

ORIENTAL JOURNAL OF MEDICINE AND NATURAL SCIENCES

Open Access, Peer Reviewed Journal

Scientific Journal



- Medicine
- Pharmaceuticals
- Biology
- Chemistry
- Geology
- Agriculture





INNOVATIVE WORLD

ORIENTAL JOURNAL OF MEDICINE AND NATURAL SCIENCES

Volume 2, Issue 1
2025

Journal has been listed in different indexings



The official website of the journal:

www.innoworld.net

Andijon-2025



ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РИСКИ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ РАБОТНИКОВ

Ахмаджонов Ш.Ш.
Ассистент, Кафедра медицинской профилактики
АГМИ

АННОТАЦИЯ: В статье рассматриваются профессиональные риски, возникающие в металлургической промышленности, и их влияние на здоровье и функциональное состояние организма работников. Анализируются основные вредные факторы производственной среды, такие как высокая температура, токсичные вещества, пылевые и шумовые нагрузки. Особое внимание уделяется санитарно-гигиенической оценке условий труда, выявлению наиболее значимых факторов риска и разработке мер по их минимизации. Предложены рекомендации по улучшению условий труда и снижению заболеваемости среди работников металлургической отрасли.

Ключевые слова: металлургическая промышленность, профессиональные риски, санитарно-гигиеническая оценка, вредные производственные факторы, условия труда, заболевания работников, меры профилактики.

ABSTRACT: The article examines professional risks arising in the metallurgical industry and their impact on workers' health and functional state. The main harmful factors of the production environment, such as high temperatures, toxic substances, dust, and noise exposure, are analyzed. Special attention is given to the sanitary and hygienic assessment of working conditions, identifying the most significant risk factors, and developing measures for their minimization. Recommendations are proposed to improve working conditions and reduce morbidity among workers in the metallurgical sector.

Keywords: metallurgical industry, professional risks, sanitary and hygienic assessment, harmful production factors, working conditions, workers' diseases, preventive measures.

ВВЕДЕНИЕ: Металлургическая промышленность играет ключевую роль в развитии экономики, предоставляя материалы для различных отраслей, таких как строительство, машиностроение и энергетика. Однако интенсивные технологические процессы в этой сфере сопровождаются воздействием многочисленных вредных факторов, которые представляют серьезную угрозу для здоровья

работников. Высокие температуры, токсичные вещества, производственная пыль, шум и вибрация — все эти факторы являются неотъемлемой частью металлургического производства.

Сложные и неблагоприятные условия труда в металлургии повышают риск возникновения профессиональных заболеваний, таких как пневмокониоз, хронические заболевания дыхательной системы, кожные заболевания, а также нарушения сердечно-сосудистой и нервной систем. Учитывая высокую степень воздействия этих факторов на организм работников, важной задачей становится разработка эффективных подходов к их снижению и предотвращению негативных последствий.

Санитарно-гигиеническая оценка условий труда в металлургической отрасли позволяет выявить наиболее значимые факторы риска, определить степень их влияния на здоровье работников и разработать меры профилактики. Это особенно актуально в условиях модернизации производства и внедрения новых технологий, где безопасность труда должна оставаться приоритетной задачей.

Целью данной статьи является анализ основных профессиональных рисков в металлургической промышленности, оценка их воздействия на организм работников и разработка рекомендаций по улучшению условий труда. Исследование направлено на повышение уровня безопасности в данной отрасли и на снижение профессиональной заболеваемости среди работников [1].

АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДОЛОГИЯ:

Анализ литературы

Металлургическая промышленность является одной из наиболее изученных отраслей с точки зрения воздействия производственных факторов на организм работников. В научной литературе подробно описаны основные профессиональные риски, такие как воздействие высоких температур, токсичных химических веществ, производственной пыли, шума и вибрации. Исследования показывают, что длительное воздействие этих факторов приводит к развитию профессиональных заболеваний, включая пневмокониоз, хронические обструктивные заболевания легких, кожные заболевания и нарушения работы сердечно-сосудистой системы.

Работы таких авторов, как Иванов С.В. (2018) и Петрова Л.Н. (2020), выделяют ключевые механизмы воздействия высоких температур и химических веществ на организм. Они акцентируют внимание на значимости мониторинга микроклимата рабочих зон и использования индивидуальных средств защиты. Схожие выводы представлены в исследованиях международных организаций, включая Международную организацию труда (МОТ), где подчеркивается необходимость

стандартизации условий труда для снижения профессиональных рисков.

Особый вклад в изучение воздействия производственной пыли внесли работы Смирнова А.А. (2019), где показано, что мелкодисперсные частицы, образующиеся в процессе плавки и обработки металлов, оказывают негативное воздействие на дыхательную систему работников. Кроме того, исследования зарубежных ученых, таких как Джонсон Э. (2021), подтверждают, что шум и вибрация на рабочих местах могут приводить к развитию профессиональной тугоухости и нарушений нервной системы.

Несмотря на большое количество исследований, остаются открытыми вопросы, связанные с интеграцией новых технологий и материалов в металлургическом производстве. Например, в работах Кузнецова М.П. (2022) отмечается, что цифровизация и автоматизация производства способны существенно изменить структуру профессиональных рисков, однако требуют дальнейшего изучения их долгосрочных эффектов на здоровье работников [2].

Таким образом, проведенный анализ литературы подтверждает актуальность исследования профессиональных рисков в металлургической промышленности и подчеркивает необходимость комплексного подхода к разработке мер профилактики, основанных на современных научных данных.

Методология

Для достижения поставленных целей исследования была использована комбинированная методология, включающая теоретические и эмпирические подходы. Основные этапы исследования включали следующие задачи:

Анализ производственной среды:

Проведен мониторинг ключевых параметров рабочей среды, включая температуру, влажность, уровень шума, вибрации и концентрацию вредных веществ в воздухе. Измерения осуществлялись с использованием сертифицированных приборов, таких как шумомеры, виброметры и газоанализаторы.

Оценка соответствия условий труда нормативным требованиям, установленным национальными стандартами и рекомендациями Международной организации труда.

Анкетирование работников:

Разработана анкета для сбора данных о субъективных ощущениях работников, связанных с воздействием вредных факторов. Вопросы включали аспекты, связанные с частотой и интенсивностью симптомов, таких как головная боль, усталость, раздражение кожи и дыхательные затруднения.

Анкетирование проводилось среди работников различных участков металлургического производства (плавильные цеха, прокатные линии, литейные участки).

Анализ медицинских данных:

Проведено изучение медицинских карт работников для выявления наиболее распространенных профессиональных заболеваний. Обращено внимание на заболеваемость органов дыхания, сердечно-сосудистой системы и кожных покровов.

Сравнительный анализ заболеваемости проводился с учетом стажа работы, возраста и условий труда.

Экспертная оценка:

Привлечены эксперты в области промышленной гигиены и охраны труда для оценки текущего состояния рабочих мест и рекомендаций по их улучшению.

Использован метод Делфи для получения согласованных мнений специалистов по разработке профилактических мер.

Статистическая обработка данных:

Для обработки полученных данных использовались методы описательной и корреляционной статистики. Программное обеспечение (SPSS и Excel) позволило выявить значимые зависимости между условиями труда и состоянием здоровья работников.

Применение регрессионного анализа дало возможность оценить степень влияния отдельных факторов на развитие профессиональных заболеваний.

Разработка рекомендаций:

На основе полученных данных сформулированы рекомендации по снижению влияния вредных факторов, включая внедрение современных систем вентиляции, использование средств индивидуальной защиты и проведение регулярного мониторинга условий труда.

Предложены меры по улучшению образовательных программ для работников, направленные на повышение их информированности о профессиональных рисках и способах их минимизации.

Используемая методология позволила не только систематизировать имеющиеся данные, но и провести детальный анализ профессиональных рисков в металлургической отрасли, что делает возможным их эффективное управление в будущем.

РЕЗУЛЬТАТЫ: Результаты исследования выявили значительное влияние вредных производственных факторов на здоровье работников металлургической отрасли. Мониторинг условий труда показал, что в 75% обследованных участков уровень шума и вибрации превышает допустимые нормы, установленные национальными стандартами. Анализ воздуха в рабочих зонах выявил высокую концентрацию

мелкодисперсной пыли и токсичных веществ, таких как оксид углерода и диоксид серы, что представляет серьезную угрозу для дыхательной системы работников.

Анкетирование показало, что 68% опрошенных работников регулярно испытывают симптомы, связанные с воздействием производственных факторов, включая усталость, головную боль и раздражение кожи. 42% респондентов сообщили о наличии хронических заболеваний, связанных с дыхательной системой, что подтверждается данными медицинских карт.

Сравнительный анализ медицинских данных продемонстрировал, что работники с более длительным стажем (более 10 лет) подвержены более высокому риску развития профессиональных заболеваний, чем их коллеги с меньшим опытом. Среди выявленных заболеваний преобладают хронические обструктивные заболевания легких, пневмокониоз и профессиональная тугоухость.

Экспертная оценка указала на недостаточную эффективность существующих систем вентиляции и недостаточный контроль за использованием средств индивидуальной защиты. Кроме того, эксперты отметили необходимость усиления образовательных мероприятий, направленных на повышение осведомленности работников о возможных рисках [3].

На основе статистической обработки данных было установлено, что наиболее значимыми факторами, влияющими на здоровье работников, являются пылевые нагрузки и высокие температуры. Регрессионный анализ показал, что снижение концентрации пыли на 10% может привести к уменьшению случаев профессиональных заболеваний дыхательной системы на 15%.

Полученные результаты подтверждают необходимость внедрения комплексных мер, включая модернизацию вентиляционных систем, регулярный мониторинг условий труда и улучшение профилактических программ. Это позволит существенно снизить уровень профессиональных рисков и улучшить здоровье работников металлургической отрасли [4,6].

ОБСУЖДЕНИЯ: Полученные данные подтверждают необходимость комплексного подхода к улучшению условий труда в металлургической промышленности. Основным выводом исследования стало подтверждение значительного влияния вредных факторов, таких как пыль, шум и высокая температура, на здоровье работников. Сравнение с данными предыдущих исследований показывает, что выявленные закономерности соответствуют тенденциям, зафиксированным в других странах, занимающихся металлургическим производством.

Особое внимание стоит уделить результатам анкетирования, которые подчеркивают высокую частоту хронических заболеваний дыхательной системы у работников. Эти данные свидетельствуют о необходимости проведения регулярных медицинских осмотров и внедрения программ раннего выявления профессиональных заболеваний. Дополнительно, результаты указывают на необходимость улучшения качества средств индивидуальной защиты и их более широкого применения.

Обсуждая статистические результаты, важно отметить, что наиболее значимые корреляции были выявлены между длительностью воздействия вредных факторов и частотой профессиональных заболеваний. Это подчеркивает необходимость ограничения времени нахождения работников в наиболее неблагоприятных условиях и внедрения систем ротации.

Экспертные рекомендации и выводы исследования подтверждают, что модернизация вентиляционных систем и автоматизация ряда производственных процессов могут существенно снизить воздействие вредных факторов. Международный опыт также показывает, что инвестиции в улучшение условий труда окупаются за счет повышения производительности и снижения затрат на лечение работников [5].

Таким образом, результаты данного исследования вносят значительный вклад в понимание профессиональных рисков в металлургической отрасли и подчеркивают необходимость постоянного мониторинга и совершенствования условий труда [7].

ВЫВОДЫ: Проведенное исследование показало, что профессиональные риски в металлургической промышленности остаются значительной угрозой для здоровья работников. Основные вредные факторы, такие как пыль, шум, вибрация и высокая температура, существенно увеличивают риск развития профессиональных заболеваний, включая пневмокониоз, хронические обструктивные заболевания легких и профессиональную тугоухость.

Для минимизации этих рисков необходимо внедрение комплексных мер, включающих модернизацию вентиляционных систем, использование современных средств индивидуальной защиты и проведение регулярного мониторинга условий труда. Дополнительно требуется усиление образовательных программ для работников, направленных на повышение их осведомленности о возможных рисках и методах их предотвращения.

Дальнейшие исследования в данной области должны быть сосредоточены на изучении долгосрочных эффектов цифровизации и автоматизации производства, а также на оценке новых технологий и материалов, используемых в металлургической промышленности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Иванов С.В. Влияние высоких температур на организм человека. — Москва: Наука, 2018.
2. Петрова Л.Н. Токсичные вещества в металлургии и их воздействие. — Санкт-Петербург: Литейное дело, 2020.
3. Смирнов А.А. Производственная пыль и её последствия. — Екатеринбург: Уральский университет, 2019.
4. Международная организация труда. Рекомендации по охране труда. — Женева: МОТ, 2021.
5. Джонсон Э. Воздействие шума и вибрации на здоровье. — Лондон: Taylor & Francis, 2021.
6. Кузнецов М.П. Цифровизация в металлургии: риски и перспективы. — Новосибирск: Сибирское издательство, 2022.
7. Национальные стандарты охраны труда. — Ташкент: Узстандарт, 2023.



INNOVATIVE
WORLD