

новки к сети, производить расстыковку высоковольтного разъёма ранее, чем через 2 минуты после отключения источника питания лазера от сети. Перед началом работы необходимо присоединить заземляющий провод к излучателю, а при демонтаже лазера из установки – отсоединить его.

После окончания работы необходимо обесточить установку в обратной последовательности включению, провести обслуживание согласно эксплуатационной и технической документации.

УДК 351.777.6

Оценка параметров выбросов загрязняющих веществ при работе котельной, расположенной в г. Минске, ул. Героев 120 дивизии

Студенты гр. 106510 Орлюк К.С., Жук В.Ю.
Научный руководитель Винерский С.Н.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Нами проводился расчет и анализ выбросов вредных веществ при работе котельной в микрорайоне Уручье, г. Минск, ул. Героев 120 дивизии.

В котельной размещены водогрейные котлы ВА-3000 и ВА-2000, выбросы вредных веществ, от работы которых осуществляются через кирпичную дымовую трубу высотой 26 м, диаметром 1600 мм через боров, от проектируемых котлов КВ-7,0 – в стальную изолированную дымовую трубу высотой 30 м, диаметром 1500 мм. Данная дымовая труба имеет в нижней части смотровой люк и патрубок для отвода конденсата.

В связи с тем, что на расстоянии 25 м от источников выбросов располагается здание общежития, для определения влияния на окружающую среду проектируемых котлоагрегатов был произведен расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере с учетом данных по фоновым загрязнениям атмосферы в районе размещения котельной и существующих источников выбросов с учетом застройки.

Согласно разрешению на выброс загрязняющих веществ в атмосферу, валовый выброс для данной котельной составляет 6,15 т/год, в том числе:

- углерода оксид – 3,15 т/год;
- азота диоксид – 2,58 т/год;
- азота оксиды – 0,42 т/год;
- бенз(а)пирен – $1,11 \cdot 10^{-6}$ т/год.

Анализ приведенных данных показывает, что работа котельной экологически безопасна для микрорайона Уручье.

УДК 621.181

Параметры шума на рабочем месте оператора котельной

Студент гр. 106510 Тимохова А.Ю., Голубец Н.С.
Научный руководитель Винерский С.Н.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Оператор котельной осуществляет контроль за работающим оборудованием по показаниям КИП и приборов автоматики, опробирование работоспособности предохранительных клапанов, осмотр работающего оборудования с целью своевременного выявления нарушений в его работе во время регулярных обходов оборудования.

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