

Выключить приточно-вытяжную вентиляцию, немедленно сообщить о пожаре заведующему кабинета МРТ и в пожарную охрану, указав точное место его возникновения, оповестить окружающих и при необходимости вывести людей из опасной зоны.

При неисправностях систем вентиляции, водоснабжения, канализации, препятствующих выполнению технологических операций, прекратить работу и сообщить об этом заведующему кабинета МРТ.

При несчастном случае на производстве необходимо:

- быстро принять меры по предотвращению воздействия травмирующих факторов на потерпевшего, оказанию потерпевшему первой помощи, вызову на место происшествия скорой медицинской помощи;

- сообщить о происшествии заведующему кабинета МРТ или ответственному (должностному) лицу, обеспечить до начала расследования сохранность обстановки, если это не представляет опасности для жизни и здоровья людей.

УДК 621.74:628.517

### **Освещенность рабочих мест литейных цехов**

Студент гр. 104310 Заяц И.А.

Научный руководитель – Лазаренков А.М.

Белорусский национальный технический университет

г. Минск

Производственное освещение улучшает условия зрительной работы, снижает утомление, способствует повышению производительности труда и качества выпускаемой продукции, благоприятно влияет на производственную среду, оказывая положительное психологическое воздействие на работающего, повышает безопасность труда и снижает травматизм на производстве.

Исследование естественного освещения участков литейных цехов показало, что коэффициент естественного освещения не соответствует нормированным значениям практически на всех участках цехов. Такое положение создается за счет того, что остекления боковых окон и светоаэрационных фонарей сильно загрязнены и не подвергаются чистке в установленные сроки. Часто часть площади оконных проемов закрыты эстакадами, технологическим оборудованием.

В табл. 1 приведены результаты исследований искусственного освещения рабочих мест литейных цехов. Сравнение фактической освещенности рабочих мест с нормативной показало недостаточность в системе искусственного освещения практически на всех участках литейных цехов. При изучении причин выявлено, что не все лампы работают (перегоревшие лампы длительное время не заменяются), установленные сроки чистки светильников не соблюдаются. Это приводит к значительному снижению освещенности рабочих мест.

Такое неблагоприятное положение в литейных цехах серийного и мелкосерийного производств в сравнении с цехами массового производства объясняется тем, что в данных цехах невысокий уровень механизации и автоматизации, а на каждом участке необходимо использовать грузоподъемные механизмы, такие как мостовой кран.

Использование же мостовых кранов приводит к размещению светильников общей системы освещения на большой высоте (8-15 м от пола цеха), что значительно затрудняет оперативную замену перегоревших ламп, чистку и мойку светильников. А это существенно снижает световой поток от светильника и не обеспечивает требуемой освещенности.

Гистограммы распределения искусственного освещения по уровням (ступеням) до и после чистки, мойки светильников и замены перегоревших ламп показали, что до проведения профилактических мероприятий освещенность соответствовала нормам только на 12,5% рабочих мест литейных цехов массового, 2,4% – серийного и в 9,8% цехе мелкосерийного про-

изводства. Несколько лучшее положение с освещением отмечается в литейных цехах массового и мелкосерийного производств, технологические процессы и оборудование которых позволяет размещать светильники на меньшей высоте в связи с отсутствием на большинстве участков мостовых кранов, а также использованием в светильниках дуговых ртутных высокого давления ламп большой мощности (ДРЛ).

Исследования, проведенные нами в ряде литейных цехов, показали, что плановые чистки и мойки светильников и замена перегоревших ламп увеличивают освещенность рабочих мест в 2-3 раза (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты исследований освещенности рабочих мест литейных цехов

Участок цеха	Фактическая освещенность, лк		Нормируемая освещенности, лк
	до профилактики	после профилактики	
Шихтовый	30-45	60-90	100
Смесеприготовительный	35-80	80-120	200
Стержневой	60-135	115-170	300
Формовочный	40-75	100-140	200
Плавильно-заливочный	50-95	120-180	200
Выбивной	35-85	85-140	200
Обрубочно-очистной	60-110	130-190	200
Цветного литья	90-110	125-155	200
Литья гильз	65-90	130-200	200

После осуществления профилактических мероприятий освещенность соответствовала нормам на 45,4% рабочих мест литейных цехов массового, 15,6% – серийного и 29,5% рабочих мест цеха мелкосерийного производства. Как видно из приведенных данных, профилактика систем освещения играет большую роль и дает ощутимые результаты, причем на большинстве рабочих мест литейных цехов освещенность составляет 100 лк. Однако этого недостаточно для выполнения многих работ.

На более чем половине рабочих мест освещенность недостаточна, особенно это отмечается в литейных цехах серийного производства, где профилактические мероприятия практически не дают эффекта. Такое неблагоприятное положение с освещением рабочих мест литейных цехов показало необходимость оценки существующих систем искусственного освещения, для чего были проведены расчеты по разработанным программам с использованием ЭВМ. В программах заложены светотехнические данные по 63 типам светильников с лампами накаливания (ЛН), дуговыми ртутными высокого давления (ДРЛ), металлогалогенными (МГЛ), натриевыми высокого давления (НЛВД) и люминесцентными лампами (ЛЛ), используемых в настоящее время или рекомендуемых для условий конкретных литейных цехов. При подборе типов светильников было учтено также, что участки литейных цехов располагаются в высоких одно- или двухэтажных зданиях, оборудованных мостовыми кранами или тельферами, и вследствие этого для систем общего освещения следует использовать в основном источники с большой единичной мощностью и различными кривыми силы света светильников типа К – концентрированная, Г – глубокая и Д – косинусная.

Расчеты требуемой мощности ламп в светильниках, используемых на различных участках литейных цехов показали, что в большинстве случаев в цехах предусмотрены типы светильников, уступающие по своим светотехническим характеристикам рекомендуемым и заведомо неспособные решить задачу создания необходимых зрительных условий труда работающих.

Сравнение расчетных и экспериментальных данных по участкам литейных цехов с разным характером производства свидетельствует, что разработанные программы позволяют определить наиболее оптимальные характеристики светильников для условий проектируе-

мых или реконструируемых производств, оценить возможности систем искусственного освещения в действующих цехах и внести коррективы при их несоответствии.

Анализ результатов исследований освещения действующих литейных цехов показал, что действующие системы искусственного освещения не отвечают предъявляемым к ним требованиям по созданию зрительных условий труда и не позволяют получить требуемую освещенность на большинстве рабочих мест литейных цехов. Поэтому необходимо определять оптимальные варианты осветительных установок с использованием ламп типа ДРЛ и МГЛ на стадии проектирования или реконструкции, а также для действующих литейных цехов; следует строго выполнять рекомендуемые сроки проведения профилактических мероприятий, что позволит создавать требуемые зрительные условия труда литейщиков или значительно улучшить их.

УДК 331.433

### **Техника безопасности при выполнении работ с электрошкафом СНОЛ-3,5.3,5.3,5/3,5-III**

Студент гр. 113711 Латушко Т.С.

Научный руководитель – Автушко Г.Л.

Белорусский национальный технический университет  
г. Минск

К эксплуатации электрошкафа (рисунок 1) допускается персонал, обученный правилам техники безопасности при работе с электрошкафом и ознакомленный с конструкцией, устройством, монтажом и правилами эксплуатации.



Рисунок 1 – Электрошкаф СНОЛ-3,5

Электрошкаф должен быть установлен в помещении с вытяжной вентиляцией. При работе с веществами, насыщенными примесями вредных для обслуживающего персонала паров и газов, электрошкаф необходимо установить под вытяжным зонтом.

Для подключения электрошкафа необходимо использовать розетку имеющую заземляющий контакт.

Перед началом работы надо убедиться в полной исправности сушильного шкафа правильности подключения к сети и контуру заземления.

Перед началом работы надеть положенную по нормам спецодежду и привести её в порядок: застегнуть все пуговицы или заправить так, чтобы не было развешивающихся концов, волосы убрать под головной убор. Не закалывать одежду булавками, иголками, не держать в карманах одежды острые, бьющиеся предметы. Одежда должна быть сухой.

Также перед началом и в процессе работы периодически следует проверять наружным осмотром исправность электропроводки (целостность изоляции и отсутствие допустимых