

Казанцева Диана Михайловна, Магистрант
ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТОКСИНЫ: ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РИСКИ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ

Аннотация. В статье рассматривается влияние вредных химических веществ, содержащихся в промышленных выбросах, на развитие профессиональных заболеваний у работников. Проведен анализ основных классов загрязнителей и их кумулятивного эффекта при длительном воздействии. Особое внимание уделяется скрытому периоду развития патологий, что делает проблему "невидимой" для оперативного контроля.

Ключевые слова: Охрана труда, экологическая безопасность, промышленные выбросы, профессиональные заболевания, химическая безопасность, вредные производственные факторы.

Актуальность исследования обусловлена высоким уровнем профессиональной заболеваемости на промышленных предприятиях, напрямую связанным с воздействием вредных химических веществ, содержащихся в выбросах. Ежегодно в России регистрируются тысячи случаев профпатологий органов дыхания, сердечно-сосудистой и нервной систем, спровоцированных длительным контактом с токсичными компонентами воздуха рабочей зоны. При этом значительная часть опасных факторов остается невидимой для работника и не фиксируется системами контроля в полном объеме. Цель данной работы – выявить ключевые пробелы в системе управления химическими рисками и предложить практические меры по снижению их воздействия на персонал [1].

Химические выбросы на промышленных предприятиях являются одним из наиболее опасных и одновременно недооцененных факторов профессионального риска [2]. В отличие от механических травм или аварийных ситуаций, последствия воздействия токсичных веществ проявляются не сразу, а спустя годы латентного накопления, что делает проблему "невидимой" для поверхностного контроля.

Основными источниками загрязнения воздуха рабочей зоны выступают технологические процессы, связанные с нагревом, сваркой, окраской, химической обработкой материалов, а также несовершенство систем вентиляции и газоочистки. В составе промышленных выбросов присутствуют оксиды азота и серы, летучие органические соединения, формальдегид, бензопирен, тяжелые металлы и мелкодисперсная пыль, способная проникать глубоко в легочную ткань [3].

Длительное воздействие этих веществ приводит к развитию профессиональных заболеваний – от хронических бронхитов и астмы до поражений нервной системы, печени, почек и онкологических патологий. При этом стандартные периодические замеры предельно допустимых концентраций часто не отражают реальной картины, поскольку выбросы могут быть непостоянными, а пиковые нагрузки приходится на время, когда контроль не ведется.

Особую опасность представляет кумулятивный эффект – когда каждое отдельное превышение ПДК выглядит незначительным, но суммарное воздействие за многолетний стаж становится критическим. Эффективное управление химическими рисками требует комплексного подхода: установки автоматических газоанализаторов с передачей данных в реальном времени, регулярного медицинского скрининга с углубленной диагностикой и замены устаревших технологий на замкнутые циклы с минимальными выбросами [4].

Важно также повышать осведомленность самих работников: проводить обучение по распознаванию ранних симптомов интоксикации, культивировать отказ от пренебрежения средств индивидуальной защиты и формировать корпоративную культуру, в которой безопасность ценится выше сиюминутной производительности.

Внедрение этих мер требует инвестиций, однако они несопоставимо ниже затрат на лечение, компенсации, потерю квалифицированных кадров и судебные иски, к которым



приводит халатное отношение к химической безопасности. Ключевая задача современной системы охраны труда – перевести вопросы экологической безопасности на производстве из разряда формальных проверок в ранг стратегических приоритетов бизнеса.

Таким образом, в ходе проведенного анализа установлено, что химические выбросы на промышленных предприятиях представляют собой значимый, но недостаточно контролируемый фактор профессионального риска. Длительное воздействие токсичных веществ, содержащихся в воздухе рабочей зоны, приводит к развитию тяжелых профзаболеваний, снижению трудоспособности и экономическим потерям для предприятий. Выявлены основные пробелы в системе управления рисками: формальный подход к мониторингу ПДК, недостаточная оснащенность автоматическими системами контроля и низкий уровень осведомленности персонала. Практическая значимость работы заключается в обосновании необходимости комплексного подхода, включающего техническую модернизацию, регулярный углубленный медосмотр и развитие корпоративной культуры безопасности. Дальнейшие исследования целесообразно направить на разработку количественных моделей оценки экономической эффективности превентивных мер по снижению химической нагрузки на работников.

Список литературы:

1. Фадеев А.Г., Горяев Д.В., Шур П.З., Зайцева Н.В., Фокин В.А., Редько С.В. Вредные вещества в воздухе рабочей зоны горнодобывающего сектора металлургической промышленности как факторы риска для здоровья работников (аналитический обзор) // Анализ риска здоровью. – 2024. – № 2. – С. 153-161.
2. Бухтияров И.В. (под ред.) Профессиональная патология: национальное руководство. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2024. – 904 с. – (Национальные руководства). – ISBN 978-5-9704-8177-6. В руководстве системно рассматривается воздействие химических веществ на организм, диагностика и профилактика профессиональных заболеваний.
3. Медведев В.Т., Новиков С.Г., Каралюнец А.В., Маслова Т.Н. Охрана труда и промышленная экология: учебник. – 6-е изд., стер. – Москва: Академия, 2014. – 416 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-4468-0840-3. В учебнике рассматриваются вопросы защиты человека от вредных производственных факторов с позиций технической, правовой и санитарной безопасности.
4. ГОСТ 12.1.007-76. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. – Введ. 01.01.1977. Документ устанавливает классификацию вредных веществ по степени опасности и обязательные санитарные нормативы (ПДК) для воздуха рабочей зоны.

