Стропальщики С1 и С2, посмотрев надежность строповки, выходят из кузова на пло­щадку лестницы и С1 подает сигнал машинисту приподнять груз на 20-30см. Стропаль­щик С2 спускается на землю.
4. После 10-15 секундной выдержки груза и ликвидации его вращения с помощью оттяжек, С1 дает команду поднять груз не более чем на 0,5 м над кузовом автомашины, затем приостанавливает подъем, уходит с площадки лестницы за опасную зону и дает сигнал на дальнейшее перемещение к месту укладки.
5. Машинист крана перемещает груз на нужное место. При этом груз в зоне погрузочно-разгрузочных работ поднимать на высоту не более 5м. При перемещении груза расстояние между ним и выступающими частями смонтированного оборудования или других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1м.
6. Стропальщики С1 и С2 при помощи оттяжек сопровождают груз к месту укладки.
7. После перемещения груза на нужное место машинист крана опускает его площадку складирования.
8. Стропальщики С1 и С2 принимают перемещаемый груз на высоте не более 1м от уровня площадки и разворачивает в нужном направлении. По сигналу стропальщика С1 машинист крана плавно опускает груз на подготовленное место.
9. Затем стропальщик С1 выходит из опасной зоны и дает команду машинисту крана поднять крюк и переместить его со съемным грузозахватным приспособлением.
10. **СХЕМЫ СТРОПОВКИ КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ.**

**СХЕМЫ СТРОПОВКИ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ ПКЖ-2**



**СХЕМА СТРОПОВКИ БАЛОК**



УКАЗАНИЯ СТРОПАЛЬЩИКУ

1. Перед началом каждой смены выполнять осмотр грузозахватных приспособлений, тары, мест складирования, состояние уложенных в штабели (пирамиды) конструкций, обращая особое внимание на этом в период оттаивания грунтов.
2. Подготовить подкладки и прокладки соответствующие правилам складирования.
3. Соблюдать места складирования и высоту штабелей.
4. Иметь перечень перемещаемых грузов краном с указанием их веса. Пользоваться лестницей-стремянкой при работе на штабелях.
5. До начала подъема груза (или освобожденного стропа) выйти из опасной зоны - затем подать сигнал машинисту крана.
6. Проявлять повышенное внимание к погрузочно-разгрузочным работам. Работы вести в специально отведенном для этого месте. При проведении погрузки (разгрузки) автотранспорта, находящегося на основной автодороге стройплощадки, необходимо исключить возможность движения любого автотранспорта по дороге, для чего применять переносные предупредительные знаки, запрещающие проезд, а также проход людей через зоны разгрузки (погрузки). Запрещается погрузка (разгрузка) автотранспорта, если в кабине находятся люди.
7. Строго выполнять свою инструкцию и указания проекта производства работ.
8. В случае поступления указаний от производителя работ на выполнение работы, не предусмотренной в ППР, указание принимать только в письменном виде, за подписью лица, дающего указание (задание).
9. Строповку грузов выполнять строго по схеме строповки съемными грузозахватными приспособлениями, указанными в ППР и технологических картах.пользоваться грузозахватными приспособлениями без предохранительных зажимающих устройств;

Стропальщику запрещается:

1. пользоваться грузозахватными приспособлениями без предохранительных зажимающих устройств;
2. располагать в местах производства работ неисправные грузозахватные приспособления, а также приспособления, не имеющие бирок (клейм).
3. Производить строповку грузов не в соответствии со схемами строповки. Для строповки предназначенного к подъему груза должны применяться стропы, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза, с учетом числа ветвей и угла их наклона; стропы общего назначения следует подбирать так, чтобы угол между их ветвями не превышал 90°;
4. Стропить груз, масса которого неизвестна. Строповка должна производиться только после определения его фактической массы. Перемещение мелкоштучных грузов должно производиться в специально предназначеннойдля этого таре; при этом должна исключаться возможность выпадения отдельных грузов;
5. выравнивание перемещаемого груза руками, а также поправка стропов на весу;
6. нахождение под стрелой крана при ее подъеме и опускании без груза.

УКАЗАНИЯ МАШИНИСТУ ГРУЗОПОДЪЕМНОГО КРАНА

1. Перед началом каждой смены получать у лица, ответственного за безопасное производство работ, производственное задание с указанием технологической последовательности и безопасных методов выполнения грузоподъемных и монтажных работ в начале каждой смены, производить осмотр механизмов, общего состояния крана, мест стоянок и путей передвижения на объекте.
2. Обращать внимание и быть предельно внимательным при работе с бровок траншей и котлованов. Строго выполнять требования НИР для работ в указанных условиях.
3. Не проносить грузы над людьми, в запретную зону для проноса груза, за ограждение площадки, за сигнальное ограждение.
4. После застроповки (расстроповки) - груз (крюк) не поднимать, прежде чем стропальщик не отойдет в безопасную зону.
5. При горизонтальном перемещений грузов кранов - груз должен быть поднят предварительно не менее чем на 0,5 м выше встречающихся на пути препятствий.
6. Перед подъемом груза, имеющего вес близкий к максимальной грузоподъемности крана, выполнять сначала пробный подъем на высоту 0,3 м, затем поднять груз на требуемую высоту.
7. Автомобильный кран должен работать только на упорах! Место стоянки крана должно быть ограждено сигнальными ограждением и знаками безопасности.
8. Строго соблюдать указания проекта производства работ.
9. Перед началом перемещения груза, стрелы и крана - подавать звуковой сигнал. Машинисту крана запрещается:
10. перемещать грузы, масса которых превышает паспортную грузоподъемность;
11. нарушать требования, изложенные в паспорте крана и руководстве по эксплуатации;
12. перемещать грузы над перекрытиями, под которыми размещены производственные, жилые или служебные помещения, где могут находиться люди;
13. перемещать грузы при скорости ветра, превышающей допустимую для данного крана, при снегопаде, дожде или тумане, при температуре ниже указанной в паспорте и в других случаях, когда крановщик плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз;
14. опускать груз на автомашину, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или кабине автомашины. В местах постоянной погрузки и разгрузки автомашин должны быть установлены стационарные эстакады или навесные площадки для стропальщиков;
15. перемещать груз при нахождении под ним людей;
16. опускать перемещаемый груз на место, где существует возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза;
17. по окончании работы или в перерыве оставлять груз в подвешенном состоянии, а вы­ключатель, подающий напряжение на главные троллеи или гибкий кабель, должен быть отключен и заперт на замок;
18. подъем груза без предварительного поднятия его на высоту не более 200-300мм для проверки правильности строповки и надежности действия тормоза;
19. подъем груза, установленного вблизи стены, колонны, штабеля при нахождение лю­дей (в том числе стропальщика) между поднимаемым грузом и указанными частями зда­ния или оборудованием; это требование должно также выполняться при опускании и пе­ремещении груза;
20. вход в кабину крана во время его движения;
21. нахождение людей возле работающего стрелового крана во избежание зажатия их между поворотной и неповоротной частями крана;
22. перемещение груза, находящегося в неустойчивом положении или подвешенного за один рог двурогого крюка;
23. перемещение людей или груза с находящимися на нем людьми;
24. подъем груза, засыпанного землей или примерзшего к земле, заложенного другими грузами, укрепленного болтами или залитого бетоном;
25. подтаскивание груза по земле, полу крюком крана при наклонном положении грузовых канатов без применения направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов;
26. освобождение краном защемленных грузом стропов, канатов или цепей;
27. оттягивание груза во время его подъема, перемещения и опускания. Для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения должны применяться крючья или оттяжки соответствующей длины;
28. работа при отключенных или неисправных приборах безопасности и тормозах;
29. включение механизмов крана при нахождении людей на кране вне его кабины (на галерее, в машинном помещении, на стреле, башне, противовесе и т.п.). Исключение допускается для лиц, ведущих осмотр и регулировку механизмов, электрооборудования и приборов безопасности. В этом случае механизмы должны включаться по сигналу лица, производящего осмотр;
30. подъем груза непосредственно с места его установки (с земли, площадки, штабеля и т.п.) стреловой лебедкой, а также механизмами подъема и телескопирования стрелы;
31. посадка в тару, поднятую краном, и нахождение в ней людей;
32. нахождение людей под стрелой крана при ее подъеме и опускании без груза.
33. **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ**

**9.1. Подготовительные мероприятия**

- Выполнить демонтаж кровельной изоляции, утеплителя и кирпичной кладкипарапета между осями 9-12 и А-Б.

Работы выполняются на стадии кровельных работ.

- Выполнить демонтаж железобетонных плит покрытия ПКЖ-2, между осями 9-12 и А-Б (18шт.) .

- Выполнить демонтаж железобетонных балок (ригелей) Б09-2 серии ПК01-05, по осям 10 и 11 между осями А-Б (2шт.)

- Выполнить демонтаж кирпичной кладки над двумя окнами по оси А, между осями 10-11.

1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ДЕМОНТАЖ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ ПКЖ-2
2. Область применения.

Данная технологическая карта разработана на демонтажжелезобетонных плит покрытия ПКЖ-2 с помощью автомобильного крана,части складского помещения здания.

1. Квалификационный состав звена.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Специальность | Разряд | Обозначение | Количество |
| Монтажник | 5 | М1 | 2 |
| Монтажник-сварщик-стропальщик | 3 | М2 | 1 |
| Монтажник-стропальщик | 3 | М3 , М4 | 2 |
| Монтажник-стропальщик | 3 | М5 | 1 |
| Машинист крана | 5 | К | 1 |

Примечание: все работающие с краном, должны иметь удостоверение

стропальщика.

Демонтаж выполняются звеном из пяти человек (два монтажника; сварщик; два стропальщика) в

следующей последовательности:

**3.** Монтажники выполняют расчистку швов между плитами от раствора и пробивку отверстий вплитах и между плитами (для пропуска стропов СКК-2,0 вокруг продольных ребер плиты при выполнениистроповки). Для расчистки швов и пробивки отверстий использовать электрические перфораторы,молоток, зубило, щетки. Мусор от расчистки швов грузится лопатами в бадьи и краном опускается вниз,или сбрасывается по вертикальному желобу. По оси А между осями

10-11. На период работ по расчистке швов ипробивке отверстий установить защитное ограждение высотой 1,1м по ГОСТ 12.4.059-89. Послеокончания вышеперечисленных работ необходимо демонтировать защитное ограждение, и очистить отпосторонних предметов всю площадь демонтируемых плит.

**4.** Сварщик выполняет с использованием газа срезку сварных швов между закладными

деталями демонтируемой плиты покрытия и балок.

**5.** Монтажники М1 и М2 находясь на демонтируемой плите покрытия, и стропальщик С1

находящийся на крыше, выполняют строповкуплиты .Универсальные стропы СКК-2,0 пропускаются вокруг продольных ребер плиты сквозьпробитые отверстия в плитах и швах между плитами, затем один конец стропа пропускается через вторуюпетлю стропа, затягивается удавкой и одевается на четырехветвевой строп крана.

3 .2.4. Выполнив строповку, стропальщик С1 спускается с крыши и вместе со стропальщиком С2

готовят место для приема плиты на площадке для складирования демонтированных плит.

3 .2 .5. Монтажник М1 дает команду машинисту крана подтянуть стропа и при необходимости

поправляют их с монтажником М2. Убедившись в правильности и надежности строповки, монтажникиотходят на безопасное расстояние (в сторону противоположную направлению перемещения плиты) имонтажник М1 дает команду машинисту крана на подъем плиты. Приподняв плиту на высоту ~0,5м отуровня кровли, монтажник М1 дает команду машинисту крана на перемещение плиты в направлении

площадки складирования.

3 .2.6. Стропальщики С1 и С2 принимают демонтированную плиту на площадке для складирования иукладывают в штабель на деревянные подкладки. Затем производят расстроповку плиты.

1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ДЕМОНТАЖ БАЛОК (РИГЕЛЕЙ) Б09-2

Демонтаж выполняются звеном из шести человек (два монтажника; два газорезчика; два стропальщика) в следующей последовательности:

1. Монтажники М1 и М2 находясь лестницах или тур-вышке (подъемник ножничный) выполняют (с помощью двух универсальных стропов СКК-10 и двухветвевого стропа 2СК-12,5) строповкубалки, затем привязывают к балке оттяжки из пенькового каната d=20,7мм (или каната из искусственных волокон).
2. Выполнив строповку, монтажник М1 дает команду машинисту крана подтянуть стропа.

Убедившись в правильности и надежности строповки монтажник М1 дает команду газорезчикам приступить к выполнению срезки сварных швов между закладными деталями балки и колонны.

**3.**Газорезчики Г1 и Г2 с лестницах или тур-вышкевыполняют срезку сварных швов между закладными деталями балкии колонны. Закончив работы по срезке сварных швов газорезчики спускаются с лестниц или тур-вышки и сообщают об окончании работ монтажнику М1.

4. Монтажники М1 и М2 поднимаются по лестнице или тур-вышке к местам опоры балки на колонны, визуально проверяют срезанные сварные швы балки с колоннами, и убедившись что нет никаких препятствий для подъема, дают команду машинисту крана на подъем фермы. Приподняв балку на высоту 0,5м от отметки верха колонны монтажник М1 командует машинисту крана на перемещение фермы в направлении площадки складирования. Стропальщики С1 и С2 за оттяжки придерживают ферму от вращения и задают нужное положение при перемещении.

5. Монтажники М1, М2 и стропальщики С1, С2 устанавливают (укладывают) балки на площадке для складирования и производят расстроповкубалки.

1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ДЕМОНТАЖ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ

Разборку кирпичных стен и перегородок производят в следующей последовательности:

 - разбирают порядно не более 3 рядов кладки, сверху вниз с инвентарных подмостей. Кирпич, кирпичный бой и щебень, получаемый при разборке, складывают на перекрытии с распределением нагрузки на перекрытие не более 150 кг/мhttps://pandia.ru/text/80/295/images/image002_23.gif, а нагрузка на подмости не должна превышать 300 кг/мhttps://pandia.ru/text/80/295/images/image002_23.gif;

-удаляют мусор с перекрытия в контейнеры, установленные на этаже, а затем извлекают их краном. Контейнеры заполнять не более 2/3 объема (объем - 0,35 мhttps://pandia.ru/text/80/295/images/image003_20.gif, масса с грузом - 0,9 т). На период ведения работ по разборке устанавливают мусоросборники;

- разбирают стену до уровня настила унифицированной сборно-разборной поддерживающей системы, последовательно выполняя вышеуказанные работы;

- опускают (разбирают) унифицированную сборно-разборную поддерживающую систему до необходимой высоты;

Разборку стен производят с помощью отбойного молотка, а при слабой кладке - при помощи кувалды и лома.

1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА МОНТАЖ БАЛОК (РИГЕЛЕЙ) Б09-2

**1. Подноска вспомогательных материалов и инструментов.** Выполняют М-1 и С-1 в течение 5 мин, М-2 и М-3 - в течение 8 мин. Они подносят вручную к месту монтажа подкладки, шайбы, крепежные изделия, инструмент. Подводят кабель к месту сварки.

**2. Подготовка подкрановой балки к монтажу.** Выполняют М-1 и С-1 в течение 8 мин. М-1 на одном конце, а С-1 - на другом стальными скребками и щетками очищают закладные детали балки от ржавчины, грязи, бетона, наносят масляной краской выверочные риски на концах верхнего пояса подкрановой балки. Проверяют высоту подкрановой балки.

**3. Установка приставных лестниц с площадками к консолям колонн.** Выполняют М-2 и М-3 в течение 9 мин.

М-2 и М-3 с помощью монтажного крана устанавливают на две колонны приставные лестницы с площадками и закрепляют их.

**4. Подготовка мест для укладки балки на консоли колонн.** Выполняют М-1 и С-1 в течение 27 мин.

М-1 на первой колонне, а С-1-на второй устанавливают на четырех анкерных болтах консоли колонны металлические пластины, толщины которых обеспечивают проектную отметку верха подкрановой балки. На два анкера каждой консоли устанавливают опорную пластину подкрановой балки и металлические шайбы и гайки. Приварка пластин шайб и окончательная затяжка гаек производятся после установки, выверки и приварки подкрановой балки к опорной пластине.

**5. Подготовка крана к монтажу**. Выполняют М-2, М-3 и К в течение 11 мин.

К, М-2 и М-3 перемещают монтажный кран к месту установки балки, подготавливают его к работе и навешивают траверсу на крюк крана.

**6. Строповка балки, крепление оттяжек**. Выполняют М-2, М-3 и К в течение 8 мин.

К по сигналам М-2 подает траверсу к балке. М-2 на одном конце балки, а М-3 - на другом производят строповку балки стропами с дистанционной расстроповкой и увязывают по концам балки пеньковые канаты-оттяжки для удерживания балки при подъеме.

**7. Подъем балки.** Выполняют М-1 и С-1 в течение 4 мин и М-2, М-3 и К-в течение 8 мин.

По команде М-1 К приподнимает балку на 200-300 мм от земли. Убедившись в правильности и надежности строповки, М-1 дает сигнал продолжать подъем балки. М-2 и М-3 удерживают балку за оттяжки от раскачивания и вращения.

**8. Установка и выверка балки.** Выполняют М-1, С-1, М-2, М-3 и К в течение 16 мин.

М-1 дает сигнал 1< плавно опустить балку на консоли колонн. М-1 и М-2 на одном конце балки, а С-1 и М-3-на другом с помощью монтажных ломиков устанавливают балку на опоры по разбивочной оси, совмещая монтажные риски на консолях колонн и балке. М-1 на одном конце балки, а М-3 - на другом метром проверяют расстояние между осью балки и гранью колонны внизу и вверху балки.

**9. Электросварка монтажных стыков.** Выполняют М-1 и С-1 в течение 14 мин. М-1 на одном конце балки, а С-1 -на другом производят электросварку монтажных стыков балки с колонной и на опоре.

**10. Расстроповка балки и снятие оттяжек.** Выполняют М-2-и М-3 в течение 3 мин.

После надежного закрепления балки М-2 подает сигнал К опустить траверсу. М-2 и М-3 выполняют дистанционную расстроповку балки, К отводит крюк крана с траверсой от смонтированной балки. Затем снимают оттяжки с концов балки.

**НЕОБХОДИМЫЕ СРЕДСТВА ТРУДА**

| Наименование | Количество |
| --- | --- |
| Траверса для захвата балок с дистанции | 1 |
| Ключ гаечный: |  |
| 32 мм | 2 |
| 36 мм | 2 |
| Лом стальной строительный длиной 1 м | 2 |
| Кувалда кузнечная тупоносая массой 3 кг | 1 |
| Щетка стальная для зачистки закладных деталей | 2 |
| Скребок для очистки закладных деталей | 1 |
| Домкрат винтовой | 1 |
| Ведро на 10 л | 1 |
| Фаркопф грузоподъемностью, т: |  |
| 5 | 1 |
| 10 | 1 |
| Уровень строительный | 1 |
| Метр складной металлический | 1 |
| Рулетка измерительная металлическая | 1 |
| Канат пеньковый диаметром 25 - 30 мм, длиной 35 м | 1 |
| Аппарат сварочный в комплекте | 2 |
| Домкрат реечный | 1 |
| Аппаратура бензорезательная в комплекте | 1 |
| Зубило кузнечное | 2 |
| Набор инструмента и приспособлений электросварщика | 2 |
| Пояс предохранительный | 4 |
| Каски защитные | 4 |
| Сумка инструментальная | 2 |
| Скребок для снятия заусенцев | 1 |
| Лестница с площадками инвентарная приставная | 2 |
| Строп универсальный | по ПОР |
| Канат стальной | 36 м |
| Рукавицы | 4 пары |

1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА МОНТАЖ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ ПКЖ-2

При монтаже элементов перекрытия должны производиться следующие работы:

- Монтаж элементов покрытия;

- Замоноличивание швов плит покрытия;

- Заделка пустотных отверстий в плитах бетонным раствором.

До начала монтажа элементов покрытия должны быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия в соответствии со СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства», а также все работы в соответствии со строительным генеральным планом.

Должны быть выполнены следующие работы:

- смонтированы несущие конструкции каркаса здания;

- завезены и разложены плиты перекрытия с созданием запаса на полную потребность в них на захватке;

- доставлены в зону монтажа необходимые приспособления, инвентарь, оборудование;

- доставлен на стройплощадку и подготовлен к работе монтажный кран;

- установлена лебедка и закреплены отводные блоки для перемещения передвижных подмостей;

- ознакомлены рабочие и ИТР с проектом производства работ, технологией и организацией работ, проведена техника безопасности.

Монтаж элементов перекрытия выполняется с помощью стрелового самоходного крана КС 45717-1, грузоподъёмностью Строповка элементов покрытия производится двухветвевым стропом и траверсой.

Работы по монтажу элементов покрытия выполняются звеном монтажников, состоящим из пяти человек:

- Монтажник 6-го разряда – 1 (М1);

- Монтажник 5-го разряда – 1 (М2);

- Монтажник 4-го разряда – 1 (М3);

- Монтажник 3-го разряда – 1 (М4);

- Монтажник 2-го разряда – 1 (М5).

Монтажный кран обслуживает машинист 6-го разряда – 1 (МК).

Работу по замоноличиванию швов плит перекрытия выполняет звено, состоящее из 2-х человек:

- Монтажник 4-го разряда – 1 (М3);

- Монтажник 3-го разряда – 1 (М4).

До монтажа плиты перекрытия монтажники М1 и М2 наносят раствор на кладку. В это время монтажники М3 и М4 производят строповку плиты, очищают закладные детали от раствора и грязи, крепят оттяжки. По команде монтажника М1 машинист крана МК подает плиту перекрытия к месту установки. Монтажники М3 и М4 во время подачи плиты регулируют ее положение в пространстве с помощью оттяжек. Монтажники М1 и М2 принимают плиту перекрытия и придают ей правильное положение. По команде монтажника М1 машинист крана МК плавно опускает плиту перекрытия на проектное место. Монтажники М1 и М2 временно закрепляют плиту перекрытия с помощью струбцин и освобождают стропы. Монтажник М1 сваривает закладные детали электросваркой. Монтажники М3 и М4 готовят очередную плиту к подъему. После временного закрепления второй плиты перекрытия монтажник М1 производит сварку закладных деталей. Замоноличивание швов осуществляется только после окончания монтажа плит.

Мероприятия по охране труда

Работники, выполняющие строительно-монтажные работы должны быть в касках

* На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.
* В процессе монтажа конструкций здания монтажники должны находиться на ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях или средствах подмащивания.
* Запрещается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема и перемещения.
* Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, следует устанавливать на монтируемых колоннах до их подъема.
* Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.
* Колонны во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками
* До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом. Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала "Стоп", который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.
* Очистку изделий от грязи и наледи необходимо производить до их подъема.
* Монтируемые изделия следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вра­щения.
* Поднимать изделия следует в два приема: сначала на высоту 20-30см, затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем.
* При перемещении изделий расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования или других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1м, по вертикали - не менее 0,5 м.
* Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятую колонну на весу.
* Установленные в проектное положение изделия должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.
* Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного их закрепления согласно проекту.
* До окончания выверки и надежного закрепления установленных элементов не допускается опирание на них вышерасположенных конструкций.
* Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ.
* Работы по монтажу вести под непосредственным руководством ответственного за безопасное производство работ кранами.

1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА КАМЕНЫЕ РАБОТЫ.

Доставку кирпича на объект осуществляют пакетами в специально оборудованных бортовых машинах. Раствор на объект доставляют автомобилями-самосвалами или растворовозами и выгружают в установку для перемешивания и выдачи раствора (раздаточным бункером). В процессе кладки запас материалов пополняется.

Складирование кирпича предусмотрено на спланированной площадке на поддонах или железобетонной плите. Схема складирования приведена на листе 5.

Разгрузку кирпича с автомашин и подачу на склад, и рабочее место осуществляют пакетами с помощью захвата Б-8. При этом обязательно днища пакетов защищают брезентовыми фартуками от выпадения кирпича. Раствор подают на рабочее место инвентарным раздаточным бункером вместимостью 1 м3 в металлические ящики вместимостью 0,25 м3. Схемы строповки приведены на листах 4, 6.

Работы по возведению кирпичной кладки низа оконных проемов и парапета кровли выполняет бригада из 4 человек:

каменщик 3 разряда                                              - 2

монтажник-такелажник 2 разряда                       - 1

плотник 2 разряда                                                 - 1

При производстве кирпичной кладки стен используют инвентарные шарнирно-пакетные подмости: для кладки наружных стен в зоне лестничной клетки - переходные площадки и подмости для кладки пилонов. Схема размещения подмостей на этаже на период кладки стен приведена на листе 5.

Общую ширину рабочих мест принимают равной 2,5 - 2,6 м, в том числе рабочую зону 60 - 70 см.

Работы по производству кирпичной кладки наружных стен выполняют в следующей технологической последовательности:

подготовка рабочих мест каменщиков;

кирпичная кладка стен с расшивкой швов.

Подготовку рабочих мест каменщиков выполняют в следующем порядке:

устанавливают подмости;

расставляют на подмостях кирпич в количестве, необходимом для двухчасовой работы;

расставляют ящики для раствора;

устанавливают порядовки с указанием на них отметок оконных и дверных проемов и т.д.

Процесс кирпичной кладки состоит из следующих операций:

установка и перестановка причалки;

рубка и теска кирпичей (по мере надобности);

подача кирпичей и раскладка их на стене;

перелопачивание, подача, расстилания и разравнивание раствора на стене;

укладка кирпичей в конструкцию (в верстовые ряды, в забутку);

расшивка швов;

проверка правильности выложенной кладки.

Кирпичную кладку стен с расшивкой швов предусмотрено вести 1 звеном в одну смену по захваткам и ярусам.

В процессе кладки стен работа в звене «двойка» распределяется следующим образом. Каменщик 3 разряда (№ 1) устанавливает рейку-порядовку, натягивает причальный шнур для обеспечения прямолинейности кладки. Другой каменщик 3 разряда (№ 2) берёт из пакета кирпичи и раскладывает их. Кирпич раскладывают на стене в определённом порядке. Для наружной версты кирпич раскладывают на внутренней стороне стены, а для внутренней версты - на середине стены. Затем каменщик № 2 расстилает раствор. В это время каменщик № 1 ведёт кладку наружной и внутренней версты способом «вприжим». После укладки 4 - 5 кирпичей избыток раствора, выжатого из горизонтального шва на лицо стены, каменщик подрезает ребром кельмы. Одновременно с кладкой стены каменщик № 2 расшивает швы, причём сначала расшивает вертикальные швы, а затем горизонтальные. Расшивку швов каменщик № 2 производит сначала более широкой частью расшивки (оправка шва), а затем более узкой. После кладки наружной версты каменщик № 2 ведёт кладку забутки, а каменщик № 1 помогает ему. Если в стене предусмотрены проемы, то при кирпичной кладке внутренней версты каменщик № 1 закладывает просмоленные пробки для крепления оконных блоков. По окончании кладки каменщик № 1 угольником проверяет правильность и горизонтальность рядов кладки. Толщину стен, длину простенков и ширину оконных проёмов замеряют метром. В случае отклонений каменщик № 1 исправляет кладку правилом и молотком-кирочкой. После этого каменщики переходят работать на другую захватку.

Такелажник 2 разряда визуально проверяет исправность подмостей и в случае необходимости устраняет неисправности. Очистив подмости от раствора, он стропит их за 4 внешние петли. По сигналу машинист крана подает подмости к месту установки. Плотники 4 и 2 разрядов принимают подмости, регулируют их положение над местом установки и плавно опускают на место, следя за плотностью их примыкания к соседним подмостям, при необходимости регулируют их положение при помощи ломов. Установленные подмости расстроповывают. Установка подмостей из первого положения во второе положение производится следующим образом. Плотники 4 и 2 разрядов стропят подмости за 4 внешние петли, переходят на стоящие рядом подмости, подают сигнал машинисту крана на подъём и следят за равномерным раскрытием опор и горизонтальностью подмостей. После полного раскрытия опор и перемещения их в вертикальное положение плотник 2 разряда устанавливают подмости на перекрытие, при необходимости регулируя при помощи ломов их положение. Затем по лестнице они поднимаются на подмости и расстроповывают их.

**На углу здания, на стене, наблюдается через всю стену вертикальная трещина глубиной 2-4 см. По мнению экспертов трещина произошла в следствии «просадки» фундамента. Необходимо произвести инструментальное обследование фундамента и стены, после чего выполнить компенсирующие мероприятия по усилению.**

Контроль качества работ

Работы по возведению каменных конструкций следует осуществлять в соответствии с технической документацией:

указания по виду материалов, применяемых для кладки, их проектные марки по прочности и морозостойкости;

марки растворов для производства работ;

способ кладки и мероприятия, обеспечивающие прочность и устойчивость конструкций в стадии возведения.

Технические критерии и средства контроля операций и процессов приводятся в табл. [2](https://files.stroyinf.ru/Data1/44/44556/#i58106).

Приёмочный контроль каменных работ осуществляют согласно [СНиП 3.03.01-87](https://files.stroyinf.ru/Data1/2/2027/index.htm) «Несущие ограждающие конструкции».

Мероприятия по охране труда

Работы по кирпичной кладке наружных стен выполняют с соблюдением [СНиП III-4-80](https://files.stroyinf.ru/Data1/1/1801/index.htm) «Техника безопасности в строительстве». Необходимо пользоваться инструкциями по эксплуатации применяемых машин и оборудования.

Уровень кладки после каждого перемещения подмостей должен быть не менее чем на 0,7 м выше уровня рабочего настила или перекрытия.

Ширина защитных козырьков должна быть не менее 1,5 м, и они должны быть установлены с уклоном к стене так, чтобы угол, образуемый между нижней частью стены здания и поверхностью козырька, был 110°, а зазор между стеной здания и настилом козырька не превышал 50 мм;

первый ряд защитных козырьков должен иметь сплошной настил на высоте не более 6 м от земли и сохраняться до полного окончания кладки стен, а второй ряд, изготовленный сплошным или из сетчатых материалов с ячейкой не более 50´50 мм, должен устанавливаться на высоте 6 - 7 м над первым рядом, а затем по ходу кладки переставляться через каждые 6 - 7 м.

Рабочие, занятые на установке, очистке или снятии защитных козырьков, должны работать с предохранительными поясами. Ходить по козырькам, использовать их в качестве подмостей, а также складывать на них материалы не допускается.

1. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей организацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), данные мероприятия выполняются силами подрядчика в соответствии договора подряда.

Решения по технике безопасности при монтаже элементов усиления.

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

2. Перед началом работ по монтажу рабочие должны получать наряд-допуск на производство этих работ на срок, необходимый для выполнения всего объема работ.

3. Масса сборочных элементов, приходящаяся на одного рабочего (при ручной сборке) на строительном объекте, не должна превышать 25 кг

4. При работе на высоте рабочие должны быть снабжены предохранительными привязями для крепления к страховочным веревкам в соответствии с ППР с указанием инженерно-технического работника, руководящего монтажом.

Рабочие - монтажники должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью, испытанными предохранительными привязями, веревками, касками и др. средствами индивидуальной защиты (согласно договора подряда).

Каждый рабочий должен быть проинструктирован и обучен приемам правильного закрепления предохранительного пояса с удлинителем и без него, а также правильному обращению с технологической оснасткой и средствами подмащивания обращая особое внимание на надежную фиксацию указанных средств.

5. При монтаже запрещается:

допуск людей в зону, где производится монтаж.

скопление людей на настиле лесов, более 3-х человек на одном месте;

сбрасывание элементов при их разборке.

6. Акт приемки смонтированных конструкций утверждается главным инженером организации.

7. Зона работ должна быть ограждена и иметь предупреждающие знаки и надписи.

8. При монтаже необходимо руководствоваться требованиями Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

9. Кроме перечисленных в настоящем разделе решений должны соблюдаться требования СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве", часть 1. Общие требования; СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве" часть 2. Строительное производство.

1. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ РУЧНЫХ МАШИН И ИНСТРУМЕНТА

Оборудование, механизмы, средства малой механизации, ручной инструмент (механический, пневматический, гидравлический, электрический), используемые при работе на высоте, должны:

а) отвечать по своим техническим параметрам требованиям безопасности, а вновь приобретенные должны иметь сертификат на соответствие требованиям безопасности;

б) содержаться в технически исправном состоянии;

в) использоваться по назначению (на тех видах работ, для которых они предназначены). Использование помимо основного назначения должно осуществляться по разрешению компетентного лица (ответственного производителя работ);

г) использоваться работниками, имеющими соответствующую подготовку и допуск к работе с ними;

д) быть оборудованными защитными устройствами (ограждениями, кожухами и т.п.).

Требования безопасной эксплуатации оборудования, механизмов, средств малой механизации, ручного инструмента должны содержаться в инструкциях по охране труда.

Кабели, шланги передвижных, переносных оборудования, механизмов, средств малой механизации, ручного инструмента должны иметь минимально возможную длину и не должны создавать угрозы безопасности.

Механизмы и оборудование с механическим приводом должны иметь блокировки самопроизвольного пуска, легкодоступные и четко распознаваемые для оператора устройства экстренной остановки. Опасные движущиеся части должны иметь защитные ограждения.

Оборудование, механизмы, средства малой механизации, ручной инструмент, имеющие изменяемую скорость вращения рабочего органа, при включении должны запускаться на минимальной скорости вращения.

Оборудование, механизмы, средства малой механизации, ручной механизированный и другой инструмент, используемые при выполнении работы на высоте, должны применяться с обеспечением мер безопасности, исключающих их падение (крепление, строповка, размещение на достаточном удалении от границы перепада высот или закрепление через фалы к предохранительному поясу работника и т.п.)После окончания работы на высоте оборудование, механизмы, средства малой механизации, ручной инструмент должны быть сняты с высоты.

Руководство организации обязана следить за тем, чтобы оборудование, механизмы, средства малой механизации, ручной механизированный и другой инструмент использовались по назначению.

Руководство организации обязана организовать правильное хранение, осмотр, подготовку к работе, выдачу и учет оборудования, механизмов, средств малой механизации, ручного механизированного и другого инструмента, а также изъятие их из эксплуатации при их неисправности или выработке установленного ресурса.

Ручной инструмент повседневного применения должен быть закреплен за работниками для индивидуального или бригадного пользования.

В процессе работы не допускается натягивать и перегибать питающие провода и кабели, допускать их пересечение с металлическими канатами и тросами, электрическими кабелями и проводами, находящимися под напряжением, оставлять без надзора ручной механизированный инструмент, передавать его лицам, не имеющим права на пользование им.

**Требования безопасности при работе с ручным электрифицированным инструментом**

Ручной электрифицированный инструмент должен применяться, как правило, на напряжение не выше 42 В.

Корпус ручного электрифицированного инструмента 1 класса (при напряжении выше 42 В, не имеющий двойной изоляции) должен быть заземлен (занулен).

При выдаче ручного электрифицированного инструмента в работу должна проводиться проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности кабеля, штепсельной вилки, изоляции, защитных кожухов, четкости работы выключателя и работы инструмента на холостом ходу.

При работе с ручным электрифицированным инструментом не допускается:

а) оставлять без надзора инструмент, присоединенный к сети;

б) натягивать и перегибать провод (кабель) инструмента, допускать его пересечение со стальными канатами машин, электрическими кабелями, проводами, находящимися под напряжением или шлангами для подачи кислорода, ацетилена и других газов;

в) работать на открытых площадках во время дождя или снегопада без навеса над рабочим местом.

Не допускается эксплуатация ручного электрифицированного инструмента со следующими неисправностями:

а) повреждено штепсельное соединение, кабель или его защитная оболочка, крышка щеткодержателя;

б) нечеткая работа выключателя, искрение щеток на коллекторе, сопровождающееся появлением кругового огня на его поверхности;

в) вытекание смазки из редуктора или вентиляционных каналов;

г) появление дыма или запаха, характерного для горящей изоляции;

д) появление повышенного шума, стука, вибрации, поломка или появление трещин в корпусной детали, рукоятке, защитном ограждении.

Работники, допущенные к работе с ручным электрифицированным инструментом, должны иметь группу по электробезопасности.

К работе с ручным электрифицированным инструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие специальное обучение, сдавшие соответствующий экзамен и имеющие запись об этом в удостоверении по охране труда.

При работе с электроинструментом необходимо выполнять следующие требования:

а) работать в резиновых диэлектрических перчатках, диэлектрических галошах или на диэлектрическом коврике при работе с инструментом I класса;

б) не подключать инструмент к распределительному устройству, если отсутствует безопасное штепсельное соединение;

в) предохранять, провод, питающий электроинструмент, от механических повреждений;

г) не переносить электроинструмент за провод, пользоваться для этого ручкой;

д) не производить никакого ремонта электроинструмента самому работающему, а немедленно сдать инструмент в кладовую для ремонта;

е) не производить замену режущего инструмента до полной остановки электродвигателя;

ж) при перерывах в работе или прекращении подачи электроэнергии отключить инструмент от сети;

з) не работать с приставных лестниц;

и) не передавать электроинструмент даже на короткое время другим лицам;

к) не производить ремонт проводов и штепсельных соединений;

л) не удалять руками стружку или опилки до полной остановки инструмента.

**Требования безопасности по окончании монтажных работы**

После окончания монтажных работ работники обязаны:

-очистить рабочее место от отходов строительных материалов и мусора, образовавшихся при выполнении работы;

-собрать ручной инструмент, приспособления и неиспользованные материалы, применявшиеся в процессе работы, и поместить их в отведенное для хранения место;

-сообщить руководителю работ обо всех неполадках, имевших место во время работы.

**19.ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Ответственность за пожарную безопасность, соблюдение противопожарного режима, действующих норм, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, наличие и исправное содержание средств пожаротушения несут персональные лица, назначенные приказом, а на строительных участках - прорабы, прошедшие соответствующее обучение, определяемые соответствующим

распорДюенишала работ каждый работник на строительном объекте должен быть проинструктирован об общих мерах противопожарной безопасности, о личном соблюдении противопожарных требований, а также обучен пользованию простейшими средствами пожаротушения.

Для предупреждения пожаров на территории строительной площадки в пожароопасных местах необходимо вывесить знаки безопасности, предупредительные надписи и плакаты о требованиях и мерах противопожарной безопасности.

Для курения отвести специальные места, на которых установить урны или ящики с песком, вывесить указательные знаки с надписью «Место для курения». Загромождение подъездов, входов и выходов, а также подходов к средствам пожаротушения не допускается. В местах, содержащих горючие или воспламеняющиеся материалы, курение должно быть запрещено, а пользоваться открытым огнем допускается только в радиусе более 50 м.

Накаливать на строительной площадке горючие вещества (промасленные тряпки, ветошь, опилки и т.д.) запрещается. Горюче-смазочные материалы хранить в закрытой таре. Порожнюю тару из-под бензина, дизельного топлива., керосина, растворителя хранить в специально отведенном для этого месте. Каждый автомобиль должен быть обеспечен огнетушителем.

Для выполнения пожарных мероприятий по эксплуатации машин и оборудования с электроприводом и электросетей ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- использовать электрические питающие резиновые кабели и шланговые провода с поврежденной изоляцией, плохим контактом в местах соединения;

- допускать соприкосновения электрических проводов, как между собой, так и с металлоконструкциями;

- применять некалиброванные плавкие вставки и различные предохранители кустарного изготовления (скрутки, жучки);

- оставлять без присмотра включенными в электросеть нагревательные приборы;

- применять для отопления и сушки самодельные электронагревательные приборы;

- пользоваться поврежденными розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями;

- обертывать электролампы и светильники бумагой, тканью и другими горючими материалами, а также эксплуатировать их со снятьями колпаками (рассеивателями);

- пользоваться электрочайниками и другими электронагревательными приборами без подставок из негорючих материалов;

- прокладывать транзитные электропроводки и кабельные линии через складские помещения, а также через пожароопасные и взрывоопасные зоны.

- принять меры против попадания искр на горючие материалы;

Первичные средства пожаротушения должны находиться в исправности и быть доступны к использованию.

Порядок действий при пожаре.

Каждый работник при обнаружении пожара или признаков горения (задымление, залах гари, повышение температуры и т.п.) обязан:

- немедленно сообщить об этом по телефону в пожарную охрану, назвать при этом адрес объекта, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию;

- принять по возможности меры по эвакуации людей, тушению пожара и сохранности материальных ценностей.

**20. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ОКРУЖАЮЩЕЙ**

**СРЕДЫ**

При строительстве обеспечить выполнение требований раздела 5.5 СНиП 12.01.2004 об охране окружающей природной среды.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, следует осуществлять в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприя¬тия для защиты почвы от загрязнения.

Бытовой мусор и нечистоты следует регулярно удалять с территории строительной площадки в установленном порядке и в соответствии с требованиями действующих санитарных норм.