

## ТЕМА 2. УСТРОЙСТВО МОСТОВОГО КРАНА

### 2.8. Кабина управления мостовым краном

Повышение производительности труда крановщика, а следовательно, и эффективности эксплуатации крана достигается улучшением условий работы крановщика. Основными факторами, определяющими условия работы крановщика, являются: температура и влажность окружающей среды, скорость ветра, уровень шума, запыленность, наличие вредных для здоровья газов, видимость, вибрация, степень удобства рабочего места крановщика.

Для нормальной жизнедеятельности человека важно, чтобы температура его тела была постоянной — около 37 °С, а тепловой баланс тела выравнялся за определенный промежуток времени. На теплообмен значительно влияют климатические условия, которые считаются благоприятными, если для обеспечения теплового баланса не требуется применять специальные регулирующие системы, и неблагоприятными, если без использования таких систем не может наступить равновесия между принятием и отдачей теплоты. Температурный режим оценивают по температуре воздуха в кабине.

На мостовых кранах кабины бывают открытыми и закрытыми. Открытыми кабинами оборудуют краны, работающие в закрытых отапливаемых помещениях. Закрытые кабины применяют на кранах, эксплуатируемых на открытом воздухе, в неотапливаемых помещениях, а также в горячих, химических и других цехах, в воздухе которых содержатся вредные газы и большое количество пыли. В кабинах кранов, работающих в таких цехах, должны быть установлены кондиционеры в соответствии с требованиями Санитарных правил по устройству и оборудованию кабин машинистов кранов.

Для обеспечения надлежащего температурного режима и обмена воздуха закрытую кабину крана, эксплуатируемого на открытом воздухе, снабжают вентилятором и отопительным прибором. Световые проемы кабины закрывают стеклом плоским безопасным на поливинил-бутиральной пленке. При ударе такое стекло не распадается на куски, а дает сеть трещин. Для остекления кабин разливочных кранов применяют стекло сталинит СЗД-3, так как стекло плоское безопасное непригодно в этих условиях: из-за трещин на нем ухудшается видимость рабочей зоны. Органическое стекло (плексиглас) неприемлемо для остекления кабин — оно легко мутнеет, быстро появляются царапины.

В остекленных кабинах должна быть предусмотрена возможность протирки стекол с двух сторон вручную или механическим способом. Для этой цели делают фрамуги, снабженные замками для удержания их как в закрытом,

так и в открытом состоянии при работе крана. В кабинах кранов, работающих на открытом воздухе, должны быть установлены солнцезащитные щитки.

Для обзора рабочей зоны и наблюдения за зацепкой грузов и работой грузозахватного механизма кабина управления мостовым электрическим краном должна быть открытой с трех сторон. Только заднюю стенку ее, обращенную к нерабочему пространству, делают закрытой. Согласно Правилам Ростехнадзора, кабину следует устраивать со стороны, противоположной той, где расположены главные троллейные провода. Исключения допускаются в тех случаях, когда троллейные провода недоступны для случайного к ним прикосновения кабины, с посадочной площадки и лестницы.

Высота кабины должна быть не менее 1,8 м, а сплошного верхнего перекрытия и сплошного или сетчатого ограждения со всех сторон — не менее 1 м. Размеры ячейки сетки ограждения не должны превышать 20×20 мм. При сетчатом ограждении по низу кабины укладывают сплошную панель на высоте 100 мм от уровня пола. Пол делают в виде сплошного деревянного настила или из других неметаллических материалов, исключающих скольжение, и застилают электроизоляционным ковриком.

Распашную или раздвижную дверь в кабину снабжают закрывающимся изнутри запором. Распашная дверь должна открываться только внутрь кабины.

Кабину размещают под галереей моста. К ней ведет лестница. При пролетах больше 20 м кабину подвешивают посередине крана для лучшего обзора рабочей площадки. Допускается подвешивать кабину к раме грузовой тележки. В этом случае выход на галерею моста из кабины предусматривается только через настил тележки или по наружной огражденной лестнице.

В кабине управления находится главный щит крана с установленными на нем предохранителями, главным рубильником, главным контактором, сигнальной лампой, иногда — вольтметром. В кабине установлен понижающий трансформатор с вторичным напряжением не выше 12 В для питания переносной лампы. В кабине крана, работающего на постоянном токе, для питания переносной лампы служит аккумулятор, рассчитанный на напряжение 12 В. Номинальное напряжение сети рабочего освещения крана при переменном токе не должно превышать 220 В. При напряжении сети трехфазного тока 380 В и выше питание светильников необходимо производить от понижающего трансформатора. Допускается включать светильники в силовую сеть постоянного тока напряжением до 600 В, соединяя их последовательно.

Не рекомендуется освещать кран и кабину люминесцентными лампами вследствие создаваемого ими так называемого стробоскопического эффекта.

Люминесцентные лампы зажигаются и гаснут 100 раз в секунду, так как переменный ток частотой 50 Гц проходит через нуль 100 раз за 1 с. Хотя эти

пульсации незаметны для глаз, они отрицательно действуют на зрение. Вредное воздействие этих ламп можно снизить, если расположенные рядом лампы присоединить к разным фазам; тогда они будут загораться и гаснуть неодновременно, что значительно сгладит глубину изменения светового потока.

Но главное, глубокое изменение светового потока может исказить действительную картину движения предметов. Например, вращающийся предмет за то мгновение, пока лампа не горит, успевает сделать один полный оборот. Следовательно, при каждом очередном освещении предмет виден в одном и том же положении и в результате этого кажется неподвижным. Если же вращающийся предмет сделает немногим меньше полного оборота, то будет казаться, что он вращается в обратную сторону. В производственных условиях это явление может представлять опасность.

В кабине установлены контроллеры (по числу двигателей), а на кранах с грузовым электромагнитом имеются еще реостат возбуждения генератора, вольтметр постоянного тока и рубильник электродвигателя, приводящего в движение генератор. Аппараты ручного управления в кабинах кранов должны быть размещены так, чтобы крановщик работал сидя. Направление вращения маховичков и рукояток контроллеров и командоконтроллеров по возможности должно совпадать с направлением вызываемых ими движений. Движению моста, например, вправо должно соответствовать вращение контроллера по часовой стрелке. Аварийная кнопка в кабине включена в цепь общей блокировки главного контактора.

Если в кабине имеется люк для выхода на мост, то он снабжается блок-контактом, предотвращающим включение крана при открытом люке. В кабине должны быть сухой (углекислотный) огнетушитель и звуковой сигнальный прибор — звонок громкого боя или колокол.

Размеры кабины должны быть достаточными для того, чтобы в ней, кроме крановщика, мог разместиться стажер, слесарь или электромонтер. Проходы у лицевой стороны контакторных панелей должны быть не менее 600 мм.

Кабину крана, работающего в горячем цеху, следует защищать от воздействия теплоты асбестом или другим теплоизоляционным материалом. Электрический отопительный прибор для обогрева кабины должен быть включен после главного рубильника, предусмотренного в кабине управления, чтобы он отключался одновременно с краном. Корпус отопительного прибора необходимо заземлять. Отопительные приборы можно устанавливать только с разрешения местной пожарной охраны. При изготовлении кранов кабины оборудуются отопительными приборами на заводе-изготовителе. Размещать в кабине управления резисторы электродвигателей не допускается.

Резиновые диэлектрические коврики должны постоянно- находиться в кабине управления электрическим краном на рабочем месте крановщика и в местах обслуживания электрооборудования. Хранить переносные защитные средства (перчатки, галоши) в кабине необязательно.