Саратовский медицинский научный центр гигиены ФБУН
«ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения»
Роспотребнадзора Российской Федерации

Влияние производственных факторов на развитие заболеваний опорно-двигательного аппарата у работников металлообрабатывающего производства

Н.А. Кочетова,
Т.А. Новикова,
Г.А. Безрукова,
Ю.А. Алешина

Международная научно-практическая конференция «Здоровье и окружающая среда»,
приуроченная к 100-летию санитарно-эпидемиологической службы Республики Беларусь,
г. Минск, 19-20.11.2026

ЭТИОЛОГИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У РАБОТАЮЩЕГО НАСЕЛЕНИЯ

По оценкам ВОЗ и МОТ заболевания опорно-двигательного аппарата (ОДА), которым в настоящее время подвержена треть мирового населения, продолжают оставаться ведущей причиной потери лет жизни с поправкой на инвалидность, снижения качества жизни и производительности труда. Эти заболевания полиэтиологичны и могут отягощаться генетической предрасположенностью.

Традиционно среди факторов риска их развития принято выделять немодифицируемые (неуправляемые) и модифицируемые (эндогенные и поведенческие и окружающей среды в том числе производственные) факторы.

ЭНДОГЕННЫЕ

генетические; возраст; пол; врожденные заболевания и анатомические особенности костей и суставов; эндокринные заболевания; нарушения метаболических и аутоиммунных процессов; избыточный вес, ожирение; аллергический фон

ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ

низкая физическая активность; нездоровое питание; табакокурение; злоупотребление алкоголем

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ

динамическая и статическая физическая нагрузка; неудобная и вынужденная рабочая поза; масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную; вынужденные наклоны корпуса; стереотипные рабочие движения общая и локальная вибрация неблагоприятный микроклимат профессиональный стресс

СИНЕРГИЗМ



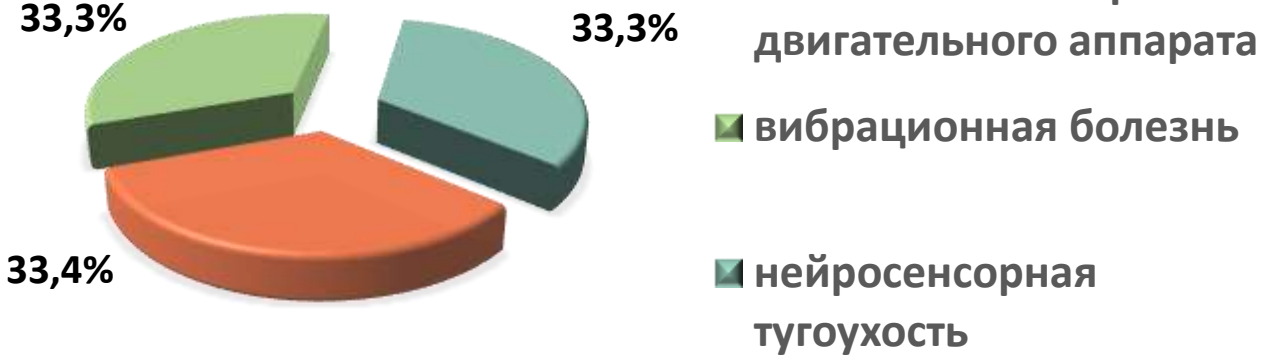
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОДА, СВЯЗАННЫХ С УСЛОВИЯМИ ТРУДА

Распространенность заболеваний ОДА среди работающего населения России в 4-7 раз превышает общепопуляционный уровень и варьирует в разных сферах деятельности и регионах страны от 32,3 до 58,0% на 100 обследованных работников в зависимости от особенностей технологических процессов и воздействующих факторов производственной среды и трудового процесса.

Развитие заболеваний ОДА у работников связано с комплексным воздействием факторов производственной среды и трудового процесса, способствующим физическим перегрузкам и хроническому функциональному перенапряжению и микротравматизации структур ОДА.

В структуре профессиональных заболеваний патологии, связанные с физическими перегрузками и перенапряжением отдельных органов и систем традиционно занимают второе ранговое место (16,74-28,44%) за период 2016–2025 гг (2025 год – 25,41%) .

По данным Управления Роспотребнадзора по Саратовской области, в 2025 г. заболевания ОДА занимали 1 ранговое место в структуре профзаболеваний





ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Оценка влияния производственных факторов на развитие заболеваний опорно-двигательного аппарата у работников металлообрабатывающего производства

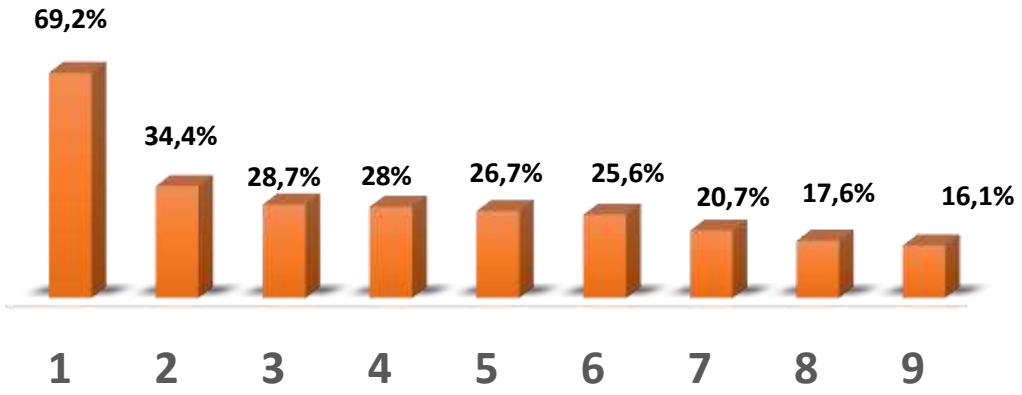
ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Условия труда и состояние здоровья работников основных профессий металлообрабатывающего производства . В группу исследования вошли 379 чел. (возраст 47,22±10,36 лет, стаж 21,17±11,66 лет), работающих во вредных условиях труда (класс 3.1 и выше), в группу сравнения – 171 чел. (возраст 47,21±11,43 лет, стаж 21,00±12,77 лет) с допустимыми условиями труда (класс 2).

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Анализ субъективной оценки условий труда методом раздаточного анкетирования.
2. Гигиеническая оценка условий труда в соответствии с Р 2.2.2006-05.
3. Эпидемиологический анализ общей хронической неинфекционной заболеваемости (распространенность, нозологическая структура) работников (Руководство по анализу основных статистических показателей состояния здоровья населения и деятельности медицинских организаций. Методические рекомендации, 2015).
4. Оценка причинно-следственных связей болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани с факторами трудового процесса в соответствии с Р 2.2.3969-23.
5. Статистические (непараметрические) методы.



ДОЛЯ РАБОТНИКОВ ПРОИЗВОДСТВА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ФАКТОРЫ УСЛОВИЯ ТРУДА КАК ВРЕДНЫЕ, ДЛЯ ИХ ЗДОРОВЬЯ (%)



1 Шум
2 Повышенная температура
3 Химические вещества
4 Тяжесть труда
5 Пыль
6 Сквозняки
7 Пониженная температура
8 Напряженность труда
9 Вибрация общая

САМООЦЕНКА РАБОТНИКАМИ ПРИЧИН УСТАЛОСТИ И БОЛИ В ПРОЦЕССЕ РАБОЧЕЙ СМЕНЫ

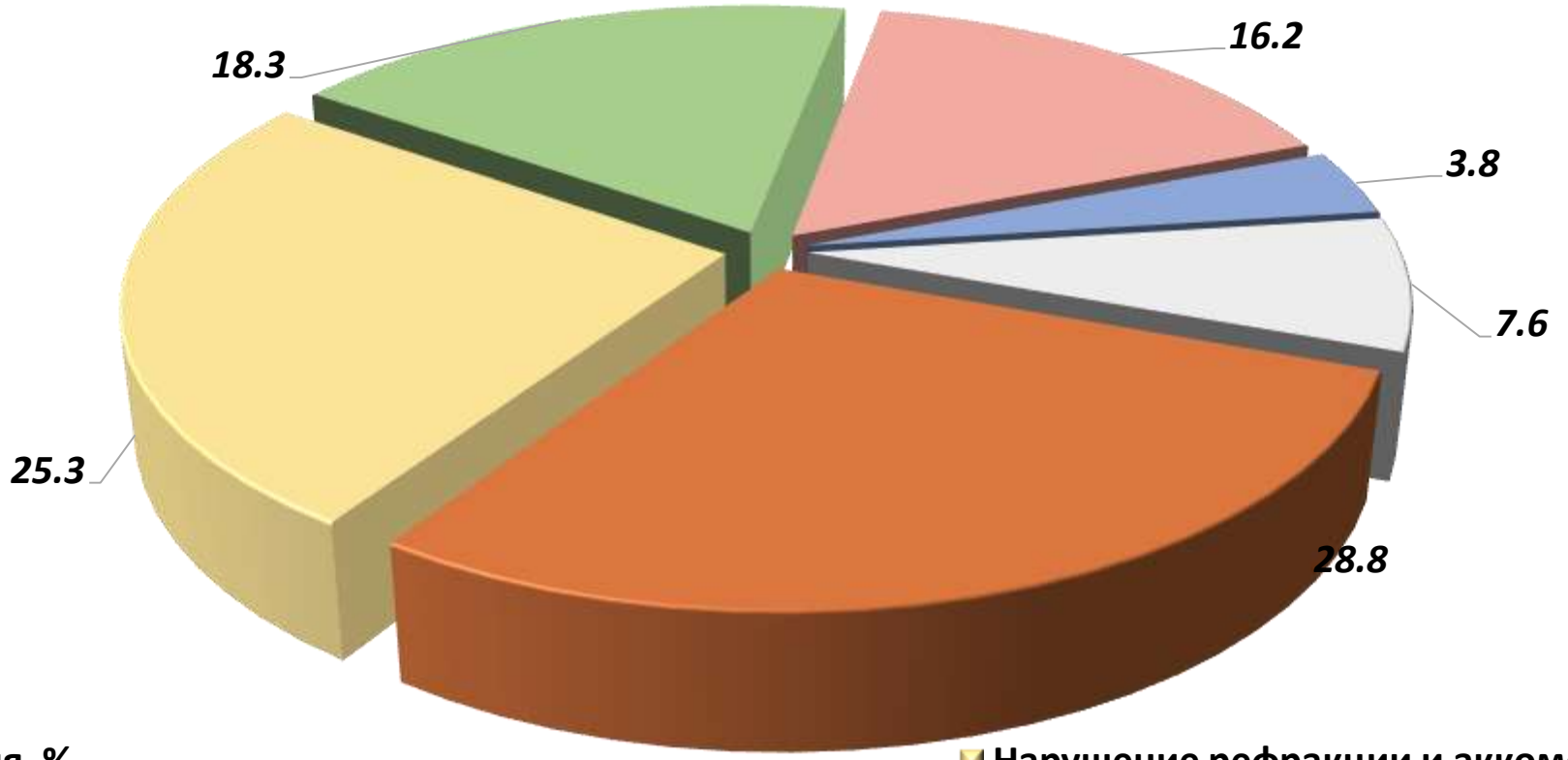




ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА ПРИ ОСНОВНЫХ ВИДАХ РАБОТ

Виды работ	Наименование фактора / Класс условий труда						
	химические вещества/ пыль	микроклимат	световая среда	шум	вибрация общая/локальная	тяжесть труда	напряженность труда
Литейное производство	2-3.1 / 3.1-3.2	2-3.2	2-3.2	3.1-3.2	– / –	3.2-3.3	2
Кузнечно-прессовое и штамповочное производство	2-3.1/ –	3.1-3.3	2-3.1	3.2-3.3	3.2-3.3 / –	3.3	2
Термический цех	3.1 / –	3.2	2-3.1	3.3	3.2 / 3.2	3.3	2
Электрохимическая обработка	3.2 / –	3.2	2	3.2	– / –	3.3	2
Производства холодной обработки металла	2-3.1 / 2	2	2-3.1	3.1-3.2	3.1 / –	3.1	2
Сборка и упаковка готовых изделий	3.1 / –	2	2	3.1	– / –	3.2	2

НОЗОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ХРОНИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАБОТНИКОВ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА



ОЦЕНКА ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННОЙ СВЯЗИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОДА С УСЛОВИЯМИ ТРУДА

Класс и группы болезней (код по МКБ-10)	Относительный риск (RR)	Доверительный интервал (CI)	Этиологическая доля (EF, %)	Степень связи
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (M00-M99)	1,876	1,466 – 2,400	46,68	средняя
Дорсалгия (M54)	1,897	1,472 – 2,445	47,28	средняя
Поражения межпозвонковых дисков шейного и др. отделов п-ка (M50, M51)	1,666	0,928 – 2,992	39,97	общие заболевания
Цервикалгия (M54.2)	1,477	0,770 – 2,830	32,28	
Боль внизу спины (M54.5)	2,039	1,376 – 3,023	50,97	средняя

ВЫВОДЫ:

1. Условия труда при металлообработке характеризуются сочетанным воздействием вредных факторов производственной среды и трудового процесса (классы 3.2-3.3).
2. Заболевания ОДА занимают первое ранговое место в нозологической структуре хронических неинфекционных заболеваний работников металлообрабатывающего производства.
3. Средняя степень связи патологий ОДА, представленных дорсалгией и болью в внизу спины, с условиями труда, указывает на их производственную обусловленность.
4. Система профилактики болезней ОДА у работников металлообрабатывающего производства должна предусматривать обеспечение безопасных условий труда и медико-профилактические меры.