

ОПАСНЫЕ И ВРЕДНЫЕ ФАКТОРЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Полулех А.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

Рыбак В.А. – канд. техн. наук, доцент

Аннотация. Необходимо проводить мониторинг опасных и вредных производственных факторов, так как они влияют на здоровье и работоспособность человека. Особое внимание уделяется классификации опасных и вредных производственных факторов, а также мерам защиты от их воздействия.

Ключевые слова: производственные помещения, опасные факторы, вредные факторы, противопожарная защита, мероприятия.

Введение. Производственные факторы являются частным случаем факторов окружающей человека среды обитания и человеческой деятельности, связанных или порождаемых производственной и трудовой деятельностью.

Неблагоприятное влияние производственных факторов определяет совокупную характеристику условий труда.

Основная часть. Условия труда, исходя из гигиенических критериев, делятся на четыре класса.

Первый класс – оптимальные условия труда. Характеризуются такими производственными факторами, при которых сохраняется здоровье работников и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности.

Второй класс – допустимые условия труда. Характеризуются такими производственными факторами, уровни которых не выходят за пределы гигиенических нормативов, а возможные изменения функционального состояния организма, возникающие под их воздействием, восстанавливаются во время регламентированных перерывов или к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работников и их потомство.

Третий класс – вредные условия труда. Характеризуются такими производственными факторами, уровни которых выходят за пределы гигиенических нормативов и оказывают неблагоприятное действие на организм работника и (или) его потомство.

Четвертый класс – опасные условия труда. Характеризуются такими производственными факторами, уровни которых значительно выходят за пределы гигиенических нормативов и воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) может создать угрозу для жизни работника, высокий риск развития острых профессиональных заболеваний, в том числе и тяжелых форм.

Вредные производственные факторы – факторы, приводящие к заболеванию, в том числе усугубляющие уже имеющиеся заболевания.

Опасные производственные факторы – факторы, которые могут быть причиной острого заболевания или внезапного резкого ухудшения здоровья, смерти.

Вредные и опасные производственные факторы по природе их воздействия на организм работающего человека подразделяют на:

- физические;
- химические;
- биологические;
- психофизиологические.

57-я научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов

Физические вредные и опасные производственные факторы делятся на факторы, относящиеся к оборудованию и технологии, и факторы, характеризующую производственную среду.

Физические вредные и опасные производственные факторы, относящиеся к оборудованию и технологии, делятся на:

- движущиеся машины и механизмы;
- подвижные части производственного оборудования, передвигающиеся изделия, заготовки, материалы;
- разрушающиеся конструкции;
- обрушивающиеся горные породы;
- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей среды;
- повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования (материалов);
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума на рабочем месте;
- повышенный уровень вибрации;
- повышенный уровень инфразвуковых колебаний;
- повышенный уровень ультразвука;
- повышенное или пониженное барометрическое давление в рабочей зоне и его резкое изменение;
- повышенная или пониженная влажность воздуха;
- повышенная или пониженная подвижность воздуха;
- повышенная или пониженная ионизация воздуха.

Физические вредные и опасные производственные факторы, характеризующие производственную среду, делятся на:

- повышенный уровень ионизирующих излучений в рабочей зоне;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- повышенный уровень статического электричества;
- повышенный уровень электромагнитных излучений;
- повышенная напряженность электрического поля;
- повышенная напряженность магнитного поля;
- отсутствие или недостаток естественного света;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- повышенная яркость света;
- пониженная контрастность;
- прямая и отраженная блескость;
- повышенная пульсация светового потока;
- повышенный уровень ультрафиолетовой радиации;
- острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования;
- расположение рабочего места на значительной высоте относительно земли (пола);
- невесомость.

К биологическим вредным и опасным производственным факторам относятся:

- патогенные микроорганизмы: бактерии, вирусы, риккетсии, спирохеты, грибы, простейшие;
- продукты их жизнедеятельности;
- макроорганизмы (растения и животные).

Химические опасные и вредные производственные факторы подразделяются по характеру воздействия на организм человека и по пути проникновения в организм человека.

Химические факторы по характеру воздействия на организм человека бывают:

- токсические;
- раздражающие;
- сенсибилизирующие;
- канцерогенные;
- мутагенные;
- влияющие на репродуктивную функцию.

Химические факторы по пути проникновения в организм человека делятся на:

- проникающие через органы дыхания;
- проникающие через желудочно-кишечный тракт;
- проникающие через кожные покровы и слизистые оболочки.

К психофизиологическим факторам относят:

- физические перегрузки: статические, динамические;
- нервно-психические перегрузки: умственное перенапряжение, перенапряжение анализаторов, монотонность труда, эмоциональные перегрузки [1].

В настоящее время имеется комплекс разработанных организационных мероприятий и технических средств защиты, что позволяет добиться значительно больших успехов в деле устранения воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов.

Средствам коллективной защиты от:

- станочного оборудования – защитное ограждение и предохранительные устройства;
- ионизирующего излучения – боксы, камеры, ниши, колодцы, сейфы, вытяжные шкафы, передвижные и стационарные щиты, ширмы, фартуки, металлические кожухи, средства дистанционного управления, а также защитные покрытия;
- шума – средства звукопоглощения и звукоизоляции, применение малошумящих узлов, незвучных материалов, правильным выбором кинематических схем;
- вибрации – виброгашение и виброизоляция;
- ультразвука – применение звукоизолирующих кожухов, полукожухов и экранов; размещение оборудования в отдельных помещениях и кабинах; применение дистанционного оборудования; облицовка отдельных помещений и кабин звукопоглощающими материалами;
- электрического тока – выравнивание потенциалов, электрическое разделение полей, изоляция токоведущих частей, применение оградительных устройств, предупредительная сигнализация, блокировка, использование знаков безопасности, средств защиты и предохранительных приспособлений (при обычном режиме работы); защитное заземление, зануление, защитное отключение, дополнительная (двойная) изоляция, применение пробивных предохранителей (при аварийном режиме) [2].

Противопожарная защита – это совокупность организационно-технических мероприятий, конструктивных и объемно-планировочных решений, а также технических средств, направленных на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара и ограничение материальных потерь от пожара.

Противопожарная защита является составной частью системы обеспечения пожарной безопасности объекта (здания или сооружения) на всех этапах его создания и эксплуатации, которая обеспечивает в случае пожара:

- возможность эвакуации людей независимо от их возраста и физического состояния на прилегающую к объекту территории до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара;
- возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и подачи средств пожаротушения к очагу пожара, а также проведения мероприятий по спасанию людей и материальных ценностей;
- нераспространение пожара на смежные пожарные отсеки и расположенные вблизи здания, в том числе при обрушении конструкций горящего здания (пожарного отсека).

Она достигается рядом мероприятий, которые должны выполняться в обязательном порядке:

- использование стройматериалов, относящихся к категории «огнестойких». Это касается и отделочных (облицовочных) материалов, которыми закрывают поверхности зданий и сооружений, а также строительных конструкций;
- применение способов огнезащиты;
- установка устройства и конструкции внутри зданий, которые не дают огню распространяться за их пределы;
- установка пожарной сигнализации;
- монтаж системы оповещения и управления эвакуацией;
- обеспечение индивидуальными и коллективными средствами защиты от огня и дыма;
- установка системы удаления дыма из помещений, находящихся в зоне пожара. Системы вентиляции дыма и тепла (системы дымоудаления) используют эффект восходящих тепловых потоков: входные вентиляционные отверстия должны быть предусмотрены в нижней части здания, а выходные отверстия – в верхней части или на потолке, что дает возможность ограничить скопление дыма выше той части здания, где находятся люди, и сделать безопасными пути эвакуации;
- обеспечение требуемыми средствами пожаротушения в необходимых объемах. На сегодняшний день существуют различные системы пожаротушения: водяные, пенные, порошковые, газовые и аэрозольные [3].

Заключение. Комплексам мероприятий, направленных на совершенствование условий труда, уделяется все большее внимание, так как забота о здоровье человека стала не только делом государственной важности, но и элементом конкуренции работодателей в вопросе привлечения кадров.

Имеющийся в настоящее время комплекс разработанных организационных мероприятий и технических средств защиты, накопленный опыт работы ряда вычислительных центров позволяет добиться значительно больших успехов в деле устранения воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов.

Список литературы

1. Ефремова, О.С. Опасные и вредные производственные факторы и средства защиты работающих от них. – М.: Альфа-Пресс, 2012. – 304 с.
2. Носенко, М.О. Проектирование автоматических установок пожаротушения промышленного предприятия/ Л.Н. Александрова. Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2016. – 115 с.
3. Бабуров, В.П. Производственная и пожарная автоматика, 2007.

UDC 614.8.01

HAZARDOUS AND HARMFUL FACTORS OF INDUSTRIAL PREMISES

Polulekh A.V.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Rybak V.A. – PhD, associate professor

Annotation. It is necessary to monitor dangerous and harmful production factors, as they affect the health and performance of a person. Special attention is paid to the classification of hazardous and harmful production factors, as well as measures to protect against their impact.

Keywords. industrial premises, hazardous factors, harmful factors, fire protection, events.