

ВЫБОР ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ОДЕЖДЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

А.Ф. ДАВЫДОВ, В.В. ЛАГУНОВА

(Московский государственный текстильный университет им. А.Н. Косыгина)

Риск нанесения вреда при эксплуатации специальной одежды в различных условиях практически никогда не учитывался при выборе и нормировании показателей безопасности, применяемых как в национальных стандартах, так и в стандартах организации. В работе, проводимой на кафедре текстильного материаловедения МГТУ им. А.Н. Косыгина совместно с Лабораторией охраны труда и экологии человека ООО "ВНИИГАЗ", осуществлялись исследования рабочих мест различных специальностей в организациях ОАО "Газпром" и определялся риск нанесения вреда с целью выбора номенклатуры показателей защитных свойств специальной одежды.

Анализ риска состоит из оценки риска, управления риском и информации о риске. Оценка риска включает выявление опасности, оценку экспозиции и характеристику риска.

Управление риском – принятие решений и действия, направленные на обеспечение безопасности и здоровья работников.

Существуют следующие этапы оценки профессионального риска.

Этап 1 – гигиеническая оценка и установление класса условий труда по критериям Р 2.2.755–99. Риск оценивают по категории 2 (подозреваемый). Этап 2 – анализ нормативно-технической документации на оборудование, технологические процессы, материалы и т.п.; анализ литературы по условиям труда данной профгруппы (в том числе международных карт химической безопасности, листов опасности по профессиям, списков репротоксикантов и т.п.), а также привлечение имеющихся материалов – клинико-физиологических, лабораторных, экспериментальных и др.; учет данных экспертиз, исследований, расследований. По этим дан-

ным риск оценивают по категории 1Б (предполагаемый). Этап 3 – анализ профессиональной заболеваемости. Этап 4 – анализ результатов периодических медицинских осмотров. Этап 5 – анализ заболеваемости с временной утратой трудоспособности, инвалидности, смертности и т.п. по специальным программам. Этап 6 – верификация класса условий труда, определенного на этапе 1, с учетом данных, полученных на этапах 2...5. Этап 7 – расчет индекса профзаболеваний. Этап 8 – шкалирование полученных данных по ЗВУТ, инвалидности, смертности, другим показателям. Этап 9 – расчеты величин относительного риска RR, этиологической доли EF, доверительных интервалов 95% CI. Этап 10 – оценивание риска и определение категории доказанности риска. Этап 11 – заключение. Этап 12 – рекомендации.

Для оценки профессионального риска используют следующие критерии (Р 2.2.755–99): гигиенические (предварительные); категорирование риска по классам условий труда; медико-биологические показатели здоровья работников, в том числе репродуктивного и здоровья потомства; тяжесть нарушений здоровья работников; категорирование риска по степени доказанности.

Категория 1А (доказанный профессиональный риск).

Категория 1Б (предполагаемый профессиональный риск).

Категория 2 (подозреваемый профессиональный риск).

Оценка опасностей и рисков включает 3 этапа.

Первый этап – осмотр рабочего места для выявления:

– опасных и вредных факторов производственной среды, которые присутствуют

или могут возникнуть, включая организацию труда;

– видов работ, при которых работники могут подвергаться выявленным опасным факторам, включая обслуживание оборудования, чистку и аварийные работы.

Второй этап:

– сбор информации об опасных и вредных факторах для определения степени риска и возможных мер защиты;

– оценка экспозиции работников по уровню фактора и времени его действия и ее сравнение с нормативами.

Третий этап – оценка возможности устранения опасности или ее снижения до минимально допустимого уровня или до уровня, который в свете современных знаний не приведет к нарушениям здоровья при длительности воздействия в течение всего рабочего стажа.

В оценке экспозиции выделяют две стадии:

– испытание и измерение;

– определение экспозиции (по измерению или расчету) и оценка риска.

Первая стадия требует инженерно-технической компетенции с соответствующим метрологическим обеспечением, а вторая – гигиенической компетенции, поэтому ее должны выполнять специалисты.

Заключительным этапом оценки ПР является его оценивание – установление класса условий труда по Р 2.2.755–99 и категории доказанности риска по п.3.5.

Мерой риска являются классы условий труда, категории профессионального риска и срочность мер профилактики в соответствии с табл. 1. Безопасными считают условия труда, относящиеся к 1 (оптимальному) и 2 (допустимому) классам условий труда, а опасными – 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 или 4.

Т а б л и ц а 1

Класс условий труда по руководству Р 2.2.755–99	Индекс профзаболеваний $I_{пз}$	Категория профессионального риска	Срочность мероприятий по снижению риска
Оптимальный – 1	-	Риск отсутствует	Меры не требуются
Допустимый – 2	<0,05	Пренебрежимо малый (переносимый) риск	Меры не требуются, но уязвимые лица нуждаются в дополнительной защите*
Вредный – 3.1	0,05-0,11	Малый (умеренный) риск	Требуются меры по снижению риска
Вредный - 3.2	0,12-0,24	Средний (существенный) риск	Требуются меры по снижению риска в установленные сроки
Вредный – 3.3	0,25-0,49	Высокий (непереносимый) риск	Требуются неотложные меры по снижению риска
Вредный – 3.4	0,5-1,0	Очень высокий (непереносимый) риск	Работы нельзя начинать или продолжать до снижения риска
Опасный (экстремальный)	>1,0	Сверхвысокий риск и риск для жизни, присущий данной профессии	Работы должны проводиться только по специальным регламентам**

Одним из принципов управления профессиональным риском является использование средств индивидуальной защиты. При этом определяют необходимость правильного использования и обслуживания средств индивидуальной защиты и учитывают, что средства индивидуальной защиты могут создавать неудобства или быть вредными для здоровья или опасными для работы [1].

Рассмотрим оценку профессионального риска на рабочих местах защитных требований спецодежды для сварщиков, которая включает определение вредных производственных факторов, в том числе метеорологических, а также степень их воздействия на работающего. Разработка базируется на лабораторных, стендовых и полигонных испытаниях защитных свойств спецодежды для сварщиков, основанных на принципе моделирования условий ее экс-

плуатации, следующих профессий: выш-комонтажник-сварщик; электросварщик ручной сварки; газорезчик; газосварщик; электрогазосварщик; машинист контактно-сварочной установки; электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах и др.

В результате экспериментальных исследований установлено, что основными производственными факторами, влияющими на организм работающих и их спецодежду при различных методах сварки, резки и пайки металлов, являются: искры и брызги расплавленного металла с температурой до 2000°C; энергия от сварочной дуги различного спектрального состава и интенсивности; тепловое излучение до 5 кВт/м²; загазованность и запыленность; механические повреждения; производственные загрязнения; метеофакторы при работах на открытых площадках, в зависимости от периода года и климатического региона.

По данным автоматизированной информационной системы обработки материалов комплексной аттестации рабочих мест (АИС АР) ОАО "Газпром" сварщику присваивается класс 3.1 или класс 3.2, в редких случаях присваивается класс 3.3. Зная класс, можно определить соответствующий индекс профессиональных заболеваний (И_{ПЗ}), категорию профессионального риска и срочность мероприятий по снижению риска.

Следовательно, при разработке стандарта организации ОАО "Газпром" для специальной одежды сварщиков следует проводить нормирование показателей безопасности на нескольких уровнях, в зависимости от производственных условий труда, которые могут быть отнесены к классам 1 (оптимальные условия труда), 2 (допустимые условия труда), 3 (вредные условия труда), 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 и 4 (опасные (экстремальные) условия труда).

ВЫВОДЫ

Определение нормативных показателей следует осуществлять в соответствии с классами условий труда на основании риска нанесения вреда. В качестве защитных показателей для специальной одежды сварщиков, работающих в зимних условиях, предлагается использовать: огнестойкость, стойкость к прожиганию, содержание свободного формальдегида, теплозащиту, морозостойкость, устойчивость к выплеску расплавленного металла и защите от механических воздействий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Р 2.2.1766-03. Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки.

Рекомендована кафедрой текстильного материаловедения. Поступила 15.09.09.