

горячую асфальтобетонную смесь, то есть материал, получаемый на асфальтобетонных заводах (АБЗ) в результате смешивания в нагретом состоянии щебня или гравия, природного или дробленого песка, минерального порошка и нефтяного дорожного битума, взятых в определенных пропорциях.

В данном докладе представлен анализ результатов экспериментальных исследований процессов шумообразования в открытых рабочих зонах (свободное звуковое поле) и на рабочих местах (кабины операторов) обслуживающего персонала основного технологического оборудования АБЗ – асфальтосмесительных (АБСУ) и дробильно-сортировочных (ДСУ) установок (на примере АБЗ-4 «Капотня»).

В частности, на АБСУ были проведены измерения уровней звука (УЗ) и уровней звукового давления (УЗД) в нормируемых октавных полосах частот в следующих точках: рядом с загрузочным торцом сушильного барабана (СБ), в середине СБ, рядом с нагнетающим вентилятором воздуха горения и разгрузочным торцом СБ. Также были проведены замеры в дальней зоне открытой рабочей зоны приземного уровня (возле загрузочного бункера скиповой тележки), в ближней и дальней зоне рабочей зоны 2-го этажа, в рабочей зоне 3-го этажа, под накопительным бункером готовой смеси (место загрузки автосамосвалов), а также с обратной стороны АБСУ – у дымососа-вентилятора. Аналогичные измерения были проведены на ДСУ: открытые рабочие зоны приземного уровня и 2-го этажа возле предварительной дробилки и возле додрабливания. Шум АБСУ имеет среднее-, высокочастотный характер с максимумами УЗД в октавных полосах частот 500, 1000 и 2000 Гц во всех измерительных точках (ИТ).

Максимальный УЗ (88–89 дБА в различных ИТ) генерируется при прохождении скиповой тележки через перегиб направляющих и носит ярко выраженный импульсный характер (2–3 импульса длительностью менее 1 с). Загрузка и разгрузка скиповой тележки не влияет на УЗД и УЗ в ИТ.

УЗ при измерениях вдоль СБ возрастает от 79 дБА (загрузочный торец СБ) до 84 дБА (середина СБ) и до 86,5 дБА (разгрузочный торец рядом с нагнетающим вентилятором воздуха горения).

УЗ в рабочей зоне 2 этажа максимален (87–88 дБА) в ближней к разгрузочному торцу и нагнетающему вентилятору точке и снижается до 84–85 дБА – по мере удаления от нее к загрузочному бункеру.

УЗ в рабочей зоне 3 этажа на 3–6 дБА ниже (82–83 дБА), чем УЗ в зоне 2 этажа при тех же режимах работы АБСУ.

УЗ рядом с дымососом-вентилятором (с другой стороны АБСУ рядом со свечой) составляет 81–83 дБА, а на месте загрузки автосамосвалов (под накопительным бункером готовой смеси) – 74 дБА.

Таким образом, можно сделать вывод, что основными источниками шума, превышающими нормативный уровень (80 дБА), на АБСУ Automatic 200SM являются:

- ударные процессы при движении скиповой тележки через перегиб направляющих;
- дымосос-вентилятор;
- нагнетающий вентилятор воздуха горения и, возможно, аэродинамический шум факела горения со стороны разгрузочного торца СБ.

Шум ДСУ также является среднее-, высокочастотным с максимальными уровнями в октавных полосах частот 500, 1000 и 2000 Гц, а при додрабливании (работает двухвалковая дробилка) в этот диапазон входят и октавы 125, 250 и 4000 Гц.

При работе только предварительной роторной дробилки и грохота УЗ в ближней рабочей зоне при-

земного уровня составляют 93–94 дБА, а в дальней зоне – 86 дБА. При додрабливании уровень звука возрастает до 105 дБА.

В открытой рабочей зоне 2 этажа УЗ возрастает на 4–5 дБА (99–100 дБА в ближней зоне – и 89–90 дБА в дальней зоне).

Как и следовало ожидать, основными источниками шума на ДСУ Brechanlage BRG2000 + BZG1200 с уровнями, значительно превышающими нормативную величину 80 дБА, являются дробилки.

Список литературы

1. Иванов Н.И. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом: учебник. – М.: Университетская книга, Логос, 2008. – 424 с. (Новая университетская библиотека).

НОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ КОМПЬЮТЕРОВ

Моисеев Е.А., Лелюхин А.М.

*Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет, Москва,
e-mail: moiseeve90@yahoo.com*

Настоящая работа направлена на ознакомление с санитарно-гигиеническим нормированием вредных производственных факторов на рабочем месте пользователя ПЭВМ, организацией и оборудованием рабочих мест, аппаратурой для измерений электромагнитного излучения мониторов, средствами защиты от излучений оптического диапазона и электромагнитных полей ПЭВМ и с другими немаловажными темами.

Следствием систематического воздействия переменных ЭМП с параметрами, превышающими допустимые нормы, являются функциональные нарушения нервной, эндокринной и сердечнососудистой систем. Указанные нарушения проявляются в виде повышенной утомляемости, головных болей, нарушений сна, гипертонии, заторможенности рефлексов. В отдельных случаях отмечаются изменения состава крови, помутнение хрусталика, нервно-психические и трофические заболевания (ломкость ногтей, выпадение волос).

В России два основополагающих стандарта по компьютерной безопасности впервые были введены в действие в 1996 году. На базе «Шведских стандартов» Госсанэпиднадзор России разработал санитарные правила и нормы, определяющие гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, ПВЭМ и организации работы.

Указанные документы позже, с учетом опыта их применения, были доработаны. В настоящее время действуют:

– ГОСТ Р 50948-01. «Средства отображения информации индивидуального пользования. Общие эргономические требования и требования безопасности»;

– ГОСТ Р 50949-01. «Средства отображения информации индивидуального пользования. Методы измерений и оценки эргономических параметров и параметров безопасности»;

– СанПин 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к ПВЭМ и организации работы (с изменениями от 25 апреля 2007 г.: СанПиН 2.2.2/2.4.2198-07 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»). Изменение № 1 к СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03).

ГОСТ 50948-01 распространяется на средства отображения информации индивидуального пользования на ЭЛТ и плоских дискретных экранах и устанавливает общие эргономические требования к визуальным параметрам дисплеев, а также требования безопасности к визуальным параметрам дисплеев и к параметрам полей, создаваемых дисплеями.

ГОСТ 50949-01 распространяется на средства отображения информации индивидуального пользования на ЭЛТ и плоских дисретных экранах и устанавливает методы измерения и оценки параметров эргономических и безопасности, регламентированных ГОСТ 50948-01.

Вышеуказанные документы являются руководящими, преимущественно, для производителей и специалистов по сертификации компьютерной техники. Тем не менее, для квалифицированного, с точки зрения безопасности, выбора и комплектации ПЭВМ они, в качестве справочных документов, представляют интерес и для пользователей.

СанПин 2.2.2/2.4.1340-03 (с изменениями от 25 апреля 2007 г.) действуют на всей территории РФ и направлены на предотвращение неблагоприятного влияния на здоровье человека вредных факторов производственной среды и трудового процесса при работе с ПЭВМ.

СанПин 2.2.2/2.4.1340-03 (с изменениями от 25 апреля 2007 г.) устанавливают санитарно-гигиенические требования к:

- проектированию, изготовлению и эксплуатации отечественных ПЭВМ, используемых на производстве, в обучении, в быту, в игровых комплексах на базе ПЭВМ;

- эксплуатации импортных ПЭВМ, используемых на производстве, в обучении, в быту, в игровых комплексах на базе ПЭВМ;

- проектированию, строительству и реконструкции помещений, предназначенных для эксплуатации всех типов ПЭВМ, производственного оборудования и игровых комплексов на базе ПЭВМ;

- организации рабочих мест с ПЭВМ, производственным оборудованием и игровыми комплексами на базе ПЭВМ.

Организационные мероприятия по защите от ЭМП. К организационным мероприятиям по защите от действия ЭМП относятся: выбор режимов работы излучающего оборудования, обеспечивающего уровень излучения, не превышающий предельно допустимый, ограничение места и времени нахождения в зоне действия ЭМП (защита расстоянием и временем), обозначение и ограждение зон с повышенным уровнем ЭМП.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНЫЙ БЛОК «ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ОСВЕЩЕНИЯ, СОЗДАВАЕМОГО РАЗЛИЧНЫМИ ИСКУССТВЕННЫМИ ИСТОЧНИКАМИ СВЕТА»

Орлов С.М., Евстигнеева Н.А.

*Московский автомобильно-дорожный государственный
технический университет, Москва,
e-mail: orel4uk@gmail.com*

Целью настоящей работы являлось создание на основе методических указаний [1] электронного учебного блока, позволяющего с высокой эффективностью самостоятельно подготовиться к выполнению лабораторной работы на установке БЖ I «Эффективность и качество освещения» (РНПО «Росучприбор»).

Представляемый учебный блок реализован в программе Microsoft Office PowerPoint и опубликован при помощи её вкладки iSpring. Включает два автономных интерактивных мультимедийных электронных модуля, содержащих:

- 1) основные сведения о современных электрических источниках света, их устройстве, принципах

действия; основных нормируемых параметрах искусственного освещения и приборах для их контроля;

- 2) методику проведения лабораторной работы и тестовые задания для самоконтроля уровня подготовки.

Для удобства представления и обработки результатов измерений блок укомплектован электронными таблицами, выполненными в программе Microsoft Office Excel.

Требования для воспроизведения учебного блока: операционная система семейства Windows/Unix с установленными приложениями Adobe Flash Player версии не ниже 9 или Adobe Shockwave Player, а также Microsoft Office 2007.

Список литературы

1. Евстигнеева Н.А., Григорьева Т.Ю. Исследование параметров освещения, создаваемого различными искусственными источниками света: методические указания к лабораторной работе по курсу «БЖД» / МАДИ. – М., 2011. – 72 с.

ВОЗМОЖНОСТЬ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАТАЛИТИЧЕСКИХ НЕЙТРАЛИЗАТОРОВ

Попов А.А., Парфенов Е.В.

*Московский автомобильно-дорожный государственный
технический университет, Москва,
e-mail: babaRUFA@yandex.ru*

В настоящее время острота проблемы загрязнения окружающей среды возрастает, особенно в крупных городах. Основным источником загрязнения в них является автотранспорт, на долю которого приходится до 90 % (г. Москва) всех техногенных выбросов в атмосферный воздух. Один из способов ограничения выбросов токсичных веществ – применение систем очистки отработавших газов автомобильных двигателей.

Целью работы является рассмотрение каталитического нейтрализатора, способов продления срока его эксплуатации.

Теоретически нейтрализатор ломается по двум причинам: окисление драгоценных металлов-катализаторов или образование на поверхности катализаторов (внутри сот нейтрализатора) пленок из различных посторонних веществ, которые не дают драгоценным металлам вступать в реакцию окисления. В этом случае нейтрализатор можно химически реактивировать для повторного использования, восстанавливая драгметаллы химическими веществами, например борогидратом натрия. Весь механизм будет сводиться к тому, чтобы промыть соты в определенных условиях, после чего нейтрализатор снова готов к использованию.

В работе рассматриваются основные достоинства и недостатки данного подхода: экологичность, технологичность, экономичность, особенности применения. Данный метод предлагается, как дополнение к основному, уже использующимся сегодня в мире:

- 1) «грамотная» утилизация нейтрализаторов;
- 2) химическое растворение сот нейтрализаторов (с целью извлечения драгоценных металлов) и последующая утилизация.

Оба эти способа перспективны, но не получили широкого распространения по ряду причин, одна из которых заключается в том, что на переработку поступает малое количество отработавших деталей, поскольку большинство людей предпочитает обращаться в неофициальные сервисные заведения, стараясь максимально сэкономить и не задумываясь об экологических проблемах.