

Баланс его рабочего (оперативного) времени включает, в основном, нахождение его на главном щите управления, у мазутного, газового и питательного узла, до 10 % времени он проводит на нулевой отметке котла и у барабана котла.

Уровни шума, создаваемого в точках обслуживания котла, составили:

а) на Оршанской ТЭЦ у мазутного, газового и питательного узла котла – 87 дБА, на отметке обслуживания барабана котла – 84 дБА;

б) на БелГРЭС: на площадке обслуживания форсунок котла – 85 дБА, на площадке у барабана котла – 91 дБА, на дымососной площадке – 89 дБА.

Эти данные свидетельствуют о превышении предельно допустимого уровня шума (80 дБА), установленного Санитарными нормами, правилами и гигиеническими нормативами «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых зданий и на территории жилой застройки», утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 16 ноября 2011 г. № 115.

Превышение уровня шума характерно и при нахождении оператора котельной на центральном щите управления на Оршанской ТЭЦ (он составляет 67 дБА), и на тепловом щите управления на БелГРЭС (он составляет 79 дБА) при предельно допустимом уровне шума (нормативном значении) 65 дБА.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что работа оператора котельной происходит в условиях повышенного уровня во всех зонах обслуживания.

УДК 621.31.002.5

Предотвращение пожаров в электроустановках

Студенты гр. 106330 Зеленский Н.А., Кондаурова М.Д.

Научный руководитель Филянович Л.П.

Белорусский национальный технический университет

г. Минск

Пожарная безопасность электроустановок достигается системами предотвращения пожара и пожарной защиты, которые должны обеспечивать:

- предотвращение образования горючей среды (снижение пожарной нагрузки, использование веществ, материалов, оборудования пониженной горючести, разделение пожарной нагрузки на отдельные секции и т.п.);

- предотвращение образования в горючей среде или внесения в нее источников зажигания (исключение аварийных режимов; соответствие исполнения, применения и режима эксплуатации помещения или наружной установки, группе и категории взрывоопасной смеси; регламентация максимально допустимой температуры нагрева поверхностей токоведущих и несущих частей электроустановок; соблюдение пожарного режима и т.п.);

- предотвращение распространения пожара за пределы очага (устройство противопожарных преград; устройство аварийного отключения, наличие аварийного слива масла; предотвращение разлива и растекания масла при пожаре, применение средств пожаротушения; пожарной сигнализации и извещения о пожаре и т.п.);

- предотвращение выхода из строя электроустановок при пожаре (применение конструкций с регламентированными пределами огнестойкости и горючести; система тепловой защиты; использование соответствующих средств пожаротушения и т.п.);

- предотвращение гибели людей при пожаре (конструктивно-планировочные решения; система противопожарной защиты; применение средств коллективной и индивидуальной защиты людей; эвакуация людей и т.п.).

Весь этот комплекс организационных и технических мероприятий должен обеспечивать вероятность возникновения пожара в электроустановках, равную не более 0,000001 в год в расчете на отдельную пожароопасную электроустановку или пожароопасный узел

электроустановки, а в случае возникновения пожара в электроустановке – вероятность воздействия опасных факторов пожара на людей, равную не более 0,000001 в год в расчете на отдельного человека.

В связи с тем что электроустановки существенно отличаются друг от друга как по уровню, так и по качественной структуре пожарной опасности, то мероприятия по предотвращению пожаров для каждой электроустановки строго индивидуальны.

Электроустановки, особенно крупные, как правило, насыщены элементами из пластмасс, а некоторые имеют большое количество минерального масла или работают с использованием нефти, мазута, природного газа. При возникновении в них пожара выделяющиеся продукты горения могут быть причиной тяжелого травматизма как для обслуживающего персонала, так и для лиц, участвующих в его тушении. Выделяющийся дым содержит в себе самые разнообразные газы, отличающиеся друг от друга степенью вредного воздействия на организм человека. Так, при горении нефти образуется дым, содержащий акролеин и древесно-ацетальдегид. При сгорании 1 кг ПВХ выделяется 0,7 кг (примерно 350 л при обычных условиях) хлора. Среди множества газообразных вредных продуктов горения следует отметить такие, как углекислый газ CO_2 , угарный газ CO , хлористый водород HCl , бензол C_6H_6 , цианистый водород HCN , сероводород H_2S , аммиак NH_3 и др. По физиологическому воздействию они могут быть разбиты на четыре группы:

- удушающего действия;
- удушающего действия с разрушающим воздействием на легкие;
- действующие на кровь, нервную систему, клетки.

Защитные мероприятия по предотвращению вредного воздействия дыма на организм человека должны осуществляться с учетом содержащихся в нем газов.

УДК 621.731

Производственная санитария в сварочном производстве

Студент гр. 104819 Балев В.В.

Научный руководитель Данилко Б.М.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Для сварочного производства характерны следующие вредные производственные факторы – вредные вещества, шум, вибрация, инфракрасное (тепловое) излучение, ультрафиолетовое излучение.

Вредные вещества. При различных способах сварки плавлением выделяются сварочные аэрозоли, в состав которых входят марганец, оксиды азота, оксиды кремния, оксид углерода, дижелезотриоксид, озон, фтористый водород, оксиды никеля, оксиды хрома. Согласно Санитарным нормам, правилам и гигиеническим нормативам «Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ», утвержденным Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 240 от 31.12.2008 ПДК мг/м^3 Mn – 0,2; NO_2 – 5; SiO_2 – 2; CO_2 – 20; Fe_2O_3 – 6; HF – 0,1; NiO – 0,05; CrO_3 – 1,0; озон – 0,1. При оптимальных режимах сварки фактическая концентрация указанных вредных веществ не превышает ПДК. При форсированных режимах сварки концентрация Mn может превышать ПДК в 1,3 – 2,2 раза, при газовой резке концентрация FeO_3 может превышать в 1,5 раза и CO в 1,2 – 1,3 раза.

Инфракрасное (тепловое) излучение. Согласно Санитарным нормам, правилам и гигиеническому нормативу «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений», утвержденным Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 33 от 30.04.2013 при облучении не более 25 % поверхности тела работающих от источников излучения, нагретых до красного и белого свечения (раскаленный или расплавленный металл, пламя) допустимые величины интенсивности теплового излучения не должны пре-