

светофильтрами в зависимости от выполняемой работы. Для защиты кожи от ультрафиолетового излучения применяются мази с содержанием веществ, служащих светофильтрами для этих излучений (салол, салицилово-метиловый эфир и др.).

При электросварочных работах и использовании плазменных технологий следует применять защитные лицевые щитки с наголовным креплением, с ручкой или универсальные, подвижными и неподвижными светофильтрами, дополнительными стеклами и подложками из органического стекла. При газосварочных работах, газовой резке необходимо использовать защитные очки.

УДК 35.088.2

Условия труда персонала при подготовке пылеугольного топлива

Студент гр. 106620 Ермаченок А.О.
Научный руководитель Винерский С.Н.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

В задачи топливно-транспортного цеха входят:

- бесперебойная работа железнодорожного транспорта электростанции и механизированная разгрузка железнодорожных вагонов, цистерн и судов в установленные сроки;
- приемка топлива от поставщиков и контроль за его количеством и качеством;
- своевременная и бесперебойная подготовка и подача топлива в котельную или центральное пылеприготовительное отделение;
- хранение установленного запаса топлива при минимальных потерях.

Наиболее распространенные способы доставки угольного топлива на ТЭС - железнодорожный и водный транспорт. При использовании железнодорожного транспорта применяются специальные вагоны. В случае смерзания топлива в вагоне на ТЭС предусмотрены специальные помещения (тепляки), предназначенные для разморозки, в которых могут использоваться калориферный разогрев, разогрев обдувом горячим воздухом и комбинированный метод. После разморозки или при благоприятных погодных условиях вагоны загоняют в вагоноопрокидыватели. Затем вагон закрепляется на платформе, которая поворачивается на угол до 175° , обеспечивая выгрузку топлива в приемный бункер, из которого оно подается через дробилку на конвейер с последующей подачей его либо на склад, либо в систему пылеприготовления.

Разгрузка угля, его транспортировка, дробление, загрузка в бункеры сырого угля связаны с постоянным выделением пыли в рабочие помещения. При повышенной запыленности создаются вредные условия труда обслуживающего персонала, снижается производительность труда, появляется опасность возникновения взрывов, пожаров, особенно для электростанций, работающих на углях с большим выходом летучих. Пыль с размеров частиц $0,5 - 5$ мкм легко проникает в легочные ткани и может быть причиной профессиональных заболеваний, одним из которых является антропокоз. Кроме того, пыль может быть переносчиком различных болезней. Снижение запыленности воздуха до ПДК (ПДК пыли каменноугольной - 6 мг/м^3), установленной Санитарными нормами, правилами и гигиеническими нормативами «Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 31.12.2008 г. № 240 и, следовательно, улучшение условий труда персонала возможны только в случае применения комплекса мероприятий, важнейшими из которых являются: устранение просыпания угля на пол; очистка конвейерных лент от налипшего топлива; максимальная герметизация технологического оборудования и укрытие всех мест пылевыделения; аспирация, паро- и пенообеспыливание; уборка осевшей пыли.

Кроме того, особое внимание следует уделить нормам пожаро- и взрывобезопасности. С точки зрения загазованности, помещения топливоподающих трактов никакой опасности не представляют потому, что вредные газы в них или отсутствуют, или их концентрация значительно ниже предельно допустимых концентраций.

Микроклиматические условия характеризуются относительной влажностью воздуха, его температурой и скоростью движения. Относительная влажность в холодный период года находится в пределах 30 – 60 %. В летнее время года, из-за раскрытых окон и дверей влажность воздуха близка к влажности наружного воздуха и может превышать допустимые значения.

Температурный режим в холодный период года зависит от работы отопительной системы, а в теплый – он благоприятный, в связи с отсутствием на топливоподаче тепловыделяющих агрегатов.

В топливно-транспортном цехе имеются застойные зоны, которые в сочетании с запыленностью среды создают ощущение «душного» воздуха.

Персонал, работающий с вагоноопрокидывателями, зачастую вынужден выполнять операции в непосредственной близости от подвижного состава в условиях с ограниченной видимостью и большой запыленностью. Улучшение условий труда достигается внедрением следующих мероприятий: применением гидрообеспыливания с добавкой поверхностно-активных веществ; обеспечением положительной температуры в здании вагоноопрокидывателя путем использования тепловых завес; механизацией дробления на решетках бункеров, виброзачисткой вагонов.

Операции дробления и измельчения до необходимого размера, а также работа многочисленных конвейеров создают шумовое загрязнение. Общеизвестно вредное воздействие шума на производительность труда рабочих. В условиях шумного производства возрастает количество ошибок персонала, а также повышается общая профессиональная заболеваемость, развиваются заболевания органов слуха.

Для ограничения шумового воздействия на обслуживающий персонал рекомендуется предусматривать при проектировании архитектурно-строительные мероприятия (звукоизоляцию и звукопоглощение), создавать зоны с пониженным уровнем шума, особенно в местах частого пребывания людей, автоматизировать процесс подготовки твердого угольного топлива, применять средства индивидуальной защиты и соблюдать правила техники безопасности.

Приведенный анализ условий труда показывает, что снизить воздействие опасных и вредных производственных факторов на рабочий персонал топливно-транспортного цеха можно за счет механизации и автоматизации процесса подготовки твердого угольного топлива, применения надежного и качественного оборудования, средств индивидуальной защиты и соблюдения требований безопасности при работе.

УДК 621.181

Условия труда машиниста котлов

Студенты гр. 106510 Саленик И.И., Ивашкевич В.С.
Научный руководитель Винерский С.Н.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Работа котельного оборудования напрямую зависит от четкой организации работы персонала, которая включает постоянный контроль за работой систем автоматики, контрольно-измерительных приборов, арматуры, котлов в соответствии с их характеристикой, режимными картами, за соблюдением и поддержанием параметров режима горения, водного режима,