

## Тема 5. Оборудование и технология выполнения работ по профессии

### 5.4. Техника безопасности при производстве бетонных работ

#### Приготовление и транспортирование бетонной смеси

Территория бетонного завода или смесительной установки должна содержаться в чистоте, иметь асфальтовое покрытие, ровную поверхность без рытвин и ям, надлежащее электрическое освещение. Для внутреннего осмотра оборудования используют ручные лампы с напряжением 12 В.

В соответствии с правилами техники безопасности устраивают *проходы, проезды, лестницы, эстакады*. Проходы необходимо оградить.

Применительно к конкретной технологии на заводе (или установке) составляют **инструкцию по технике безопасности и эксплуатации** моторов, электроосвещения, вентиляционных систем (обеспыливание) и паро-снабжения, с которой знакомят всех работников.

При обслуживании оборудования несколькими операторами между ними устанавливают связь с помощью световых или звуковых сигналов L/V соответствующих рабочих мест, вывешивают инструкции о порядке пуска, остановки двигателей и плакаты с обозначением сигналов. Выключатели сигналов располагают непосредственно у рабочих.

Если бетонная смесь при выгрузке недостаточно быстро вытекает из барабана (чаши) смесителя, то недопустимо помогать на ходу какими-либо приспособлениями в этом случае надо временно остановить смеситель). Во время вращения барабана запрещено касаться его руками.

Нельзя выполнять очистку барабанов и чаш смесительных машин с помощью лопат и других ручных инструментов во время их вращения. Следует остановить машину и отключить ее от сети со снятием предохранителей и запирающим пускового устройства па замок.

Пребывание рабочих под поднятым и незакрепленным загрузочным ковшем смесителей запрещено. Очистку ковша можно вести только после надежного его закрепления в поднятом положении.

Приготовление в зимних условиях бетонных смесей с химическими добавками осуществляют с соблюдением специальных мер предосторожности. На емкостях, в которых готовят, хранят или переносят водный раствор нитрита натрия, должна быть надпись: «*Яд—не пить!*». Цистерны с нитритом натрия герметически закрывают и запирают на замок.

Устройства для подогрева воды и заполнителей паром в зимнее время и методы их эксплуатации должны отвечать требованиям техники безопасности для систем пароснабжения.

Спуск для ремонтных или иных нужд внутрь бункеров, обогреваемых с помощью острого пара, допустим лишь после полного их охлаждения и при отсутствии в них материалов. Трубопроводы для пара и горячей воды во избежание ожогов рабочих располагают не ниже 2,5 м от уровня пола.

При транспортировании бетонной смеси автобетоновозами и автомобилями-самосвалами недопустимо: находиться в кузове автомобиля-самосвала при его загрузке; не подъезжать к бровке его ближе чем на 1 м при разгрузке бетонной смеси в котлован; разгружать кузов автомобиля-самосвала на ходу (в тех случаях, когда это целесообразно по условиям технологии производства, операцию выполняют при медленном движении автомобиля под наблюдением бригадира или мастера). Наиболее целесообразно применение специальных бетоновозов, разгружаемых через откидной лоток. Эстакады и мосты оборудуют брусьями и ограждениями; между ними оставляют проход не менее

0,6 м. Тупиковые эстакады снабжают поперечными отбойными брусьями. Скорость движения автотранспорта не должна превышать 3 км/ч.

Электропровода на ленточных конвейерах заключают в резиновые рукава; раму конвейера заземляют. Очистку ленты, роликов и других частей конвейера выполняют только во время его остановки.

Для перехода через конвейеры, расположенные в рабочей зоне, устраивают мостики с перилами.

Машинист шахтного подъемника должен видеть места загрузки смесью внизу и разгрузки вверху. Если это требование невыполнимо, применяют систему сигнализации (звонок, телефон и др.) и устанавливают точный порядок обмена сигналами.

Такелажное оборудование кранов, подъемников и тару необходимо до начала работ испытать в соответствии с правилами Госгортехнадзора.

При подаче бетонной смеси кранами бадьи закрепляют так, чтобы случаи их произвольной разгрузки были полностью исключены. В момент выгрузки смеси расстояние от низа бадьи до поверхности, на которую производят выгрузку, не должно превышать 1 м.

При подаче бетонной смеси бетононасосом необходимо до начала работ испытать его при гидравлическом давлении, превышающем в 1,5 раза рабочее давление. Бетононасос следует связать сигнализацией с местом укладки бетонной смеси.

Во время работы бетононасоса запрещено шуровать смесь в горловине приемного бункера насоса.

Очищают бетоновод, как правило, водой. Сжатый воздух разрешено применять только в тех случаях, когда очистка водой вызывает особые затруднения в выполнении работ (например, в зимних условиях).

Бетоновод очищают при давлении воздуха не выше 1,5 МПа. После его очистки на половину длины давление воздуха постепенно понижают. Последние 1-2 звена очищают при давлении, близком к атмосферному. У выходного отверстия бетоновода устанавливают наклонный козырек, причем рабочие не должны находиться ближе 10 м от выходного отверстия бетоновода.

При транспортировании бетонной смеси ручными тележками (на мелких работах) катальные ходы систематически очищают от бетона, грязи, а зимой — от снега и льда.

Катальные щиты и доски шириной не менее 200 мм следует укладывать без порогов. При прокладке катальных ходов на высоте (над землей) ширину их принимают не менее 1,2 м. Катальные ходы и эстакады для транспортирования бетонной смеси ограждают с обеих сторон перилами высотой 1 м с бортовой доской высотой не менее 150 мм.

При опускании бетонной смеси по лоткам, звеньевым хоботам и виброхоботам загрузочные воронки, а также звенья хоботов и виброхоботов надежно прикрепляют к подмостям, опалубке или арматуре и хорошо соединяют между собой во избежание обрыва их при загрузке бетонной смесью.

Для предотвращения падения смеси мимо загрузочной воронки в уровне воронки делают сплошной настил, окружающий ее со всех сторон, или устанавливают защитные козырьки.

При укладке бетонной смеси на высоте более 3 м при отсутствии ограждений (например, при исправлении дефектов бетонирования и т. д.) бетонщик обязательно закрепляется за конструкции предохранительным поясом. Места для закрепления пояса определяет технический персонал.

Предохранительные пояса должны иметь соответствующие бирки; при их отсутствии пояса необходимо испытать на прочность.

Работу по бетонированию с наружных лесов нельзя выполнять при сильном ветре (скорость 11-12 м/с), во время грозы, а также при наступлении темноты, если рабочее место недостаточно освещено.

При бетонировании сооружений в подвижных формах отверстия в рабочем полу обязательно ограждают перилами.

### **Уплотнение бетонной смеси вибраторами.**

Работать с электровибраторами бетонщик должен только в исправных резиновых сапогах и перчатках.

Провода от распределительного щитка к вибраторам заключают в резиновые рукава; корпус вибратора на месте работы обязательно заземляют. Чтобы сделать работу безопасной, вибраторы питают током низкого напряжения— 36-42 В.

Ежедневно по окончании работы вибраторы очищают от бетонной смеси и грязи, обтирают досуха и сдают на склад; обмывать вибратор водой запрещено.

Ремонт вибраторов и подводящей электросети, подсоединение, разъединение и ремонт проводов выполняет только специалист.

Для включения электровибраторов применяют устройства закрытого типа; использование штепсельных розеток недопустимо. Электрические рубильники снабжают защитными кожухами и заключают в ящики, запирающиеся на замок. Металлические ящики заземляют и предохраняют от попадания в них дождевой воды.

Работать с вибраторами можно только с устойчивых подмостей, настилов, опалубки и т. п., а также с переставных лестниц-стремянки и подвесных подмостей; работать с приставных лестниц запрещено.

При переходе с электровибратором с одного места на другое, а также при каждом кратковременном перерыве в работе вибратор нужно обязательно выключать. Нельзя перемещать вибратор подтягиванием за питающий провод.