**Безопасность жизнедеятельности на производстве**

**Введение**

При строительстве следует строго соблюдать требования СНиП 12-04-2002 “Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство”, СНиП 12-03-2001 “Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования”, ПБ 10-382-00 “Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов”, ППБ 01-03 "Правила пожарной безопасности в РФ", СП 12-136-2002 "Решения по охране труда и промышленной безопасности в ПОС и ППР", СанПиН 2.2.3.1384-03 "Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ".

# 1. Мероприятия по обеспечению безопасности труда

***Организация строительной площадки***

Подъезды и проезды по территории строительства запроектированы с учетом внешних и внутренних перевозок, а также свободного подъезда пожарных машин. Согласно ППБ 01-03 на территорию строительства предусматривается два въезда. При въезде на площадку устанавливают информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилии, должности и номера телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа госархстройнадзора или местного самоуправления, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

Временное ограждение территории строительства предусматривается из металлического **согласно** профилированного листа ГОСТ 12.4.059-89.

Освещение, электро-, тепло- и водоснабжение площадки строительства предусматривается от существующих сетей

Решение основных вопросов по охране труда и технике безопасности:

- ограждение или обозначение знаками безопасности и предупредительными надписями опасных зон на территории строительной площадки. Запрещается присутствие людей и передвижение транспортных средств в зонах возможного обрушения и падения грузов;

- проходы, проезды, погрузочно-разгрузочные площадки необходимо очищать от мусора, строительных отходов и не загромождать;

- при погрузочно-разгрузочных работах. В местах производства работ и в зоне работы грузоподъемных машин запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам;

- при выполнении земляных работ погрузка грунта в транспортные средства производится со стороны его заднего и бокового борта. При одновременной работе двух или более машин, выполняющих различные виды земляных работ, в случае их движения друг за другом необходимо соблюдать дистанцию (не менее 5 м), при обнаружении на месте производства работ коммуникаций, не обозначенных в документах, работу следует прекратить до получения официального разрешения соответствующих организаций;

- перед началом производства строительно-монтажных работ, работодателю необходимо ознакомить работников с проектом и провести инструктаж о принятых методах работ. Соблюдение технологической последовательности монтажа конструкций. Применение исправных грузозахватных приспособлений и технологической оснастки. Обеспечение устойчивости и работоспособности грузоподъемных кранов должны производиться в соответствии с ППР. Монтаж сборных конструкций не допускается при скорости ветра 15 м/сек и более, при сильном снегопаде, дожде и грозе, гололеде;

- при работе автотранспорта. К работе строительные машины и механизмы допускаются в технически исправном состоянии и эксплуатируются в строгом соответствии с техническими инструкциями. Движущиеся части машин и механизмов в местах возможного доступа людей ограждаются. Запрещается оставлять без надзора работающие машины и механизмы;

- при кладке наружных стен не допускается производство работ во время грозы, снегопада, тумана, ухудшающих видимость в пределах фронта работ. При перемещении и подаче кирпича, мелких блоков и т.п. материалов на рабочие места с применением грузоподъемных средств следует применять поддоны, контейнеры и грузозахватные средства;

- при выполнении кровельных работ. Сбрасывать с кровли материалы и инструменты запрещается, а зона их возможного падения должна быть ограждена. При складировании на крыше материалов необходимо принимать меры против их соскальзывания и сдувания ветром. По окончании смены все материалы и инструменты убираются или надежно закрепляются;

- составление перечня основных устройств по технике безопасности (леса, стремянки, подмости, крепления и т.д.). Настилы лесов, подмостей и стремянок ограждают перилами высотой не ниже 1 м с бортовой доской;

- лица, работающие и находящиеся на строительной площадке, должны носить защитные каски установленных образцов, должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями.

В целях безопасности производства работ необходимо стройплощадку обозначить как опасную зону и закрыть на нее доступ посторонним лицам. В санитарно-бытовых помещениях должна быть аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства оказания пострадавшим первой медицинской помощи.

Контроль выполнения требований по безопасности труда осуществляется инженерно-техническими работниками и службами техники безопасности строительных организаций.

***Монтаж сборных железобетонных конструкций***

1. 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.

В особо ответственных случаях (при подъеме конструкций с применением сложного такелажа, метода поворота, при надвижке крупногабаритных и тяжелых конструкций, при подъеме их двумя или более механизмами и т.п.) сигналы должен подавать только руководитель работ.

2. Строповку монтируемых элементов следует производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

3. Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема.

4. Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения.

Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 20 - 30 см, затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем.

5. При перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования или других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, по вертикали - не менее 0,5 м.

6. Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

7. Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования 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. Перемещать установленные элементы конструкций или оборудования после их расстроповки, за исключением случаев использования монтажной оснастки, предусмотренных ППР, не допускается.

8. До окончания выверки и надежного закрепления установленных элементов не допускается опирание на них вышерасположенных конструкций, если это не предусмотрено ППР.

9. 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 перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью необходимо прекращать при скорости ветра 10 м/с и более.

10. При надвижке (передвижке) конструкций и оборудования лебедками грузоподъемность тормозных лебедок и полиспастов должна быть равна грузоподъемности тяговых средств, если иные требования не установлены проектом.

11. При монтаже конструкций из рулонных заготовок должны приниматься меры против самопроизвольного сворачивания рулона.

12. При сборке горизонтальных цилиндрических емкостей, состоящих из отдельных царг, должны применяться клиновые прокладки и другие приспособления, исключающие возможность самопроизвольного скатывания царг.

13. Укрупнительная сборка и доизготовление подлежащих монтажу конструкций и оборудования должны выполняться, как правило, на специально предназначенных для этого местах.

14. Перемещение конструкций или оборудования несколькими подъемными или тяговыми средствами необходимо осуществлять согласно ППР, под непосредственным руководством лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами, при этом нагрузка, приходящаяся на каждый из них, не должна превышать грузоподъемности крана.

***Бетонные работы***

1. Работа смесительных машин должна осуществляться при соблюдении следующих требований:

- очистка приямков для загрузочных ковшей должна осуществляться после надежного закрепления ковша в поднятом положении;

- очистка барабанов и корыт смесительных машин допускается только после остановки машины и снятия напряжения.

2. При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

- устанавливать защитные ограждения рабочих мест, предназначенных для разматывания бухт (мотков) и выправления арматуры;

- при резке станками стержней арматуры на отрезки длиной менее 0,3 м применять приспособления, предупреждающие их разлет;

- устанавливать защитные ограждения рабочих мест при обработке стержней арматуры, выступающей за габариты верстака, а у двусторонних верстаков, кроме того, разделять верстак посередине продольной металлической предохранительной сеткой высотой не менее 1 м;

- складывать заготовленную арматуру в специально отведенных для этого местах;

- закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1 м.

3. Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учетом условий их подъема, складирования и транспортирования к месту монтажа.

4. Бункеры (бадьи) для бетонной смеси должны соответствовать требованиям государственных стандартов. Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе.

5. При укладке бетона из бункера расстояние между нижней кромкой бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью, на которую укладывается бетон, должно быть не более 1 м, если иные расстояния не предусмотрены ППР.

6. Ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверять состояние тары, опалубки и средств подмащивания. Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять.

Перед началом укладки бетонной смеси виброхоботом необходимо проверять исправность и надежность закрепления всех его звеньев между собой и к страховочному канату.

7. При подаче бетона с помощью бетононасоса необходимо:

- осуществлять работы по монтажу, демонтажу и ремонту бетоноводов, а также удалению из них пробок только после снижения давления до атмосферного;

- удалять всех работающих от бетоновода на время продувки на расстояние не менее 10 м;

- укладывать бетоноводы на прокладки для снижения воздействия динамической нагрузки на арматурный каркас и опалубку при подаче бетона.

8. Удаление пробки в бетоноводе сжатым воздухом допускается при условии:

- наличия защитного щита у выходного отверстия бетоновода;

- нахождения работающих на расстоянии не менее 10 м от выходного отверстия бетоновода;

- осуществления подачи воздуха в бетоновод равномерно, не превышая допустимого давления.

При невозможности удаления пробки следует снять давление в бетоноводе, простукиванием найти место нахождения пробки в бетоноводе, расстыковать бетоновод и удалить пробку или заменить засоренное звено.

9. При установке элементов опалубки в несколько ярусов каждый последующий ярус следует устанавливать после закрепления нижнего яруса.

10.Разборка опалубки должна производиться после достижения бетоном заданной прочности.

11.При разборке опалубки необходимо принимать меры против случайного падения элементов опалубки, обрушения поддерживающих лесов и конструкций.

12.При передвижении секций катучей опалубки и передвижных лесов необходимо принимать меры, обеспечивающие безопасность работающих. Лицам, не участвующим в этой операции, находиться на секциях опалубки или лесов запрещается.

13. При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие кабели не допускается, а при перерывах в работе и при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать.

14. При устройстве технологических отверстий для пропуска трубопроводов в бетонных и железобетонных конструкциях алмазными кольцевыми сверлами необходимо на месте ожидаемого падения керна оградить опасную зону.

# 2. Общая характеристика опасных и вредных производственных факторов

В данном разделе приведены характеристики и анализ потенциальных опасностей и вредностей технологических процессов. Произведен выбор средств защиты при СМР.

Мероприятия по охране труда разработаны для технологической карты по устройству железобетонных конструкций

Анализ опасностей и выбор средств защиты при СМР.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Опасные и вредные факторы | Источники и причины опасностей | Меры и средства защиты |
| опасные | | |
| Брызги строительного раствора | Бетонирование | Респиратор ШБ-1 «Лепесток»  (ГОСТ 12.4.028-76) |
| Электрический ток | Электрические сети, электроустановки, распределители, трансформаторы, оборудование с электроприводом | Заземление электрооборудования. Изоляция ограждения, знаки безопасности, сигнализация . Перчатки резиновые диэлектрические бесшовные (ТУ38105-977-76). Сапоги резиновые диэлектрические мужские арт.4150 ФЭТ (ТУ-38-106-097-76) |
| Опрокидывание крана; | Строительные и монтажные работы, обслуживание машин и установок | Подбор крана и его безопасная эксплуатация (ГОСТ 12.3.033-84);  Определение схемы движения и стоянок крана. |
| Подъем и перемещение конструкций | Зоны движения подъемных механизмов | Применение знаков безопасности на границе опасных зон работы крана (ГОСТ 12.4.026-76). |
| Работа на высоте; | Строительные и монтажные работы, обслуживание машин и установок | Каска строительная  (ГОСТ 12.4.087-84);  Пояс предохранительный  (ГОСТ 50849-96);Очки защитные  (ГОСТ 12.4.013-85Е) |
| вредные | | |
| Пыль при очистки опалубки и бетонных поверхностей | Бетонные работы . | Очки закрытые защитные ЗП2-84 |
| Яркий свет (ультрафиолетовое излучение); | Зоны сварки, плазменной обработки | Маска сварщика (ГОСТ 12.4.011-89); |
| Воздействие вредных веществ (газы) | Сварочные и отделочные работы. | Респиратор ШБ-1 “Лепесток” (ГОСТ 12.4.010-76\*); |
| Перепады температуры и влажности;  движение воздушных потоков | Работа на открытом воздухе | Спецодежда, спецобувь (см. табл. «Ведомость спецодежды») |
| Шум, нервное напряжение. | Работа машиниста крана  Зоны около транспортных средств , энергетических машин | Противошумовые наушники ВЦНИИОТ-2М (ТУ 94.00.28-12676). |
| Вибрация локальная | Виброинструмент, рычаги управления транспортных машин | Виброзащитные рукавицы  (ГОСТ 12.4.010-75, ТО 78-349-75) |

Ведомость спецодежды.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Профессия | Спецодежда | Срок службы, месяцев |
| 1 | Бетонщик | -Костюм бетонщика  -Перчатки резиновые диэлектрические бесшовные  -Сапоги резиновые диэлектрические | 12  2  12 |
| 2 | Электросварщик | -Костюм сварщика  -Рукавицы брезентовые  -Перчатки диэлектрические  -Ботинки кожаные  -Сапоги резиновые диэлектрические | 12  1  2  12  12 |
| 3 | Монтажник ж/б каркаса | -Каска строительная  -Хлопчатобумажный костюм  -Рукавицы специальные с подладонниками  -П/сапоги кожаные на нескользящей подошве | 24  12  2  10 |
| 4 | Плотник | -Полукомбинезон х/б  (ТУ17.00.67.49-76)  -Рукавицы специальные  -Ботинки кожаные | 12  1  12  10 |

# 3. Освещение производственных помещений (проектирование освещения)

Согласно ГОСТ 12.1.046.-85 необходимо устройство рабочего и охранного освещения. Целью электроосвещения строительной площадки является:

- снижение травматизма и сохранение здоровья работающих людей;

- повышение производительности труда и качества строительной продукции.

Рабочее освещение предусмотрено двух видов:

- общее равномерное;

- локальное, для производства работ по бетонированию конструкций.

Количество прожекторов определяется исходя из требуемого количества осветительных ламп и типа прожектора. Принимаем лампы типа ДРЛ-200 и прожектор ПЗС-45.

Число прожекторов для общего равномерного освещения определяем через удельную мощность по формуле:



где m = 0,13 Вт/м2 лк – удельная мощность;

Ер =Ен ⋅кз=2⋅1,7=3,4 лк –расчетная освещенность;

Рл = 200 Вт – мощность лампы;

S = 1985 м2 – площадь строительной площадки.

Принимаем для общего равномерного освещения 5 прожекторов устанавливаемых на здании существующей поликлиники.

Расчет охранного освещения.

Для охранного освещения строительной площадки используют четверть от количества прожекторов, применяемых для общего равномерного освещения:

Требуемое количество прожекторов:

n = 5 / 4 = 1 прожектор

При этом Ен = 0,5 лк – норма освещенности для охранного освещения.

Принимаем 3 прожектора общего равномерного освещения, расположенных по двум противоположным углам площадки с отдельным включением.

Расчет охранного освещения.

Для охранного освещения строительной площадки используют четверть от количества прожекторов, применяемых для общего равномерного освещения:

Требуемое количество прожекторов:

n = 6 / 4 = 1,5 ≈ 2 прожектора

При этом Ен = 0,5 лк – норма освещенности для охранного освещения.

Принимаем 2 прожектора общего равномерного освещения, расположенных по двум противоположным углам площадки с отдельным включением.

# 4. Санитарно-бытовое обеспечение стройплощадки

Безопасность и создание здоровых и безопасных условий труда, обеспечиваются правильной разработкой строительного генерального плана (раздел «Организация строительного производства»).

У въездов на строительную площадку установлены: схема движения средств транспорта, на обочинах дорог и проездов - хорошо видимые дорожные знаки, устанавливающие порядок движения транспортных средств. По контуру опасных зон выставлены предупреждающие знаки " Опасная зона – работает кран". Ширина проезжей части автодорог принята равной 3,5 и 6 м. Строительные материалы и конструкции размещены на выровненных площадках во избежание самопроизвольного смещения. Для обеспечения санитарно- гигиенических условий выбраны санитарно- бытовые помещения. Все горючие материалы подвозить на строительную площадку из расчета их потребности на смену, разгружать в зону монтажных работ. Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках, 5 км/ч на поворотах.

Потребность во временных санитарно-бытовых и административных помещениях определяется по максимальной численности рабочих, находящихся на площадке в наиболее многочисленную смену, по календарному графику с учетом нормативной площади на одного человека.

Временные санитарно-бытовые и административные здания-инвентарные, передвижного типа с подключением к ним временного водоснабжения, электроэнергии. Все временные здания и участки с постоянным пребыванием людей вынесены за границы опасной зоны.

# 5. Защита от шума и вибрации

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, должны эксплуатироваться таким образом, чтобы уровни звукового давления и уровни звука на постоянных рабочих местах в помещениях и на территории организации не превышали допустимых величин, указанных в ГОСТ 12.1.003.

При эксплуатации машин, производственных зданий и сооружений, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума должны применятся:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования; применение технологических процессов, при которых уровни звукового давления на рабочих местах не превышают допустимые и т.д.)

- строительно-акустические мероприятия в соответствии со строительными нормами и правилами;

- средства индивидуальной защиты;

- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени нахождения в шумных условиях, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

# 6. Электробезопасность

На строительной площадке условия с повышенной опасностью по поражению электрическим током. При монтаже строительных конструкций применяется следующее электрооборудование: башенный кран КБк-160.2, сварочный аппарат.

Для обеспечения электробезопасности при работе крана следующие мероприятия:

-Заземление подкрановых путей.

-Зануление.

Электробезопасность крана обеспечивается заземлением (присоединение крана и крановых путей к заземляющему устройству) и занулением.

В электроустановке напряжением 380В с глухозаземлённой нейтралью трансформаторов защитное заземление выполнено присоединением заземляемых частей установки к заземлённому нейтральному проводу электросети. В качестве заземляющих устройств применили стальные стержни, соединённые между собой стальными полосами.

Заземление корпуса крана выполнено заземляющей жилой питающего шлангового кабеля, один конец которой присоединяют к заземляющему болту на корпусе машины, а другой – к корпусу питательного пункта.

Защитное зануление применено в трёхфазной четырёхповодной сети напряжением 380В с глухозаземлённой нейтралью. Принцип действия зануления

– превращение пробоя на корпус в однофазное короткое замыкание с целью создания тока, способного обеспечить срабатывание защиты и тем самым автоматически отключить повреждённую установку от питающей сети.

При работе электросварочного аппарата выполняются следующие условия: корпуса источников питания дуги, сварочного вспомогательного оборудования и свариваемые конструкции надежно заземляются. Заземление осуществляется стальным проводом, одним концом к болту на корпусе аппарата, вторым концом к штырю, вбитому в землю.

Все рубильники и выключатели в защитном исполнении заземлены и освидетельствованы в соответствии с ГОСТ12.1.013-87.

Согласно ГОСТ 12.1.013-87 временная электросеть разрешается на высоте 2,5м над рабочим местом, 3,5м над проходами, 6,5 над проездами.

Для воздушных линий электропередачи для питания машин и механизмов используют голые провода марки А-алюминиевые, многопроволочные. Линии электропередачи устраивают так, чтобы минимальное расстояние было не менее 6-7 м.

# 7. Пожарная безопасность

Все работы на строительной площадке необходимо производить в соответствии с требованиями ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в РФ».

Установить ворота для въезда на строительную площадку, у въездов на строительную площадку вывесить планы пожарной защиты.

Бытовые помещения оборудовать с соблюдением требований пожарной безопасности, обеспечить автоматической пожарной сигнализацией (табл.1, п.7.2 НПБ 110-03 «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией»).

По бытовым и производственным помещениям назначить ответственных за пожарную безопасность.

Для размещения первичных средств пожаротушения (ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, ломы, лопаты, багры, ведра и т.п.) на стройплощадке должны быть установлены пожарные щиты ЩП, которые комплектуются в соответствии с табл.4 ППБ 01-03.

Древесину, применяемую при изготовлении опалубки, лесов и подмостей, пропитать огнезащитным составом. Используемый огнезащитный состав должен иметь сертификат качества.

Все электроустановки монтировать и эксплуатировать в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и др. нормативными документами.

Для предупреждения возникновения пожаров на строительной площадке необходимо сгораемые материалы завозить в объеме работы одной смены, регулярно вывозить строительный мусор. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Для ликвидации первичных очагов пожара предусмотреть пожарные посты, оборудованные средствами первичного пожаротушения.

Огнетушители: - строящиеся здания – 1 шт. на 200 м2 площади поля, но не менее двух штук на этаж;

- строительные леса – 1 шт. на 20 м длины лесов по этажам, но не менее двух штук на этаж;

- бытовые помещения – 1 шт. на 200 м2 площади поля.

Ящики объемом 0.5 м3 с песком и лопатой: 1 шт. на 200 м2 площади поля.

Бочки с емкостью 250 л и 2 ведра:

- строящиеся здания – 1 шт. на 200 м2 площади поля;

- строительные леса – 1 шт. на 20 м длины лесов по этажам, ноне менее 2 шт. на этаж.

**8. Влияние микроклимата**

Метеорологические условия на производстве являются важным фактором в обеспечении высокой производительности труда и профилактике заболеваний.

Основная цель нормирования микроклимата на рабочих местах – создание наиболее благоприятных условий для теплового баланса человека с окружающей средой и поддержания оптимального и допустимого теплового состояния организма.

Показатели микроклимата при эксплуатации здания нормируются ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Согласно данным нормам, в здании располагаются помещения следующих категорий:

***Помещения 2 категории*** - помещения, в которых люди заняты умственным трудом.

***Помещения 3а категории*** - помещения с массовым пребыванием людей, в которых люди находятся преимущественно в положении сидя без уличной одежды.

***Помещения 3б категории*** - помещения с массовым пребыванием людей, в которых люди находятся преимущественно в положении сидя в уличной одежде.

***Помещения*** ***3в категории*** - помещения с массовым пребыванием людей, в которых люди находятся преимущественно в положении стоя без уличной одежды.

***Помещения 6 категории*** - помещения с временным пребыванием людей (вестибюли, гардеробные, коридоры, лестницы, санузлы, курительные, кладовые).

Для указанных помещений нормами устанавливаются требования к параметрам микроклимата, указанные в таблице 1.

**Оптимальные и допустимые нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в обслуживаемой зоне общественных зданий**

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Период года | Наименование помещения или категория | Температура воздуха, °С | | Результирующая температура, °С | | Относительная влажность, % | | Скорость движения воздуха, м/с | |
| оптимальная | допустимая | оптимальная | допустимая | оптимальная | допустимая, не более | оптимальная, не более | допустимая, не более |
| Холодный | 2 категория | 19-21 | 18-23 | 18-20 | 17-22 | 45-30 | 60 | 0,2 | 0,3 |
| 3а категория | 20-21 | 19-23 | 19-20 | 19-22 | 45-30 | 60 | 0,2 | 0,3 |
| 3б категория | 14-16 | 12-17 | 13-15 | 13-16 | 45-30 | 60 | 0,2 | 0,3 |
| 3в категория | 18-20 | 16-22 | 17-20 | 15-21 | 45-30 | 60 | 0,2 | 0,3 |
| 6 категория | 16-18 | 14-20 | 15-17 | 13-19 | НН\* | НН | НН | НН |
| Теплый | Помещения с постоянным пребыванием людей | 23-25 | 18-28 | 22-24 | 19-27 | 60-30 | 65 | 0,3 | 0,5 |
| \*НН - не нормируется | | | | | | | | | |

Требуемые показатели микроклимата помещений достигаются следующим:

* отоплением здания;
* устройством тамбуров, которые препятствуют проникновению холодных потоков наружного воздуха через проёмы;
* устройством стеклопакетов;
* утеплением здания и устройством тёплоизолированных полов;
* вентиляцией помещений и кондиционирование воздуха.

Необходимая защита работающих от воздействия неблагоприятных метеоусловий при работе на открытом воздухе обеспечивается следующими мероприятиями:

* обеспечением работающих спецодеждой и спецобувью;
* обеспечением объекта комплексом санитарно-бытовых помещений для обогрева и отдыха;
* инженерное оборудование рабочих мест: местное отопление и вентиляция, ликвидация сквозняков;
* соблюдением специального режима труда и отдыха (обязательные перегревы, сокращение продолжительности смены или прекращение работ).

**9. Обеспечение безопасности при эксплуатации производственного оборудования**

Оборудование используемое при производстве работ:

- Кран КБ-403

- Ручной электроинструмент

- КЗС (инвентарные леса)

Работа крана.

Погрузо-разгрузочные работы, арматурные и опалубочные и бетонные работы выполняются с помощью башенного крана КБ-403.

При размещении строительных машин следует установить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

В целях создания условий безопасного ведения работ, действующие нормативы предусматривают различные зоны:зону обслуживания краном, перемещения груза, опасную зону работы крана, опасную зону путей.

Зона обслуживания краном - пространство, находящееся в пределах линии, описываемое крюком крана. Принимаем равной максимальному вылету стрелы – 30м.

Зона перемещения груза - зона в пределах возможного перемещения груза, подвешенного на крюке крана. Для крана КБ-403принимается равной половине длины самого длинного перемещаемого груза (плита перекрытия длиной 6м). Принимаем 3м.

Опасная зона работы крана - пространство, с учетом вероятного рассеивания груза при падении.

Для башенных кранов границу опасной зоны работы Rоп определяют радиусом, рассчитываемым по формуле:



где lбез – дополнительное расстояние для безопасной работы, устанавливаемое в соответствии со СНиП, обусловлено возможным рассеиванием груза в случае падения вследствие раскачивания его на крюке под динамическими воздействиями движений крана и силы давления ветра и зависит от высоты подъема груза.

Определение зон влияния крана.



Требования безопасности при работе с ручным электроинструментом.

Общие требования безопасности

1. К самостоятельной работе с электроинструментом допускаются работники не моложе 18 лет, прошедшие предварительный медицинский осмотр, прошедшие обучение безопасным приемам и методам пруда по основной профессии и по электробезопасности, стажировку под руководством опытного рабочего и инструктаж на рабочем месте.

2. Допуск к самостоятельной работе производится после проведения аттестации и выдачи удостоверения. В дальнейшем проверка знаний безопасных приемов и методов труда проводится ежегодно.

3. После окончания обучения по электробезопасности, а в дальнейшем ежегодно проводится проверка знаний в квалификационной комиссии на II группу по электробезопасности. К работе с электроинструментом допускаются работники, имеющие группу по электробезопасности не ниже II.

4. Через каждые три месяца проводится повторный инструктаж по технике безопасности.

5. При работе с электроинструментом на работающего воздействуют повышенные уровни вибрации и шума. Поэтому все работники, использующие в работе электроинструменты, ежегодно должны проходить медицинские осмотры.

6. Средства индивидуальной защиты:

6.1. Для работы с электроинструментом работникам, кроме спецодежды, по основной профессии должны бесплатно выдаваться следующие средства индивидуальной защиты:

очки защитные;

виброизолирующие рукавицы;

противошумные шлемы, наушники или пробки;

диэлектрические средства индивидуальной защиты (перчатки, боты, галоши, коврики).

6.2. Виброизолирующие рукавицы, а также средства индивидуальной защиты от шума применяются в том случае, если замеры вредных производственных факторов, воздействующих на работников, показывают, что уровни вибрации и шума превышают нормы.

6.3. Диэлектрическими средствами индивидуальной защиты пользуются при работе с электроинструментом I класса, а также электроинструментом II и III классов при подготовке и производстве строительно-монтажных работ.

7. Суммарное время работы с электроинструментом, генерирующим повышенные уровни вибрации, не должно превышать 2/3 длительности рабочего дня.

8. Электроинструмент I класса можно использовать только в помещениях без повышенной опасности, II класса - в помещениях с повышенной опасностью и вне помещений, III класса - в особоопасных помещениях и в неблагоприятных условиях (котлы, баки и т.п.).

8.1. Помещения с повышенной опасностью характеризуются наличием одного из следующих условий: сырость (относительная влажность воздуха длительно превышает 75 %) или токопроводящая пыль; токопроводящие полы (металлические, земляные, железобетонные, кирпичные и т.п.);высокая температура (превышающая +35 °С); возможность одновременного прикосновения к имеющим соединение с землей металлоконструкциям зданий, технологическим аппаратам, механизмам и т.п., с одной стороны, и к металлическим корпусам электрооборудования - с другой.

8.2. Особо опасные помещения характеризуются наличием одного из следующих условий:

особая сырость (относительная влажность воздуха близка к 100 %, потолок, стены, пол и предметы, находящиеся в помещении, покрыты влагой);

химически активная или органическая среда (постоянно или длительное время имеются агрессивные пары, газы, жидкости, образуются отложения или плесень, разрушающие изоляцию и токоведущие части электрооборудования);

одновременно не менее двух условий повышенной опасности, указанных в п. 8.1 настоящей Инструкции.

8.3. Помещения без повышенной опасности - помещения, в которых отсутствуют условия, указанные в п. 8.1 и 8.2 настоящей Инструкции.

8.4. Не допускается эксплуатация электроинструмента во взрывоопасных помещениях или помещениях с химически активной средой, разрушающей металлы и изоляцию.

1.8.5. Электроинструмент III класса выпускается на номинальное напряжение не выше 42 В, что отражается в маркировке, расположенной на основной части машины.

8.6. Электроинструмент класса II обозначается в маркировке соответствующим знаком.

8.7. В условиях воздействия капель и брызг, а также вне помещений во время снегопада или дождя разрешается использовать только тот электроинструмент, в маркировке которого присутствуют соответствующие знаки.

9. Выполняйте только ту работу, которая вам поручена и которая соответствует вашей специальности. В необходимых случаях (незнакомая работа, незнание безопасных приемов труда и т.п.) требуйте у руководителя работ объяснения и показа безопасных приемов и методов труда.

10. При работе совместно с другими работниками согласовывайте свои взаимные действия, следите, чтобы их и ваши действия не привели к чьей-нибудь травме.

11. Во время работы не отвлекайтесь сами и не отвлекайте от работы других работников.

12. Не включайте и не останавливайте (кроме аварийных случаев) машины, станки и механизмы, работа на которых вам не поручена.

13. Соблюдайте требования Правил внутреннего трудового распорядка. Употребление алкогольных напитков на предприятии и появление на работе в нетрезвом виде не допускается. Курить следует только в специально отведенных местах.

14. Не загромождайте подходы к щитам с противопожарным инвентарем и к пожарным кранам. Использование противопожарного инвентаря не по назначению не допускается.

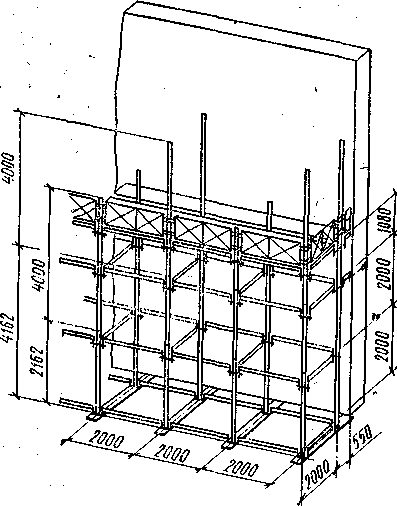
15. О каждом несчастном случае или аварии пострадавший или очевидец обязаны немедленно известить мастера.

16. Требования настоящей Инструкции являются обязательными. Невыполнение этих требований рассматривается как нарушение трудовой и производственной дисциплины.

***Средства коллективной защиты от падения с высоты.***

Для организации рабочих мест на высоте и обеспечения безопасности труда при производстве строительно-монтажных работ наиболее широко применяют средства коллективной защиты (СКЗ). От конструктивных и эксплуатационных качеств СКЗ зависит в первую очередь производительность труда и безопасность выполнения работ. К СКЗ относятся различные приспособления и устройства, которыми пользуются, как правило, одновременно несколько работающих, а в некоторых случаях самостоятельно один работающий. При производстве строительно-монтажных работ на высоте применяют в основном следующие СКЗ: средства подмащивания (СП), включая монтажные лестницы, переходные мостики, страховочные канаты, ограждения и настилы. СП применяют в процессе производства строительно-монтажных работ при возведении, реконструкции и ремонте зданий и сооружений. Основное назначение СП — обеспечение безопасности труда, т. е. организация безопасных рабочих мест на высоте при приемке, выверке и проектном закреплении конструкций, а также при окончательном оформлении узлов примыкания конструкций друг к другу и обработке поверхностей. В дипломном проектировании, как средства подмащивания, рассматриваются металлические трубчатые безболтовые леса, собираемые из расчлененных элементов по фиксированной схеме. Эта система лесов наиболее технологичная в эксплуатации, проста в сборке и доступна для изготовления на базах строительных организаций.

Металлические трубчатые безболтовые леса конструкции представляют собой каркасную пространственную систему, состоящую из стоек и ригелей, соединенных при помощи крюков и патрубков без применения болтов.



Безболтовые трубчатые леса конструкции Стойки лесов устанавливают вдоль стен в два ряда на расстоянии 2м друг от друга. По ригелям перпендикулярно стене укладывают щитовой настил из досок толщиной 50 мм с консольным свесом на 0,5 м. Стойки опирают на башмаки, устанавливаемые на деревянные подкладки длиной 3 м, уложенные перпендикулярно стене, под каждую пару стоек. Устойчивость лесов обеспечивается креплением их к несущим конструкциям здания посредством выпусков крюков из круглой стали диаметром 19 мм. Крепление устанавливают в местах расположения всех стыков стоек внутреннего ряда. Необходимая жесткость конструкции достигается при помощи горизонтальных диагональных связей, образующих вместе с ригелями горизонтальную ферму. Лестницы для подъема людей на леса ставят через каждые 40 м в выносной секции размерами в плане 2 х 2 м, монтируемой из типовых элементов лесов и металлических стремянок. Площадки лестничной клетки ограждают с четырех сторон типовыми перилами. Устойчивость настила против опрокидывания при нагрузке на консольные свесы обеспечивается перилами, решенными в виде сварной решетки с бортовой доской, прижимающими щиты к ригелям. Перила крепят к стойкам лесов крюками, входящими в патрубки стоек. При производстве отделочных работ леса собирают сразу по всей площади отдельными участками. Независимо от мест расположения настилов ригели следует устанавливать по всей высоте лесов через 2 м на уровне стыков стоек. Требования к эксплуатации средств подмащивания.

Строительные леса представляют собой довольно сложную и громоздкую конструкцию, на которой одновременно работает большое число людей. Поэтому, при эксплуатации лесов особое значение приобретает качество изготовления и монтажа их конструкций, строгое соблюдение правил безопасной эксплуатации, своевременный и качественный технический надзор.

Каждый тип лесов или подмостей должен строго соответствовать определенному виду работ (каменных, отделочных, монтажных) с определенной максимальной нагрузкой. Безопасную эксплуатацию лесов обеспечивают правильным загружением. Нагружение настила лесов производят в соответствии с монологической картой. В случае, когда схемы установки или нагружения отличаются от проектных, проводят проверочные расчеты. В следующем подразделе приведен расчет подбора толщины настила и проверка настила на прочность при невыгодном загружении. Леса высотой до 4 м допускаются к эксплуатации только после их приемки производителем работ или мастером, с регистрацией в журнале работ, а выше 4м — после приемки комиссией, назначенной руководителем строительно-монтажной организации, и оформления актом.

При приемке лесов проверяют:

-наличие связей и креплений, обеспечивающих устойчивость;

-узлы крепления отдельных элементов, рабочие настилы и ограждения;

-вертикальность стоек, надежность опорных площадок и заземление.

В процессе приемки леса и подмости испытывают на статическую нагрузку, превышающую нормативную на 20 %. Время выдерживания лесов и подмостей под нагрузкой — не менее 1ч.

В результате проведения статических испытаний в элементах лесов не должно быть остаточных деформаций, трещин, расхождения сварных швов, а также деформаций, превышающих допустимые их значения — изгиб 1,5 мм на 1 м длины; допускаемый прогиб — 1/250 пролета.

Результаты испытаний лесов и подмостей должны быть отражены в акте их приемки или общем журнале работ.

При многократном использовании подвесных лесов они могут быть допущены к эксплуатации без испытания при условии, что конструкции, на которые они подвешиваются, проверены на двукратную нормативную расчетную нагрузку, а закрепление осуществлено типовыми узлами или устройствами, выдержавшими необходимые испытания. В местах подъема людей на леса должны быть вывешены плакаты с указанием величины и схем размещения нагрузок. После дождя, оттепели, которые могут повлиять на несущую способность основания под лесами, а также после механических воздействий, леса подлежат дополнительному осмотру. В случае обнаружения деформаций или других дефектов конструкции, леса должны быть исправлены и приняты повторно в указанном выше порядке. При выполнении работ с лесов высотой 6 м и более устраивают не менее двух настилов: рабочий (верхний) и защитный (нижний); кроме того, каждое рабочее место должно быть защищено сверху настилом, расположенным на расстоянии не выше 2 м от рабочего настила. В случае, когда движение людей или транспорта под лесами или вблизи лесов не предусматривается, устройство защитного настила не обязательно. Зазор между стеной здания и рабочим настилом лесов не должен превышать 150 мм — при отделочных работах. При производстве теплоизоляционных работ зазор между изолируемой поверхностью и рабочим настилом не должен быть больше двоичной толщины изоляции плюс 50 мм. Указанные зазоры размером более 50 мм во всех случаях, когда не производятся работы, необходимо закрывать.

Во время разборки лесов, примыкающих к зданию, все дверные проемы первого этажа и выходы на балконы всех этажей в пределах разбираемого участка должны быть закрыты.

Перемещение лесов при ветре скоростью более 10 м/с не допускается. Перед перемещением передвижные леса должны быть освобождены от материалов, тары и на них не должно быть людей.

**10. Инструкция по охране труда**

Инструкция по работе бетонщиков

***Общие требования безопасности***

1. Работники не моложе 18 лет, прошедшие соответствующую подготовку, имеющие профессиональные навыки по выполнению бетонных работ, перед допуском к самостоятельной работе должны пройти: обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования) для признания годными к выполнению работ в порядке, установленном Минздравом России; обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда.

2. Бетонщики обязаны соблюдать требования безопасности труда для обеспечения защиты от воздействия опасных и вредных производственны факторов, связанных с характером работы: расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более; острые кромки, углы, торчащие штыри; вибрация; движущиеся машины, механизмы и их части; повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека; самопроизвольное обрушение элементов конструкций и падение вышерасположенных материалов и конструкций.

3. Для защиты от механических воздействий, воды, щелочи бетонщики обязаны использовать предоставляемые работодателями бесплатно брюки брезентовые, куртки хлопчатобумажные или брезентовые, сапоги резиновые или ботинки

кожаные, рукавицы комбинированные, костюмы на утепляющей прокладке и валенки для зимнего периода.

При нахождении на территории стройплощадки бетонщики должны носить защитные каски. Помимо этого, в зависимости от условий работы бетонщики обязаны использовать дежурные средства индивидуальной защиты, в том числе: при применении бетонных смесей с химическими добавками для защиты кожи рук и глаз - защитные перчатки и очки;

при работах на уклонах более 20 градусов, а также отсутствии ограждений рабочего места на высоте - предохранительный пояс; при работе с отбойными молотками - антивибрационные рукавицы и защитные очки; при работе с электровибраторами, а также работах по электропрогреву - диэлектрические перчатки и сапоги.

4. Находясь на территории строительной (производственной) площадки, в производственных и бытовых помещениях, участках работ и рабочих местах, бетонщики обязаны выполнять правила внутреннего трудового распорядка, принятые в данной организации.

Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на указанные места запрещается.

5. В процессе повседневной деятельности бетонщики должны:

применять в процессе работы средства малой механизации, машины и механизмы по назначению, в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей;

поддерживать порядок на рабочих местах, очищать их от мусора, снега, наледи, не допускать нарушений правил складирования материалов и конструкций;

быть внимательными во время работы и не допускать нарушений требований безопасности труда.

6. Бетонщик обязан немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя работ 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 появлении острого профессионального заболевания (отравления).

***Требования безопасности перед началом работы***

1. Перед началом работы бетонщики обязаны:

а) надеть спецодежду, спецобувь и каску установленного образца;

б) предъявить руководителю работ удостоверение о проверке знаний безопасных методов работ и получить задание с учетом обеспечения безопасности труда исходя из специфики выполняемой работы.

2. После получения задания у бригадира или руководителя работ бетонщики обязаны:

а) при необходимости подготовить средства индивидуальной защиты и проверить их исправность;

б) проверить рабочее место и подходы к нему на соответствие требованиям безопасности;

в) подобрать технологическую оснастку, инструмент, необходимые при выполнении работы, и проверить их соответствие требованиям безопасности;

г) проверить целостность опалубки и поддерживающих лесов.

В случае непрерывного технологического процесса бетонщики осуществляют проверку исправности оборудования и оснастки во время приема и передачи смены.

3. Бетонщики не должны приступать к выполнению работ при следующих нарушениях требований безопасности:

а) повреждениях целостности или потери устойчивости опалубки и поддерживающих лесов;

б) отсутствии ограждения рабочего места при выполнении работ на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте 1,3 м и более;

в) неисправностях технологической оснастки и инструмента, указанных в инструкциях заводов-изготовителей, при которых не допускается их применение;

г) несвоевременности проведения очередных испытаний или истечении срока эксплуатации средств защиты, установленных заводом-изготовителем;

д) недостаточной освещенности рабочих мест и подходов к ним.

Обнаруженные нарушения требований безопасности труда должны быть устранены собственными силами, а при невозможности сделать это бетонщики обязаны незамедлительно сообщить о них бригадиру или руководителю работ.

***Требования безопасности во время работы***

1. Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных проектом производства работ, а также пребывание людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на настиле опалубки, не допускаются.

2. Для перехода бетонщиков с одного рабочего места на другое бетонщики должны использовать оборудованные системы доступа (лестницы, трапы, мостики). По уложенной арматуре следует ходить только по специальным мостикам шириной не менее 0,6 м, устроенным на козелках, установленных на опалубку. Нахождение бетонщиков на элементах строительных конструкций, удерживаемых краном, не допускается.

3. Опалубка перекрытий должна быть ограждена по всему периметру. Все отверстия в полу опалубки должны быть закрыты. При необходимости оставлять отверстия открытыми их следует затягивать проволочной сеткой.

4. Для предотвращения обрушения опалубки от действия динамических нагрузок (бетона, ветра и т.п.) необходимо устраивать дополнительные крепления (расчалки, распорки и т.п.) согласно проекту производства работ.

5. При доставке бетона автосамосвалами необходимо соблюдать следующие требования: во время движения автосамосвала бетонщики должны находиться на обочине дороги в поле зрения водителя; разгрузку автосамосвала следует производить только при полной его остановке и поднятом кузове; поднятый кузов следует очищать от налипших кусков бетона совковой лопатой или скребком с длинной рукояткой, стоя на земле.

6. При работе смесительных машин следует соблюдать следующие требования:

очистка приямков загрузочных ковшей допускается только после надежного закрепления ковша в поднятом положении; очистка барабанов и корыт смесительных машин разрешается только после остановки двигателя и снятия напряжения с вывешиванием на рубильнике плаката «Не включать - работают люди!». При разгрузке бетоносмесителей бетонщикам запрещается ускорять разгрузку лопатами и другими ручными инструментами.

7. При подаче бетонной смеси с помощью бадей или бункеров следует выполнять следующие требования: перемещение пустого или загруженного бункера следует осуществлять только при закрытом затворе; при приеме бетонной смеси из бункеров или бадей расстояние между нижней кромкой бадьи или бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью, на которую укладывается бетон, должно быть не более 1 м, если иные расстояния не предусмотрены проектом производства работ; подавать бетонную смесь в опалубку следует плавно, небольшими порциями, исключая возможность возникновения значительных ударных нагрузок на опалубку при падении большой порции бетона.

8. Строповка бункера (бадьи) должна осуществляться бетонщиком, имеющим удостоверение стропальщика. При осуществлении этих работ необходимо выполнять требования ТИ Р О 060.

9. Перед началом укладки бетона виброхоботом необходимо проверить исправность и надежность закрепления всех его звеньев между собой и к страховочному канату.

10. При подаче бетона с помощью бетоновода необходимо:

осуществлять работы по монтажу, демонтажу и ремонту бетоноводов, а также удалению из них пробок только после снижения давления до атмосферного;

удалять всех работающих от бетоновода на время продувки на расстояние не менее 10 м.

11. При подаче бетонной смеси конвейером необходимо выполнение следующих требований: следить во время работы за устойчивостью конвейера, а также исправностью защитных ограждений и настилов, установленных в местах проходов; очищать ролики и ленту от бетона, а также натягивать и закреплять ленту только при выключенном электродвигателе и установленном на пускателе плакате «Не включать - работают люди!».

12. К работе с электровибраторами допускаются бетонщики, имеющие II группу по электробезопасности. При уплотнении бетонной смеси электровибраторами бетонщики обязаны выполнять следующие требования: отключать электровибратор при перерывах в работе и переходе в процессе бетонирования с одного места на другое; перемещать площадочный вибратор во время уплотнения бетонной смеси с помощью гибких тяг; выключать вибратор на 5-7 мин для охлаждения через каждые 30-35 мин работы; не допускать работу вибратором с приставных лестниц; навешивать электропроводку вибратора, а не прокладывать по уложенному бетону; закрывать во время дождя или снегопада выключатели электровибратора.

13. Разбирать и передвигать опалубку следует только с разрешения руководителя работ. При разборке опалубки следует принимать меры против случайного падения элементов опалубки, обрушения поддерживающих лесов и конструкций.

Элементы разборной опалубки необходимо опустить на землю, рассортировав с удалением выступающих гвоздей и скоб, и складировать в штабель. Запрещается складировать разбираемые элементы опалубки на подмостях (лесах) или рабочих настилах, а также сбрасывать их с высоты.

14. При электропрогреве бетона монтаж и присоединение электрооборудования к питающей сети должны выполнять электромонтеры или бетонщики, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III. Пребывание людей и выполнение каких-либо работ на участках электропрогрева, находящихся под напряжением, не разрешается.

15. Измерение температуры бетона в зоне электропрогрева следует осуществлять только после снятия напряжения.

16. При разбивке бетонных поверхностей отбойными молотками не допускается выполнение работ при нахождении людей ниже места производства работ по одной вертикали. Требования безопасности в аварийных ситуациях

17. При обнаружении неисправностей крепления опалубки, средств подмащивания, средств механизации или электроинструмента, а также при появлении напряжения на незабетонированной арматуре железобетонных конструкций или металлических частях опалубки и поддерживающих лесов работы необходимо приостановить и сообщить об этом бригадиру или руководителю работ.

18. При монтаже опалубки или подаче бетона грузоподъемным краном работы должны быть приостановлены в следующих случаях:

возрастании скорости ветра до 15 м/с и более;

при грозе, снегопаде или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ. Требования безопасности по окончании работ

19. По окончании работ бетонщики обязаны: отключить от электросети механизированный инструмент и механизмы, применяемые в работе; очистить от загрязнений после полной остановки механизмов их подвижные части; привести в порядок рабочее место; электровибраторы и другие инструменты убрать в отведенное для этого место; сообщить бригадиру или руководителю работ о всех неполадках, возникших во время работы.

безопасность труд строительный защита опасный

**Выводы**

Прогнозирование и оценка последствий ЧС — предусматривает определение границ зон разрушения, затопление, пожаров, заражения и масштабы других неблагоприятных последствий, а так же возможны потери населения и ущерб объектом экономики и природной среде.

Планирование мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности в ЧС — основывается на результатах прогноза обстановки, которая может сложиться в результате ЧС, а так же оценки людских и материальных ресурсов.

Обеспечение устойчивой работы объектов экономики в ЧС — предполагает способность объектов противостоять разрушительному воздействию поражающих факторов ЧС; производить продукцию в заданных объемах и номенклатуре; обеспечивать безопасность жизнедеятельности работников; возможность приспосабливать к восстановлению в случае повреждения.

Обучение и защита населения в условиях ЧС — имеют целью не допустить или максимально ослабить степень воздействия поражающих факторов ЧС на население. Это достигается: обучением населения действию в ЧС.

Ликвидация последствий ЧС — предусматривает перечень определенных мероприятий: мероприятия по экстренной защите населения; мероприятия по предотвращению развития или уменьшению воздействия последствий ЧС; мероприятия по подготовке к ведению спасательных работ.