

2. Ветошкин А.Г. Процессы и аппараты защиты гидросферы: Учебное пособие. – Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2004. – 188 с.

3. Матов Б.М. Флотация в пищевой промышленности – М: Пищевая промышленность, 1976 – 167 с.

ШУМ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЧЕЛОВЕКА

Окунев А.А.

*Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром,
e-mail: studforum2014@mail.ru*

Шум – совокупность беспорядочных (аперриодических) колебаний, отличающихся сложностью, временной и спектральной структурой [1]. В ГОСТ 12.1.003-83 приводится классификация шумов по следующим группам: по характеру спектра (широкополосный, тональный); по временным характеристикам (постоянный, непостоянный); непостоянный в свою очередь принято разделять на колеблющийся во времени, прерывистый, импульсный [2].

От уровня шума на производстве напрямую зависит здоровье рабочих и их самочувствие. Повышенные уровни шума на разных октавах могут вызывать различные отклонения в здоровье человека, от частичной потери слуха при длительном воздействии, до расстройства всего биоритма организма, при этом изменяется пульс и частота дыхания, что способствует появлению гипертонической болезни. Превышенные акустического давления на высоких частотах может вызывать психические расстройства у людей, что выражается в галлюцинациях, необъяснимом паническом страхе. При воздействии высоких частот свыше 140 дБ вполне возможно повреждение барабанных перепонок, а при воздействии более высоких свыше 160 дБ, летальный исход [1]. Учитывая многообразие и серьезность воздействий шума в производственной среде на здоровье людей, понятна актуальность данной проблемы.

Все виды шумов характерны для современной производственной среды. Слышимый диапазон лежит в интервале от 20 до 20000 Гц, но для большинства технических исследований рассматриваются только частоты в интервале примерно от 40 до 11000 Гц [4]. Допустимый уровень шума на рабочих местах и производстве определяется в соответствии с [2]. При выполнении всех видов работ на постоянных рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятий уровни звука и эквивалентные уровни звука не должны превышать 80 дБА.

В соответствии с законодательством РФ на рабочих местах производится контроль уровня шума. Для измерения шума применяются частотные анализаторы, шумомеры, коррелометры. Для количественной оценки шума используют усредненные параметры, определяемые на основании статистических законов. Шум на рабочих местах характеризуется уровнем звукового давления (дБ) в октавных полосах с усредненными геометрическими частотами: 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц, определяемые по формуле

$$L = \frac{20 \lg p}{p_0},$$

где p – средняя квадратичная величина звукового давления, Па; p_0 – значение начального звукового давления в воздухе, $p_0 = 2 \cdot 10^{-5}$ Па.

В качестве характеристики также допускается принимать уровень звука в (дБА) для постоянного широкополосного шума для рабочих мест, измеряемый на временной характеристике шумомера «мед-

ленно» по ГОСТ 17187-81 и определяемый по формуле

$$L_A = \frac{20 \lg p_A}{p_0},$$

где p_A – усредненная квадратичная величина давления звука с учетом коррекции «А» шумомера, Па.

Полученные значения не должны превышать санитарные нормы, указанные в СН 2.24.2.1.8.562-96 [3].

Согласно [2], при разработке технологических процессов, проектировании, изготовлении и эксплуатации машин, производственных зданий и сооружений, а также при организации рабочего места следует принимать все необходимые меры по снижению шума, действующего на человека на рабочих местах, до значений, не превышающих допустимые:

- разработкой шумобезопасной техники;
- применением средств и методов коллективной защиты по ГОСТ 12.1.029-80, которые, в свою очередь, в зависимости от способа реализации подразделяются на акустические, архитектурно-планировочные, организационно-технические;
- средствами, снижающими шум, на пути его распространения от источника до защищаемого объекта;
- применением средств индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.051-87.

Мероприятия и средства, применяемые для снижения акустического давления весьма многообразны, но их планирование и проектирование необходимо проводить с учетом условий конкретных техногенных пространств [5].

Наиболее распространённым методом борьбы с шумом является применение различных конструкций глушителей [6, 7, 8]. Они должны соответствовать следующим требованиям: обеспечивать минимальное гидравлическое сопротивление; минимальный вес и габариты глушителя; возможность его монтажа без нарушения технологического цикла.

В вентиляционных системах и тягодутьевых машинах средства шумоглушения должны обеспечивать минимальное аэродинамическое сопротивление в газозвуковых трактах, возможность оперативного контроля работы оборудования и быстрого монтажа [4].

Достаточно высокую акустическую эффективность обеспечивают глушители диссипативного типа за счет поглощения шума рыхловолокнистыми и пористыми материалами, в которых звуковая энергия превращается в тепловую.

Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026-76. На предприятиях, в организациях и учреждениях должен быть обеспечен регулярный контроль уровней шума на рабочих местах не реже одного раза в год.

Для профилактики вредного действия шума лица, подвергающиеся его воздействию, подлежат обязательным предварительным, при приеме на работу, и периодическим медицинским осмотрам. При приеме на работу противопоказаниями являются стойкое снижение слуха, хронические заболевания уха, нарушение функции вестибулярного аппарата и др. [9].

Периодические медицинские осмотры работников шумных цехов проводят отоларинголог, невропатолог, терапевт с обязательным исследованием слуха (аудиометрия). Частота осмотров находится в зависимости от уровней шума на рабочих местах (1 раз в год или 2-3 года). Обнаружение сенсоневральной тугоухости со значительной степенью снижения слуха является противопоказанием для продолжения работы в шумном производстве

Список литературы

1. Занько Н.Г. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 288 с.
2. ГОСТ 12.1.003-83. Шум. Общие требования безопасности.
3. СН 2.24.2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.
4. Теория и практика борьбы с шумом. – Режим доступа: <http://www.technicalconsulting.ru>
5. Серда С.Н. Оценка экологического риска с помощью нечетких моделей // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2013, № 3. – С.15-20.
6. Ермолаева В.А. Мероприятия по снижению шумового загрязнения при проведении технологического процесса нарезки резьбы // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2013, № 3. – С.15-20.
7. Калининченко М.В. Некоторые аспекты применения резонансных поглотителей на урбанизированных территориях // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2013, № 4. – С.18-24.
8. Калининченко М.В. Разработка шумозащитных мероприятий (на примере города Муром) // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2012, № 1. – С.19-22.
9. Соловьев Л.П. Совершенствование системы мониторинга северо-восточных территорий населенных пунктов эколого-экономических систем // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2013, № 2. – С.33-35.

ТИХООКЕАНСКИЙ МУСОРНЫЙ ОСТРОВ

Пахмутьева Н.Н, Шарифуллина Л.Р.

Академия гражданской защиты МЧС России, Новогорск, e-mail: pahmutevaagz@yandex.ru

«Пластиковый остров», «Великое мусорное пятно», «Тихоокеанский мусорный остров», «Тихоокеанский мусороворот» – как только не называется этот остров из отходов. Остров находится прямо посередине Тихого океана. Открыл его ученый Чарльз Мур в 1997 году, но тем не менее никаких действий не принимается и наносится огромный урон окружающей среде, человечеству и всему живому. Пластиковые отбросы в Тихом океане являются причиной гибели обитателей океана, птиц, поэтому «Великое мусорное пятно» очень бедно жизнью. Нет ни рыбы, ни птиц, ни млекопитающих. «Пластиковый остров» приблизительно занимает площадь от 700 тысяч до 15 млн. км² (что составляет 0,41% – 8,1% от общей площади Тихого океана.) По этим данным можно предположить, что на этой площади находится более 100 миллионов тонн мусора. Это устрашающие цифры. Так же есть предположения, что «Великое мусорное пятно» создано из двух загрязнённых участков.

По статистике и оценке выводов, что 80% мусора и пластики приходят из наземных источников и 20% мусора выбрасывается с палуб кораблей.

Эту мировую проблему стараются не замечать, так как результаты исследований были ужасающими. Громадная куча мусора держится на одном месте под влиянием подводных течений, что замедляет и усложняет очистку. Со спутника «Мусорное пятно» тоже не видно, так как пластик прозрачный залегает под поверхностью воды. Основным загрязнителями являются Индия и Китай, для которых мусор выбрасывать в водоемы является нормой.

Но есть небольшое количество людей для которых эта проблема имеет важное значение. Это Ричард Оуэн (строитель, подводник), который организовал Коалицию по очистке «Тихоокеанского мусорного пятна» в 2008 году. Он же сформировал флот кораблей для очистки океана и открыл лабораторию по переработке мусора. В 2009 году семейная пара Маркус и Анна открыли «Институт пяти водоворотов». Он изучает загрязнения океанов, мусорных пятен и способы их очистки.

По-моему бесполезно пытаться очистить океан от того что уже накопилось за эти долгие годы. Решением этой проблемы может быть только самосознание

и самовнушение жить в чистоте, не мусорить там, где ты живешь, жил и будешь жить!

**ПОВЕДЕНИЕ ПЕСТИЦИДОВ
В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ**

Прямыцын П.М.

Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: studforum2014@mail.ru

Пестициды – это химические или биологические препараты, которые используются в качестве предохранения растений от вредных насекомых и заболеваний, а также для контролирования роста, предуборочного отсечения побегов, подсушивания растений. Пестициды являются единственным загрязнителем, который люди умышленно вводят в окружающую среду [1]. Пестициды имеют следующие особенности: невозможность прекращения их циркуляции в биосфере, высочайшая биологическая активность, чрезвычайная опасность для живых организмов, влияние на большую часть населения. Результативность местного действия ядохимикатов обуславливается различной скоростью распада, методом применения. По времени действия и характеру влияния она имеет различие исходя из форм рельефа, природных условий. Чем меньше влажность воздуха, ближе подземные воды, тем вероятнее содержание стойких ядохимикатов в воде и на суше. Использование ядохимикатов предполагает высокий уровень урожайности и пресекает заражение болезнями, которые переносят живые организмы. Чтобы установить, насколько опасен определенный пестицид, учёные оценивают его по токсикологическим параметрам. Если лимитирующим показателем является устойчивость пестицида в почве, тогда к токсикологическим критериям добавляется ещё и стойкость. Пестициды сокращают численность животных и растений, угрожают здоровью человека. Нерациональное применение и халатное отношение при хранении ядохимикатов приводит к масштабному загрязнению. Следствие – рост числа устойчивых к ядохимикатам организмов. Вероятные воздействия на организмы обнаруживаются через длительный промежуток времени. Она обуславливается сохранением оставшихся ядохимикатов и переходом от уязвимых особей к стойким, вследствие естественного отбора. Ядохимикаты попадают в организм человека с пищей. Вследствие этого нужно установить грань безопасности между пищей и человеком – допустимое содержание ядохимикатов в продуктах питания. Все способы изготовления, хранения и переработки продуктов ведут к снижению содержания ядохимикатов в пище, если они сами не предусматривают применение вредных химических веществ.

Список литературы

1. Соловьев Л.П. Состояние системы мониторинга эколого-экономических систем // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2013, № 1. – С.15-19.

**МУП «ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ»
И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА**

Сидорова Д.С., Роматова А.С.

Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: studforum2014@mail.ru

В качестве исследуемого предприятия выступает МУП «Водопровод и канализация», г. Муром. Основным видом деятельности данного предприятия является сбор, очистка и распределение воды. Актуальной проблемой является загрязнение окружающей природной среды от выбросов и сбросов промышлен-