

Система управления безопасностью трудового процесса на предприятиях: особенности функционирования

Т. В. Осипова^{1,3}, О. В. Тихонова^{1,2}*

¹ Новосибирский государственный технический университет, г. Новосибирск, Российская Федерация

² Новосибирский Технологический Институт (филиал) «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», г. Новосибирск, Российская Федерация

³ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Российская Федерация

* e-mail: tihonova.olga654@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена решению актуальной и важной проблемы улучшения условий и охраны труда на предприятии по производству изделий из термопластичных материалов. Авторами проведен анализ и оценка профессиональных рисков некоторых профессий в системе управления охраной труда методом Файна-Кинни. Рассмотрены основные характеристики существующего подхода. Даны рекомендации для формирования эффективной структуры управления охраной труда.

Ключевые слова: условия труда, безопасность, вредные и опасные факторы, профессиональные риски, методы оценки

Safety management system of the labor process at enterprises: features of functioning

T. V. Osipova^{1,3}, O. V. Tikhonova^{1,2}*

¹ Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russian Federation

² Novosibirsk Institute of Technology (branch) "Russian State University named after A.N. Kosygin" (Technology. Design. Art. A.N. Kosygin (Technology. Design. Art)", Novosibirsk, Russian Federation

³ Siberian State University of Geosystems and Technology, Novosibirsk, Russian Federation

* e-mail: tihonova.olga654@yandex.ru

Abstract. The article is devoted to the solution of urgent and important problem of improvement of working conditions and labour protection at the enterprise for production of thermoplastic materials. The authors have carried out the analysis and evaluation of occupational risks of some professions in the occupational safety and health management system by the Fine-Kinney method. The main characteristics of the existing approach are considered. Recommendations for the formation of an effective structure of labour protection management are given.

Keywords: working conditions, safety, harmful and hazardous factors, occupational risks, assessment methods

Введение

Создание безопасной трудовой среды имеет важнейшее значение на каждом производстве. От организации рабочего процесса с соблюдением всех правил и норм охраны труда зависит здоровье и жизнь каждого работника в той или иной степени.

Оценка профессиональных рисков на данный момент, несомненно, актуальная тема, так как является обязательной процедурой для всех работодателей без исключения. В статье 214.1 ТК РФ появился прямой запрет для сотрудников выходить на работу до устранения факторов, опасных для их жизни и здоровья [1].

В русских современных модернизационных тенденциях решается задача перехода от анализа причин уже произошедших нежелательных событий к формированию превентивных подходов, обеспечивающих возможность активного управления безопасностью работников в условиях производственной среды. Своевременное выявление профессиональных рисков позволит значительно сократить возможные финансовые потери, связанные с травматизмом сотрудников, обеспечить их безопасность и непрерывность рабочего процесса.

Цель данного исследования – повышение эффективности и обоснованности принятия решений в управлении охраной труда на основе результатов оценки профессиональных рисков.

Методы и материалы

На первом этапе проведен мониторинг условий и охраны труда в компании, занимающейся производством емкостей методом ротационного формования. Этот метод переработки позволяет получать полые изделия разнообразных форм и размеров из термопластичных материалов, используемых в виде порошков или паст (пластизоли) [2]. Рассматриваемое предприятие производит из этих материалов емкости различного назначения – от пожарных резервуаров до контейнеров для раздельного сбора отходов. Сложившаяся система охраны труда на предприятии в своем составе имеет все организационные элементы, которые систематизированы по блокам: кадровая политика; организация технологического процесса; проведение специальной оценки условий труда; управление охраной труда; управления профессиональными рисками. Однако выделены 4 первопричины, которые, по нашему мнению, являются сдерживающими развитие эффективной системы управления охраной труда (СУОТ) [3]:

- а) Отсутствует целостная система (завершенная) СУОТ;
- б) Отсутствует система аудита (внутренняя) и мониторинга за функционированием всех элементов СУОТ;
- в) Несмотря на то, что все правила безопасности, программы инструктажей, стандарты по охране труда разработаны и представлены наглядно, работники недостаточно информированы об особенностях условий труда на рабочих местах и требованиях норм, отсюда у них снижена оценка возможных опасностей и рисков для здоровья;
- г) Не проводятся систематический анализ и оценка профессиональных рисков по степени ущерба здоровью работников.

Оценка профессиональных рисков является сложным и многогранным процессом. Существующие методики оценки рисков разнообразны и учитывают специфику предприятий (производств). Выбор конкретных методов оценки уровней профессиональных рисков осуществляется работодателем самостоятельно, исходя из их приемлемости и пригодности.

Характер и степень неопределенности информации зависит от качества, количества и полноты информации о рассматриваемом риске, его источниках и причинах, его последствиях для достижения установленных целей. Неопределенность также обуславливается недостатком достоверных данных вследствие неприменения на местах эффективных методов сбора данных об идентифицированном риске.

Входными данными при идентификации опасностей на рассматриваемом предприятии являются результаты специальной оценки условий труда за 2021 год. В ходе проведения СОУТ были выявлены 3 рабочих места (из 39) с условиями труда 3.1 (вредные) – машинист сырьевых мельниц, машинист-оператор, специалист сварочного производства. Наиболее характерными воздействиями для исследуемых профессий являются: шумовой эффект, ультрафиолетовое излучение, вредные вещества различных классов опасности, движущиеся механизмы и агрегаты и др.

Для расчетов был применен широко используемый метод Файна-Кинни. Его преимущество заключается в простоте расчетов, наглядности и возможности рассчитать количественную оценку уровня риска в баллах. Основным недостатком, также как и в матричном методе, субъективность специалиста при проведении оценки [4]. Основная идея метода Файна и Кинни заключается в оценке индивидуальных рисков как произведение трех составляющих – вероятности возникновения опасности (V_p), подверженности работника воздействию такой опасности (P_d) и последствий наступления опасностей (P_c) по формуле 1:

$$\text{ИПР} = V_p \times P_d \times P_c, \quad (1)$$

Расчет индекса профессионального риска (ИПР) осуществляется при использовании стандартных значений, а уровень риска по полученным результатам можно определить по таблице 1.

Таблица 1

Определение срочности мероприятий в зависимости от уровня риска

Индекс профриска (ИПР)	Уровень риска	Срочность мероприятий по профилактике
0-20	Небольшой риск	Меры не требуются
21-70	Возможный риск	Необходимо уделить внимание
71-200	Серьезный риск	Требуются меры по снижению степени риска в установленные сроки
201-400	Высокий риск	Требуются неотложные меры, усовершенствования
Более 400	Крайне высокий риск	Немедленное прекращение деятельности

Результаты и обсуждение

В таблице 2 (в качестве примера) представлены результаты исследования профессиональных рисков для 2 профессий с условиями труда 3.1 (вредные): идентифицированы опасности, рассчитаны индексы профессионального риска, определены уровни риска и рекомендованы меры управления возможными опасностями.

Таким образом, исходя из полученных результатов, следует, что риск для всех оцениваемых факторов представленных профессий является «возможный/серьезный», а это означает, что ситуация требует постоянного контроля для того, чтобы существующий риск был управляемым.

Таблица 2

Результаты исследования

Наименование рабочего места	Идентифицированные опасности	Результат воздействия опасности	Вероятности возникновения опасности (Вр)	Подверженность работника воздействию опасности (Пд)	Последствия наступления опасностей (Пс)	Уровень риска	Меры управления
Машинист сырьевых мельниц	Опасность падения из-за потери равновесия, в том числе при спотыкании или подскользывании, при передвижении по скользким поверхностям или мокрым полам	Травмы; поражение мягких тканей	3	2	7	Возможный	Во время перемещения визуально контролировать состояние покрытия поверхности. При наличии скользких поверхностей изменить направление движения и обойти опасное место на безопасном расстоянии.
	Опасность поражения током вследствие контакта с токоведущими частями, которые находятся под напряжением из-за неисправного состояния (косвенный контакт)	поражение электроток	3	1	7	Возможный	Запрещено наступать на электрические провода, кабеля, лежащие на полу, земле. Проводить инструктажи с работниками. Проверять наличие и исправность заземления электрооборудования путем визуального осмотра. Остерегаться оголенных или оборванных проводов.
	Опасность повреждения органов дыхания частицами пыли	раздражение слизистых оболочек и дыхательных путей	3	1	7	Возможный	Применять СИЗ.
	Опасность повреждения мембранной перепонки уха, связанная с воздействием шума высокой интенсивности	снижение слуха; заболевания	6	2	7	Серьезный	Использование рациональных режимов труда и отдыха работников. Контроль за условиями труда и состоянием здоровья работающих. Применение СИЗ.
Специалист сварочного	Опасность разрезания, отрезания от воздействия острых кромок	травмы; поражение мягких тка-	3	1	3	Возможный	Соблюдать правила безопасности при работе с электроинструментом.

Наименование рабочего места	Идентифицированные опасности	Результат воздействия опасности	Вероятности возникновения опасности (Вр)	Подверженность работника воздействию опасности (Пд)	Последствия наступления опасностей (Пс)	Уровень риска	Меры управления
производства	при контакте с незащищенными участками тела	ней; ампутация конечностей					Применять СИЗ.
	Опасность поражения током вследствие контакта с токоведущими частями, которые находятся под напряжением из-за неисправного состояния (косвенный контакт)	поражение электротокком	3	1	3	Приемлемый	Запрещено наступать на электрические провода, кабеля, лежащие на полу, земле. Проводить инструктажи с работниками. Проверять наличие и исправность заземления электрооборудования путем визуального осмотра. Остерегаться оголенных или оборванных проводов.
	Ожог роговицы глаза	Поражение органов зрения; снижение остроты зрения	3	1	7	Серьезный	Соблюдать правила безопасности при проведении сварочных работ. Применять СИЗ.
	Опасность от вдыхания паров вредных жидкостей, газов, пыли, тумана, дыма	Ухудшение самочувствия; поражение органов дыхания; раздражение слизистых оболочек и дыхательных путей	3	2	7	Серьезный	Использовать СИЗ органов дыхания при проведении сварочных работ. Рабочее место должно быть оборудовано местной вентиляцией. Работы осуществлять в хорошо проветриваемых помещениях или на открытой территории.
	Опасность, связанная с воздействием ультрафиолетового излучения	Поражение органов зрения; кожные заболевания	6	1	7	Серьезный	Применять СИЗ.

Заключение

Задача снижения травматизма, улучшения условий труда на предприятиях по сохранению здоровья работающих является важной и государственного масштаба. Поэтому исследования, имеющие направленность на изыскания и внедрения методического обоснования для количественной оценки профессиональных рисков на конкретном предприятии, являются актуальными.

На исследуемом предприятии по изготовлению полых емкостей из полимерных материалов своевременно проведена специальная оценка условий труда и идентифицированы вредные/опасные производственные факторы на всех рабочих местах в соответствии с государственными требованиями по охране труда.

Тем не менее, система обеспечения безопасности работников нуждается в дальнейшем развитии. В рамках требований законодательства рекомендовано:

1. Для формирования эффективной структуры управления охраной труда на предприятии разработать нормативный документ о СУОТ (положение), который позволит своевременно устранять какие-либо нарушения трудовой деятельности;

2. Для усиления системы контроля и мониторинга опасностей на рабочих местах проводить последовательно трехступенчатый контроль. Обязанности ответственных лиц на каждой ступени контроля приведены в таблице 3.

Таблица 3

Трехступенчатый контроль в СУОТ

Ступень (уровень)	Ответственный	Обязанности	Период выполнения
1	Мастер цеха	Проверять рабочие места и фиксировать в журнале нарушения, которые возникли при осмотре	Ежедневно
2	Начальник производства	Проводить мониторинг рабочих мест и выявлять нарушения, также проверять заполнение журнала первой ступени. Устранение нарушений происходит на I и II ступенях.	1 раз в неделю
3	Комиссия, в составе которой директор предприятия, специалист по охране труда и начальник производства	Проводить обследование условий и безопасности труда.	1 раз в месяц

Таким образом, приведенная методика анализа и оценки профессиональных рисков позволяет обеспечить существенные изменения в системе управления охраной труда. Прежде всего это относится к полноте корректирующих мероприятий, их реальной эффективности в улучшении качества и безопасности производственного процесса полимерных изделий.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 25.02.2022) [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 25.04.2022).

2. Характеристика циклов ротационного формования/ М.М. Ревяко, Е.З. Хрол // Труды БГТУ. Серия 2: Химические технологии, биотехнология, геоэкология – 2008. – № 67 (7). – С. 113–115 [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 15.02.2022).

3. Причинно-следственные связи в оценке системы управления охраной труда и ее эффективности на промышленном предприятии/ А.С. Горбунова, О.В. Тихонова // Наука. Промышленность. Оборона: труды XVIII Всероссийской научно-технической конференции, – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017. – С. 83–86.

4. Научные основы профессиональных рисков /А. И. Гавриченко, Р. П. Беликов. – Орел: Изд-во Орёл ГАУ, 2013. – 108 с.

© Т. В. Осипова, О. В. Тихонова, 2022