

УДК: 613.6:616-057+613.633

ОЦЕНКА ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ СУБЪЕКТИВНЫМ МЕТОДОМ (НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ВЫПУСКАЮЩИХ ОГНЕУПОРЫ)

Ластков Д.О., Михайлова Т.В.

Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького

Донецкая областная санитарно-эпидемиологическая станция, г. Донецк

Проведено анкетирование специалистов по охране труда и врачей-гигиенистов труда, курирующих заводы, производящие огнеупорные изделия. Данна оценка весомости вредных производственных факторов. Показано, что ведущим фактором в производстве огнеупоров является пыль.

Ключевые слова: производство огнеупоров, анкетирование, вредные производственные факторы

Введение

По данным анализа материалов аттестации рабочих мест по условиям труда на предприятиях, выпускающих огнеупоры, ранговое распределение вредных производственных факторов имеет следующий вид: пыль, микроклимат, шум, тяжесть труда, вибрация. Более 90% всей профессиональной патологии, регистрируемой на предприятиях, составляют хронические заболевания органов дыхания пылевой этиологии [1, 2].

Цель данной работы состояла в сравнительной формализованной оценке гигиенической значимости основных факторов производственной среды путем экспертного опроса.

Методика и объем исследований

Экспертный опрос по Дельфи-методу проводился среди специалистов по охране труда предприятий, выпускающих огнеупоры, и врачей отделений гигиены труда, осуществляющих государственный санитарный надзор за указанными объектами. Указанный метод, несмотря на субъективный характер, показал достаточную информативность при применении в других отраслях промышленности [2, 3].

В анкетировании принимали участие 15 специалистов предприятий по охране труда с высшим техническим образованием и 11 санитарных врачей. Было необходимо дать оценку весомости различных производственных факторов при условии, что сумма весомостей составляет 100.

Средний возраст опрашиваемых специалистов предприятий составил $49,3 \pm 1,2$ го-

да, санитарных врачей — $47,8 \pm 2,9$ лет. Общий стаж работы, соответственно, $29,6 \pm 1,4$ лет и $22,4 \pm 3,5$ года. Стаж работы специалистов по охране труда на предприятиях по производству огнеупоров составляет $17,6 \pm 2,3$ года, санитарных врачей по их контролю — $17,9 \pm 3,2$ года. Таким образом, межгрупповые различия экспертов по стажу статистически недостоверны. При этом специалисты государственного санитарного надзора имеют средний возраст и общий стаж работы несколько меньше, чем специалисты предприятий, а средний стаж работы (контроль) на предприятиях по производству огнеупоров в обеих группах экспертов практически одинаков (рис. 1).

Результаты и обсуждение

Полученные в результате экспертного опроса показатели весомости основных вредных факторов

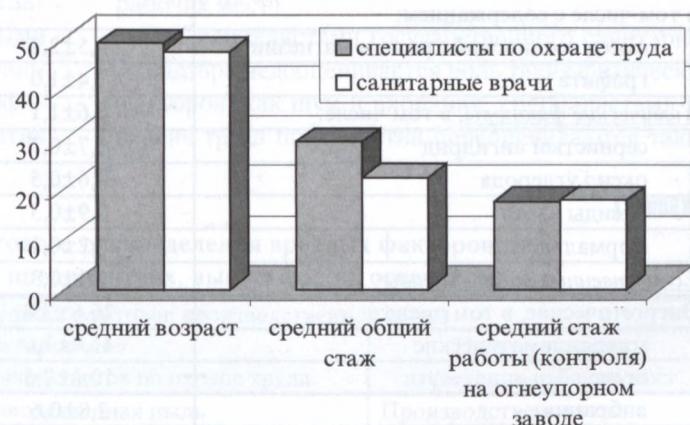


Рис. 1. Сравнительная характеристика экспертов по оценке факторов производственной среды на предприятиях, выпускающих огнеупоры.

производственной среды на предприятиях, выпускающих огнеупоры, представлены в таблице 1.

При анализе результатов анкетирования следует отметить, что максимальное значение весомости факторов производственной среды как одними, так и другими экспертами, отведено веществам (около 60), в основном, — пыли преимущественно фиброгенного действия (с содержанием свободного диоксида кремния от 5,5% до 98%). Но у специалистов по охране труда производственная пыль имеет несколько большую весомость, чем у санитарных врачей (рис. 2).

Химические факторы имеют и у одних, и у других экспертов практически одинаковые оценки (5,6 и 5,9), но санитарные врачи определили большую весомость таких факторов, как сернистый ангидрид и оксид углерода, а специалисты по охране труда — формальдегид.

Естественные радионуклиды, были оценены только санитарными врачами (0,9). У специалистов по охране труда этот фактор получил нулевую весомость.

Энергетические факторы и у одних и у других экспертов находятся по значимости на втором месте, но у санитарных врачей — с большими показателями (26,6 и 20,8). Причем, следует отметить, что из основных факторов этой группы у санитарных вра-

чей наибольший показатель весомости принадлежит микроклимату (11,9), а у специалистов по охране труда — производственному шуму (9,0).

Из показателей, характеризующих микроклимат, специалисты по охране труда более высокую весомость определили повышенной температуре воздуха (3,6), а санитарные врачи — пониженной температуре воздуха (5,0).

Практически все параметры микроклимата у специалистов санэпидслужбы имеют более высокие показатели весомости, чем у инженерных работников, особенно показатели интенсивности теплового излучения (более, чем в 4 раза) и температуры поверхностей (практически в 2 раза).

Факторы трудового процесса получили больший показатель весомости у специалистов по охране труда, у них же достоверно выше (более чем в 3 раза) значение весомости такого фактора, как рабочая поза.

Отдельные факторы производственной среды (пределные, непределные углеводороды, возгоны смолистых веществ, фосфорная кислота, недостаток естественного и искусственного освещения, ионизирующая радиация, биологические факторы) или не получили при опросе количественную оценку, или же получили минимальную — у отдельных экспертов.

Таблица 1

Показатели весомости основных вредных факторов производственной среды

Факторы производственной среды	Весомость факторов (часть от 100) по данным	
	санитарных врачей	специалистов по охране труда предприятий
Вещества, в том числе	56,2±5,0	58,6±2,4
<i>Производственная пыль,</i> Преимущественно фиброгенного действия, в том числе с содержанием:	49,9±4,6	52,7±3,0
смеси соединений хрома и магнезии	5,5±2,8	12,5±5,1
графита	1,4±1,0	0,5±0,3
<i>Химические факторы</i> , в том числе:	5,6±1,1	5,9±2,1
сернистый ангидрид	1,7±0,7	1,0±0,5
оксид углерода	2,6±0,5	1,9±0,9
оксиды азота	0,9±0,3	0,8±0,5
формальдегид	0,2±0,1	1,9±1,3
<i>Естественные радионуклиды</i>	0,9±0,3	0,0±0,0
<i>Энергетические</i> , в том числе:	26,6±3,0	20,8±2,6
микроклиматические	11,9±1,6	8,8±2,0
шум	10,2±2,5	9,0±2,3
вибрация	2,8±0,6	2,2±0,8
<i>Факторы трудового процесса</i> , в том числе:	17,2±3,4	20,6±2,1
тяжесть труда	10,3±2,1	9,3±0,8
напряженность труда	4,9±1,6	4,0±0,8
рабочая поза	2,0±0,9	7,3±1,6



Рис 2. Сравнительная оценка экспертами вредных факторов производственной среды на предприятиях, выпускающих огнеупоры.

При сравнении рангового распределения вредных факторов производственной среды на предприятиях, выпускающих огнеупоры, по данным обеих групп экспертов и результатам аттестации рабочих мест [5] отмечены определенные отличия (табл. 2).

Таким образом, только такой фактор производственной среды, как пыль, обеими группами экспертов расположен на одном ранговом месте (первом), что совпадает с данными объективных исследований.

У санитарных врачей на более высоком ранговом месте находится микроклимат (второе), а у специалистов по охране труда – тяжесть труда и шум.

Полученные данные использованы при разработке и «стыковке» отдельных блоков системы мероприятий по профилактике профессиональных заболеваний пылевой этиологии [5]. Основными блоками разработанной системы, которые непосредственно задействованы в реализации профилактических мероприятий, являются предприятия

по производству огнеупоров (служба охраны труда и техники безопасности, ведомственная лаборатория и др.), учреждения санитарно-эпидемиологической и лечебно-профилактической служб. При подготовке комплексных профилактических мероприятий, с учетом субъективных оценок, разрабатывались меры по предупреждению воздействия на работников повышенных уровней вибрации, а также производственного шума (недооценка специалистами санитарно-эпидемиологической службы) и неблагоприятного микроклимата (недооценка специалистами по охране труда). Учитывая низкую оценку естественных радионуклидов и, соответственно, пылерадиационного фактора [6], в системе профилактических мероприятий выделен, наряду с ведомственным контролем производственной среды, радиационный контроль сырья и продукции.

Комплексное решение этих проблем может быть корректным при условии поиска компромисса как в объективных, так и в субъективных оценках условий труда, различающихся у специалистов разного профиля.

Выводы

1. Ведущим производственным фактором на предприятиях, выпускающих огнеупоры, является пылевой, что подтверждается обеими группами экспертов. У врачей отделений гигиены труда санитарно-эпидемиологических станций ранговое распределение вредных производственных факторов ближе к фактическому (по результатам аттестации рабочих мест).

2. Специалистами государственного санитарно-гигиенического надзора недооценивается роль таких физических факторов, как шум и вибрация; специалистами по охране труда предприятий переоцениваются такие

Сравнительная оценка рангового распределения вредных факторов производственной среды на предприятиях, выпускающих огнеупоры

Ранг	Распределение вредных факторов производственной среды		По результатам аттестации рабочих мест	
	По результатам анкетирования			
	врачей по гигиене труда	специалистов по охране труда		
1	Производственная пыль	Производственная пыль	Производственная пыль	
2	Микроклимат	Тяжесть труда	Микроклимат	
3	Тяжесть труда	Шум	Шум	
4	Шум	Микроклимат	Тяжесть труда	
5	Химические факторы	Рабочая поза	Вибрация	

Таблица 2

факторы, как тяжесть труда и рабочая поза, и недооцениваются микроклимат и вибрация.

3. Анкетирование показало, что обеими группами экспертов недостаточно учитываются физико-химические характеристики пыли, в частности, содержание естественных радионуклидов.

Література

1. Михайлова Т.В. О состоянии профессиональной заболеваемости в огнеупорной промышленности Донецкой области//Гигиена труда.- 2002.- №33.- С. 20-25.
2. Михайлова Т.В., Арых А.М., Косолап Г.И. Предупреждение профессиональных заболеваний на огнеупорных предприятиях//Новые огнеупоры.- 2003.- №6.- С. 62-64.
3. Ластков Д.О., Соловьев А.И., Долженков А.Ф. и др. Опыт комплексной оценки, контроль и пути оздоровления условий труда горнорабочих//Научно-технический прогресс и проблемы гигиены труда: Тез. докл.- К.: КНИИГТиПЗ, 1988.- С. 32-33.

Ластков Д.О., Михайлова Т.В.

ОЦІНКА ШКІДЛИВИХ ВИРОБНИЧИХ ЧИННИКІВ СУБ'ЄКТИВНИМ МЕТОДОМ (НА ПРИКЛАДІ ПІДПРИЄМСТВ ВОГНЕТРИВІХ ВИРОБІВ)

Донецький державний медичний університет, ім. М.Горького

Донецька обласна санітарно-епідеміологічна станція, м.Донецьк

Проведено анкетування спеціалістів по охороні праці та лікарів-гігієністів праці, контролюючих заводи, які виробляють вогнетривкі вироби. Дано оцінка вагомості шкідливих виробничих чинників. Показано, що провідним шкідливим чинником у виробництві вогнетривких виробів є пил.

Ключові слова: виробництво вогнетривків, анкетування, шкідливі виробничі чинники

Lastkov D.O., Mikhailova T.V.

ESTIMATION OF HARMFUL PRODUCTION FACTORS BY A SUBJECTIVE METHOD (TAKING ENTERPRISES PRODUCING FIREPROOF EARTHWARE AS AN EXAMPLE)

Gorky Donetsk State Medical University,

Donetsk Regional Sanitary and Epidemiological Station, Donetsk

The questioning of specialists on labour protection and labour hygienists controlling fireproof earthware plants was made. The estimation of harmful production factors was given. Dust in fireproof earthware production is a leading factor.

Key words: production of fireproof earthware, questioning, harmful production factors

Поступила: 06.02.2006

Контактное лицо: Ластков Д.В., Донецкий государственный медицинский университет им. М.Горького

4. Полученные данные использованы при разработке системы мероприятий по профилактике профессиональных заболеваний. Комплексный подход может быть адекватно реализован при учете различий не только в объективных, но и субъективных оценках специалистов разного профиля.

4. Суханов В.В. Комплексный гигиенический анализ условий труда в глубоких шахтах//Техника безопасности, охрана труда и горноспасательное дело: Науч.- техн. реферат. Сб.- 1982.- №6.- С. 12-13.

5. Ластков Д.О., Михайлова Т.В., Парташ О.В., Плитниченко О.В. Проблемы гигиены труда в огнеупорном производстве//Актуальні проблеми гігієни праці, професійної патології і медичної екології Донбасу: Зб. статей.- Донецьк: Каштан, 2005.- С. 52-55.

6. Ластков Д.О., Михайлова Т.В., Дубровская Н.Г. Гигиеническая оценка пылерадиационного фактора в огнеупорном производстве//Вестн. гигиены и эпидемиол.- 2005.- Т.9, №2.- С. 235-239.