Научная статья

УДК 613.6 (470.21)

DOI: 10.24412/2658-4255-2025-3-26-34

EDN: PQSNBL

Для цитирования:
Сюрин С.А., Ковшов А.А. Состояние профессионального здоровья женщин в Мурманской области // Российская Арктика. 2025. Т. 7. № 3. С. 26-34. https://doi.org/10.24412/2658-4255-2025-3-26-34

Получена: 31.07.2025
Принята: 21.08.2025
Опубликована: 10.10.2025

For citation:
Syurin SA, Kovshov AA. Occupational health status in female workers in the Murmansk region. *Russian Arctic*. 2025;7(3):26-34. (In Russ.). https://doi.org/10.24412/2658-4255-2025-3-26-34

Конфликт интересов.
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Финансирование.
Исследование не имело спонсорской поддержки

СОСТОЯНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ ЖЕНЩИН В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

С.А. Сюрин[1]*, А.А. Ковшов[1,2]

[1] Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья Роспотребнадзора, Санкт-Петербург, Россия
[2] Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

E-mail: *kola.reslab@mail.ru

Аннотация
В связи с постоянным сокращением численности населения, здоровью женщин, в том числе профессиональному, в России уделяется особое внимание. Цель исследования – выявить тенденции в изменениях причин, структуры и распространенности профессиональных заболеваний (ПЗ) у женщин-работниц предприятий Мурманской области в 2003-2023 гг. Проведен анализ первичных ПЗ с учетом возраста, стажа, условий труда и видов экономической деятельности женщин в 2003-2009, 2010-2016 и 2017-2023 гг. Использованы данные социально-гигиенического мониторинга Роспотребнадзора «Условия труда и профессиональная заболеваемость» и реестра ПЗ Мурманской области. В Мурманской области в 2003-2023 гг. женщины составляли 42,8% работников, экспонированных к вредным производственным факторам, и на них приходилось 13,8% всех ПЗ. Их развитие наиболее часто отмечалось у работниц производства никеля и маляров-штукатуров. Самым распространенным классом патологии были болезни органов дыхания (45,7%), а нозологическими единицами – хронический бронхит (16,4%), радикулопатия (11,9%), вертеброгенные рефлекторные синдромы (10,8%) и бронхиальная астма (9,8%). В течение 21 года в структуре патологии имело место снижение долей хронического бронхита, миофиброза предплечий, остеоартроза крупных суставов конечностей, а также повышение долей радикулопатии и нейропатии срединного нерва. В 2010-2023 гг. возросли возраст (на 3,9 лет) и стаж (на 4,5 лет) на момент выявления патологии, сопровождавшиеся увеличением числа заболеваний у одной работницы (с 1,97±0,10 до 2,54±0,17 случаев, p=0,004). В 2017-2023 гг. выявлено увеличение доли злокачественных новообразований в общей структуре профессиональной патологии. Практическое внедрение полученных новых данных актуально для предприятий Мурманской области с вредными производствами, на которых широко используется женский труд. Особого внимания заслуживают профилактика радикулопатии и злокачественных новообразований.

Ключевые слова: женщины, условия труда, профессиональное здоровье, профессиональные болезни, Мурманская область

OCCUPATIONAL HEALTH STATUS IN FEMALE WORKERS IN THE MURMANSK REGION

S.A. Syurin[1]*, A.A. Kovshov[1,2]

[1] Northwest Public Health Research Center, Saint Petersburg, Russia
[2] North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Ministry of Health of Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

E-mail: *kola.reslab@mail.ru

Abstract
In Russia, due to the constant decline in population, special attention is paid to women's health, including occupational health.The aim of the study -

to identify trends in the causes, structure and number of diseases (OD) among female enterprise workers in the Murmansk region in 2003-2023. We analyzed primary occupational diseases (OD) taking into account age, length of service, working conditions and types of economic activity of women in 2003-2009, 2010-2016 and 2017-2023. The source of information was the data from the social and hygienic monitoring of Rospotrebnadzor "Working conditions and occupational morbidity" and the Murmansk region occupational pathology registry. In the Murmansk region in 2003-2023, women accounted for 42.8% of workers exposed to harmful production factors, and they accounted for 13.8% of all OD. Their development was most often noted among nickel production female workers and in female painters and plasterers. Respiratory diseases were the most prevalent category (45.7%), while chronic bronchitis (16.4%), radiculopathy (11.9%), vertebrogenic reflex syndromes (10.8%) and bronchial asthma (9.8%) were the most prevalent nosological units of occupational pathology. Over 21 years, the structure of pathology showed a decrease in the proportions of chronic bronchitis, myofibrosis and osteoarthrosis, as well as an increase in the proportions of radiculopathy and neuropathy of the median nerve. In 2010-2023, there was an increase in female workers´ age (by 3.9 years) and length of service (by 4.5 years) at the time of OD first detection. These changes were accompanied by a rise in the number of diseases per worker (from 1.97 ± 0.10 to 2.54 ± 0.17 cases, $p = 0.004$). In 2017-2023, there was also an increase in the proportion of malignant neoplasms in the overall structure of occupational pathology. The practical implementation of the new data obtained is relevant for enterprises in the Murmansk region with hazardous production facilities, where female labor is widely used. The prevention of radiculopathy and malignant neoplasms deserves special attention.

Keywords: female workers, working conditions, occupational health, occupational diseases, Murmansk region

Введение

Сохранение здоровья женщин – это важнейшая медико-социальная задача, от успешного решения которой зависят воспроизводство населения и социально-демографическое благополучие любой страны [1]. Именно поэтому в Советском Союзе, а в последующее время в России, особое внимание уделялось и уделяется здоровью женщин, включая подростковый, репродуктивный и преклонный возраст [2, 3].

Известно, что условия и продолжительность трудовой деятельности оказывают значительное влияние на состояние здоровья человека, частью которого считается профессиональное здоровье. Поэтому определение рамок физиологических возможностей женского организма при работе в условиях вредных и даже опасных производств является ключевым медико-гигиеническим аспектом поставленной задачи. Известно, что женщины могут быть работниками горнодобывающих, металлургических, строительных, транспортных предприятий [4-6], не нарушая положений действующих нормативных документов[1]. Однако в ряде случаев это имеет негативные последствия для здоровья, вплоть до развития профессиональных заболеваний. Случаи нарушений здоровья женщин, обусловленные трудовой деятельностью, выявляются в горнодобывающей, металлургической, химической и других отраслях промышленности [7-10]. Так, в группе женщин-работниц основных технологических цехов предприятия медно-никелевой промышленности, хотя и не была выявлена прямая связь развития нарушений здоровья с уровнем экспозиции к никелю, но была исключена и возможность комплексного негативного воздействия различных производственных факторов риска, особенно тяжести трудового процесса [11, 12]. Реже профессиональные заболевания формируются у работниц, занятых в сельском хозяйстве [13-15] и в непроизводственной сфере: здравоохранение, образование, оказание различных бытовых услуг [16, 17].

В последние годы отмечаются тенденции, в том числе поддержанные нормативными документами, к расширению допуска женщин к ранее закрытым для них профессий[2].

[1] Постановление Правительства Российской Федерации № 162 от 25 февраля 2000 года «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин» (утратило силу с 01.01.2021 г.).

[2] Приказ Минтруда России № 512н от 18 июля 2019 года «Об утверждении перечня производств, работ и должностей с вредными и (или) опасными условиями труда, на которых ограничивается применение труда женщин».

Можно предложить несколько объяснений этому феномену. Во-первых, улучшение условий труда в результате совершенствования технологических процессов, механизации и автоматизации многих работ, применения более эффективных средств индивидуальной защиты от воздействия вредных факторов. Во-вторых, снятие ограничений на формирование профессиональной карьеры и содействие более полной реализации личности женщин в новых сферах современного общества. В-третьих, это возможность привлечения новых трудовых ресурсов в те виды экономической деятельности, в которых существует их дефицит.

Представленные данные литературы говорят об актуальности выработки сбалансированного подхода к решению вопросов использования женского труда в различных отраслях экономики, в том числе новых, при условии сохранения их здоровья. Для Мурманской области это особенно важно, учитывая уменьшения численности населения в 1992-2024 гг. на 78,4% гг.[3]

Цель исследования – выявить тенденции в изменениях причин развития, структуры и распространенности ПЗ у женщин-работниц предприятий Мурманской области в 2003-2023 гг.

Материалы и методы

Изучены структура и распространенность впервые выявленных ПЗ у работающих женщин в связи с их возрастом, стажем, специальностью, видом экономической деятельности. Изменения значений показателей оценивались в трех периодах: 2003-2009, 2010-2016, 2017-2023 гг. Использованы данные социально-гигиенического мониторинга Роспотребнадзора по разделу «Условия труда и профессиональная заболеваемость» и сведения обо всех ПЗ, зарегистрированных у женщин в Мурманской области в 2003-2023 гг. (областной реестр профессиональной патологии).

Статистическая обработка (программы Microsoft Excel 2016 и IBM SPSS Statistics v.22) включала определение относительного риска (ОР) и 95% доверительного интервала (ДИ), критерия согласия (χ^2), критерия аппроксимации (R^2), парного t-критерия Стьюдента. В связи с установленным нормальным распределением в выборках с количественными данными (по критерию Колмогорова-Смирнова) применялись параметрические методы статистики. Различия считались значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования

В 2003-2023 годах на предприятиях Мурманской области женщины составили 42,8% работников, имевших вредные условия труда (табл. 1). За 21 год их абсолютное число снизилось на 19104 человек. Однако доля женщин, экспонированных к вредным производственным факторам, повысилась на 2,7%. На рабочих местах женщин не соответствовали установленным нормативам параметры 13 различных вредных факторов. Кроме того, 21,6% работниц подвергались их сочетанному воздействию.

Наиболее распространенным вредным производственным фактором была напряженность труда выше допустимых параметров (24,4% всех случаев вредных условий труда). Работницы чаще подвергались сочетанному воздействию двух и/или более факторов (21,6%). Меньшие доли в общей структуре факторов рабочей среды и трудового процесса (5-20%) имели химические вещества различных классов опасности, неионизирующие электромагнитные поля и излучения, шум, биологические факторы, тяжесть труда выше допустимой. Контакт с аэрозолями преимущественно фиброгенного действия, работа в условиях микроклимата и освещенности с неудовлетворительными параметрами, воздействие общей и локальной вибрации, инфразвука отмечались менее чем в 5% случаев (для каждого фактора).

Как показал дальнейший анализ, развитие ПЗ у женщин вызывали 7 из 13 выше описанных вредных производственных факторов: химические вещества, шум, биологические факторы, аэрозоли преимущественно фиброгенного действия, вибрация общая и локальная. В 2003-2009 годах, по сравнению с 2017-2023 годами, отмечался более высокий риск возникновения на рабочих местах экспозиции к вредным химическим веществам (ОР=1,18; ДИ 1,05-1,11), шуму (ОР=1,64; ДИ 1,57-1,71) и биологическим факторам (ОР=1,18; ДИ 1,13-1,23). Вероятность возникновения производственного контакта с аэрозолями преимущественно фиброгенного действия, локальной и общей вибрацией, а также выполнения работ с повышенной тяжестью труда в 2003-2023 гг. существенно не изменялась. Дополнительный анализ динамики 6 факторов, не приводивших в течение 21 года к возникновению ПЗ, не проводился.

[3] Численность и состав населения Мурманской области. URL: https: // 51.rosstat.gov.ru

Таблица 1

Факторы рабочей среды и трудового процесса на рабочих местах женщин в Мурманской области, среднегодовое число и % экспонированных работниц

Вредный производственный фактор	Период наблюдения, гг.			Средний уровень в 2003-2023 гг.
	2003-2009	2010-2016	2017-2023	
Напряженность труда	17113 (24,9)	15247 (23,3)	12537 (25,2)	14966 (24,4)
Сочетанное действие факторов	16064 (23,3)	13864 (21,2)	9803 (19,7)	13244 (21,6)
Химические факторы	9517 (13,8)	7649 (11,7)	6386 (12,8)	7851 (12,8)
Неионизирующие электромагнитные поля и излучения	4999 (7,3)	9030 (13,8)	8819 (17,7)	7616 (12,4)
Биологические факторы	5768 (8,4)	5706 (8,7)	3536 (7,4)	5003 (8,2)
Шум	6122 (8,9)	5623 (8,6)	2696 (5,4)	4814 (7,9)
Тяжесть труда	3813 (5,5)	3355 (5,1)	2339 (4,7)	3169 (5,2)
Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия	1991 (2,9)	1346 (2,1)	1093 (2,2)	1477 (2,4)
Микроклимат (неудовлетворительные параметры)	1002 (1,5)	821 (1,3)	624 (1,3)	816 (1,3)
Освещенность (неудовлетворительные параметры)	960 (1,4)	922 (1,4)	491 (1,0)	791 (1,3)
Вибрация общая	565 (0,8)	569 (0,9)	595 (1,2)	576 (0,9)
Ионизирующие излучения	493 (0,7)	772 (1,2)	266 (0,3)	510 (0,8)
Вибрация локальная	376 (0,5)	478 (0,7)	495 (1,0)	450 (0,7)
Инфразвук	36 (0,05)	13 (0,02)	35 (0,07)	28 (0,05)

В 2003-2023 гг. в реестр профессиональной патологии Мурманской области были внесены данные о 733 ПЗ, выявленных у 325 работниц предприятий различных видов экономической деятельности. Доля ПЗ у женщин составила 13,8% их общего числа, а доля женщин – 12,4% всех заболевших лиц.

При выявлении ПЗ средний возраст женщин был 52,6±0,4 лет, а средний стаж – 24,8±0,5 лет. Наиболее распространенными специальностями среди работниц были машинист крана (n=53), маляр-штукатур (n=45), электролизник водных растворов (n=36), аппаратчик-гидрометаллург (n=20), медицинская сестра (n=13), контролер готовой металлургической продукции (n=12), лаборант химического анализа (n=11). На предприятиях медно-никелевой промышленности были заняты 155 (47,7%) человека, в добыче и обогащение руды – 43 (13,2%) человек, в строительстве – 31 (9,5%) человек, в здравоохранении – 28 (8,6%) человек. Значительно реже ПЗ регистрировались у работниц предприятий транспорта и связи (n=12), образования (n=11), производства и распределения электроэнергии (n=11), а также других видов деятельности (n=34).

В течение 21 года произошли изменения демографических показателей работниц, при которых впервые диагностировались ПЗ. По сравнению с 2003-2009 гг., в 2010-2016 гг. и 2017-2023 гг. отмечено увеличение как возраста, так и продолжительности стажа ($p<0,001$). Различия между 2010-2016 и 2017-2023 гг. отсутствовали, также как различия в распределении работниц с ПЗ по видам экономической деятельности (табл. 2).

Таблица 2

Демографические показатели и вид экономической деятельности работниц с профессиональной патологией в 2003-2023 гг.

Показатель	Период наблюдения, гг.		
	2003-2009	2010-2016	2017-2023
Демографическая характеристика			
Количество работниц, чел.	156	93	76
Возраст, лет	50,9±0,5	53,6±0,6[1]	54,8±0,8[2]
Вид экономической деятельности, число работниц (% общего числа работниц)			
Металлургическое производство	73 (46,8)	44 (47,3)	38 (50,0)
Добыча и обогащение руды	23 (14,6)	12 (12,9)	8 (10,5)
Строительство	16 (10,3)	9 (9,7)	6 (7,9)
Здравоохранение	12 (7,7)	6 (6,5)	10 (13,2)
Транспорт и связь	6 (3,8)	4 (4,3)	2 (2,6)
Образование	*6 (3,8)*	*3 (3,2)*	*2 (2,6)*
Производство товаров и электроэнергии	4 (2,6)	4 (4,3)	3 (3,9)
Прочие	16 (10,3)	11 (11,8)	7 (9,2)

Примечание. [1] - различие ($p<0,05$) между 2003-2009 и 2010-2016 гг.; [2] - различие ($p<0,05$) между 2003-2009 и 2017-2023 гг.

Установлена значительная вариабельность ежегодного количества работниц с впервые выявленными ПЗ (от 4 до 28 человек или в 7,0 раз) и числа ПЗ (от 8 до 77 случаев или в 9,6 раза). Наибольшие значения обоих показателей отмечались в 2006-2008 гг. и 2010-2011 гг., а наименьшие – в 2014 г. и 2020 г. В целом за 21 год изменения числа работниц и случаев ПЗ не были статистически значимыми, демонстрируя умеренную тенденцию к снижению при R^2=0,235 и R^2=0,237 соответственно (рис.).

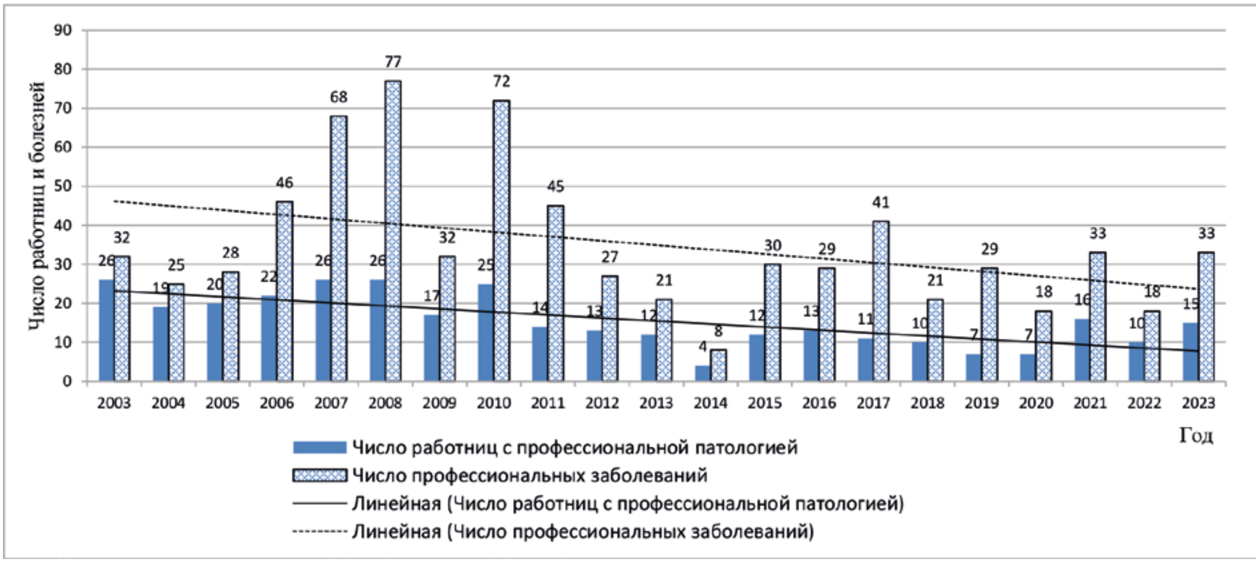

Рисунок. Ежегодное число работниц с профессиональной патологией и случаев профессиональных заболеваний в 2003-2023 гг.

Риск развития ПЗ у женщин в 2003-2009 гг. был выше, чем в 2010-2016 гг. (ОР=1,59; ДИ 1,23-2,06) и в 2017-2023 гг. (ОР=1,48; ДИ 1,13-1,95). Уровень профессиональной заболеваемости у работниц с вредными условиями труда в 2003-2009 гг. составил 6,39 случаев на 10000 работниц. Он превышал показатель 2010-2016 гг. (5,07 случаев на 10000 работниц) на 20,7% и показатель 2017-2023 гг. (5,55 случаев на 10000 работниц) на 13,2%. Число ПЗ различных нозологических единиц у одной работницы в 2003-2009 гг. составило 1,97±0,10 случаев и было меньше, чем в 2010-2016 гг. (2,49±0,13 случаев, p=0,002) и 2017-2023 гг. (2,54±0,17, p=0,004).

Согласно МКБ 10 в 2003-2023 гг. у женщин выявлялись восемь классов профессиональной патологии. Наиболее распространенными из них были болезни органов дыхания (n=335) и костно-мышечной системы (n=317). Значительно реже диагностировались болезни уха (n=32), болезни нервной системы и инфекционные болезни (по 16 случаев), болезни кожи и подкожной клетчатки (n=12). В единичных случаях формировались нарушения класса «Травмы, отравления и последствия воздействия внешних причин», представленные преимущественно вибрационной болезнью (n=7), и злокачественные новообразования (n=6).

В числе условно распространенных (более 5 случаев за 21 год) болезней органов дыхания были хронический бронхит (n=120), бронхиальная астма (n=72), хронический ринофарингит (n=49) и хронический ринит (n=37). Из болезней костно-мышечной системы чаще выявлялись радикулопатия (n=87), вертеброгенные рефлекторные синдромы (n=79), эпикондилит плечевых/локтевых костей (50), миофиброз предплечий (n= 41), плечелопаточный периартроз (n=34), остеоартроз крупных суставов конечностей (n=19). Из болезней уха у женщин-работниц диагностировалась только нейросенсорная тугоухость (n=32).

Также за 21 год отмечалось более 5 случаев невропатии срединного нерва (n=11), экземы (n=9) и туберкулеза органов дыхания (n= 6).

В 2003-2023 гг. в структуре классов профессиональной патологии увеличились доля редко диагностируемых болезней нервной системы (p=0,004) и злокачественных новообразований (p=0,005), но без изменения долей наиболее распространенных болезней органов дыхания и костно-мышечной системы. Из отдельных нозологических единиц профессиональной патологии уменьшилась доля хронического бронхита (p=0,041), миофиброза предплечий (p=0,024) и остеоартроза крупных суставов конечностей (p=0,030), но повысились доли радикулопатии (p<0,001) и невропатии срединного нерва (p=0,010). Важно отметить отсутствие случаев легочного туберкулеза в 2010-2023 гг. (табл. 3).

Таблица 3

Профессиональная патология женщин-работниц предприятий Мурманской области (классы и нозологические единицы), случаи (%)

Показатель	Период наблюдения, гг.		
	2003-2009	2010-2016	2017-2023
Все классы болезней, в том числе:	308	232	193
болезни органов дыхания	143 (46,4)	104 (44,8)	88 (45,6)
болезни костно-мышечной системы	138 (44,8)	106 (45,7)	73 (37,8)
болезни уха и сосцевидного отростка	10 (3,2)	14 (6,0)	8 (4,1)
болезни кожи и подкожной клетчатки	7 (2,3)	4 (1,7)	1 (0,5)
инфекционные болезни	6 (1,9)	1 (0,4)	9 (4,7)
травмы, отравления и последствия воздействия внешних причин	3 (1,0)	2 (0,9)	2 (1,0)
нервной системы	1 (0,3)	8 (3,4)	7 (3,6)*
злокачественные новообразования	0	1 (0,4)	5 (2,6)*
Распространенные заболевания (более 5 случаев за период наблюдения)			
Хронический бронхит	68 (22,1)	36 (15,5)	16 (8,3)*
Радикулопатия	23 (7,5)	30 (12,9)	34 (17,6)*
Рефлекторные вертеброгенные синдромы	33 (10,7)	31 (13,4)	15 (7,8)
Бронхиальная астма	28 (9,1)	27 (11,6)	17 (8,8)
Эпикондилит плечевых и локтевых костей	27 (8,8)	14 (6,0)	9 (4,7)*
Хронический ринофарингит	*23 (7,5)*	*15 (6,5)*	*11 (5,7)*
Миофиброз предплечий	25 (8,1)	10 (4,3)	6 (3,1)*
Хронический ринит	18 (5,8)	12 (5,2)	7 (3,6)
Плечелопаточный периартроз	16 (5,2)	14 (6,0)	4 (2,1)
Нейросенсорная тугоухость	10 (3,2)	14 (6,0)	8 (4,1)
Остеоартроз крупных суставов конечностей	14 (4,5)	3 (1,3)	2 (1,0)*
Невропатия срединного нерва	1 (0,3)	4 (1,7)	6 (3,1)*
Экзема	4 (1,3)	4 (1,7)	1 (0,5)
Вибрационная болезнь	3 (1,0)	2 (0,9)	1 (0,5)
Туберкулез легочный	6 (1,9)	0	0

Примечание. * - различия ($p<0,05$) между 2003-2009 гг. и 2017-2023 гг.

В отличие от структуры и числа профессиональных заболеваний, структура причин их формирования в 2003-2023 годах изменилась мало. Произошло только увеличение доли химических канцерогенов (от их отсутствия до 2,6 %, $p=0,005$), что проявилось увеличением числа злокачественных новообразований.

Обсуждение

В результате проведенного анализа получен ряд данных, заслуживающих обсуждения. Во-первых, в Мурманской области широко используется женский труд на рабочих местах с вредными условиями. Прежде всего, в специальностях машинист крана, электролизник водных растворов, аппаратчик-гидрометаллург в никелевом производстве и некоторых других. Несмотря на снижение в 2003-2023 годах абсолютного числа работниц с вредными условиями труда (вследствие уменьшения численности работающего населения Мурманской области), их доля среди экспонированных работников существенно не менялась. Она составляла в среднем 42,8 %, при этом на долю женщин приходилось только 13,8 % ПЗ. Наиболее вероятным объяснением этого факта может быть занятость мужчин на рабочих местах с более интенсивным воздействием вредных производственных факторов [18, 19].

Особенностью профессиональной патологии женщин является ведущая роль в её структуре болезней органов дыхания, тогда как в целом в Мурманской области наиболее распространены были болезни костно-мышечной системы [20]. Это может быть следствием более частого контакта с химическими веществами и фиброгенными аэрозолями, чем выполнением работ повышенной тяжести. Возможно, имеет значение то, что женщины чаще работают в помещениях предприятий, а мужчины, при большей тяжести труда, - на открытой территории с экстремальным климатом. Необходимо отметить рост числа злокачественных новообразований в 2017-2023 годах, что требует актуализации мер профилактики при экспозиции к химическим веществам канцерогенного действия.

Вторым по уровню распространенности классом нарушений здоровья являлись болезни костно-мышечной системы. В 2003-2023 гг. увеличилась доля самой часто выявляемой патологии этого класса - радикулопатии, но уменьшались доли эпикондилита, миофиброза и остеоартроза. Такая разнонаправленная динамика не позволяет трактовать характер произошедших изменений со знаком плюс или минус.

Заслуживает внимания увеличение возраста и стажа работниц в 2010-2023 гг. на момент выявления ПЗ по сравнению с 2003-2009 гг. С одной стороны, этот феномен можно оценивать положительно как свидетельство более продолжительного периода трудовой деятельности. С другой стороны, увеличение при этом числа заболеваний у одной работницы могут быть следствием несвоемвременной диагностики патологии на более поздней стадии. Поэтому вряд ли являются оправданными экономические приобретения за счет большей степени нарушения здоровья [21].

В целом, полученные результаты могут быть одними из аргументов для оптимизации степени участия женщин в производствах с вредными условиями труда, в частности в металлургии.

Ограничение исследования

Отсутствие данных о всех вредных производственных факторах (а не только об одном ведущем факторе) в случае их сочетанного действия, приведшего к развитию ПЗ.

Заключение

В Мурманской области в 2003-2023 гг. женщины составляли 42,8% работников, экспонированных к вредным производственным факторам, и на них приходилось 13,8% всех профессиональных заболеваний. Их развитие наиболее часто отмечалось у работниц электролизного производства никеля и маляров-штукатуров. Самым распространенным классом патологии были болезни органов дыхания (45,7%), а нозологическими единицами – хронический бронхит (16,4%), радикулопатия (11,9%), вертеброгенные рефлекторные синдромы (10,8%) и бронхиальная астма (9,8%). В течение 21 года в структуре патологии имело место снижение долей хронического бронхита, миофиброза предплечий, остеоартроза крупных суставов конечностей, а также повышение долей радикулопатии и нейропатии срединного нерва. В 2010-2023 гг. возросли возраст и стаж работниц на момент выявления патологии, сопровождавшиеся увеличением числа заболеваний у одной работницы. В 2017-2023 гг. выявлено увеличение доли злокачественных новообразований в общей структуре профессиональной патологии. Полученные данные могут применяться при актуализации мер по сохранению профессионального здоровья работниц предприятий Мурманской области.

Список литературы:

1. Садыков Р.М., Большакова Н.Л. Женское здоровье: состояние, причины ухудшения, меры по улучшению. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2022. Т. 30. № 2. С. 247-252. http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2022-30-2-247-252
2. Большакова Н.Л. Современные проблемы здоровья женщин. Социальная политика и социальное партнерство. 2019. № 9. С. 20-27.
3. Воронцова М.А. Правовые аспекты сбережения репродуктивного здоровья женщин России. Образование и право. 2024. № 8. С. 37-42. https://doi.org/10.24412/2076-1503-2024-8-37-42
4. Борисова Д.С., Чащин В.П. Актуальные вопросы сохранения репродуктивного здоровья населения, проживающего в районах холодного климата (обзор литературы). Гигиена и санитария. 2022. Т. 101. № 8. С. 886-895. https://doi.org/10.47470/0016-9900-2022-101-8-886-895
5. Полунина В.В., Мустафина Г.Т., Шарафутдинова Н.Х., Латыпов А.Б., Шарафутдинов М.А. Факторы риска формирования здоровья городских и сельских женщин. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2019. Т. 27. № 4. С. 438-442. https://doi.org/10.32687/0869-866X-2019-27-4-438-442
6. Рочева И.И., Лештаева Н.Р. Условия труда и состояние здоровья работниц на предприятиях никелевого производства Кольского Заполярья. Экология человека. 2008. № 10. С. 47-49.
7. Морозова О.А., Морозов В.П., Горбатовский Я.А., Дерябина Н.Н., Сенина Л.П. Особенности течения силикоза у женщин, работавших на предприятиях черной металлургии. Медицина труда и промышленная экология. 2011. № 8. С. 5-8.
8. Панков В.А., Кулешова М.В. Анализ профессиональной заболеваемости женщин трудоспособного возраста. Гигиена и санитария. 2019. Т. 98. № 10. С. 1056-1061. http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-10-1056-1061

9. Фесенко М.А., Сивочалова О.В., Федорова Е.В. Профессиональная обусловленность заболеваний репродуктивной системы у работниц, занятых во вредных условиях труда. Анализ риска здоровью. 2017. № 3. С. 92–100. https://doi.org/10.21668/health.risk/2017.3.11
10. Syurin S., Vinnikov D. Occupational disease claims and non-occupational morbidity in a prospective cohort observation of nickel electrolysis workers. Scientific Reports. 2022. № 12. P. 7092. https://doi.org/10.1038/s41598-022-11241-5
11. Талыкова Л.В., Сивочалова О.В. Репродуктивное здоровье женщин, занятых в производстве никеля, в современных социально-экономических условиях. Экология человека. 2010. № 6. С. 16-22.
12. Vaktskjold A., Talykova L.V., Chashchin V.P., Nieboer E., Thomassen Y., Odland J.O. Genital malformation in newborns of female nickel-refinery workers. Scand. J. Work Environ. Health. 2006. Vol. 32. № 1. С. 41-50. https://doi.org/10.5271/sjweh.975
13. Бакиров А.Б., Шайхлисламова Э.Р., Гайнуллина М.К., Хафизова А.С., Чурмантаева С.Х. [и др.] Особенности профессиональной заболеваемости работников сельского хозяйства Республики Башкортостан в современных условиях. Медицина труда и экология человека. 2015. № 4. С. 51-57.
14. Зайцева А.П., Плотникова О.В. Анализ профессиональной заболеваемости женщин-работниц сельского хозяйства Омской области. Научный вестник Омского государственного медицинского университета. 2023. Т. 3. № 11. С. 17-28. https://doi.org/10.61634/2782-3024-2023-11-17-28
15. Контарева В.Ю. Профессиональная заболеваемость женщин, связанная с условиями труда в сельском хозяйстве. Безопасность техногенных и природных систем. 2023. Т. 7. № 3. С. 24-33. https://doi.org/10.23947/2541-9129-2023-7-3-24-33
16. Сюрин С.А. Профессиональные риски здоровью женщин-работниц предприятий в Арктической зоне России. Безопасность и охрана труда. 2019. № 4. С. 31-37.
17. Петрухин Н.Н. Профессиональная заболеваемость медработников в России и за рубежом (обзор литературы). Гигиена и санитария. 2021. Т. 100. № 8. С. 845-850. https://doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-8-845-850.
18. Biswas A., Harbin S., Irvin E., Johnston H. et al. Sex and Gender Differences in Occupational Hazard Exposures: a Scoping Review of the Recent Literature. Curr. Environ. Health Rep. 2021. Vol. 8. № 4. P. 267-280. https://doi.org/10.1007/s40572-021-00330-8
19. Lee G., Messing K., Lee W., Kim J.H., Lee H., Kim S.S. Gender differences in occupational hazard exposures within the same occupation: A nationally representative analysis in South Korea. Scand. J. Work Environ. Health. 2025. Vol. 51. № 2. P. 111-118. https://doi.org/10.5271/sjweh.4204
20. Сюрин С.А., Кизеев А.Н., Полякова Е.М. Особенности профессиональной патологии в Мурманской области в 2007-2021 гг. Российская Арктика. 2023. Т. 5. № 1. С. 20–32. https://doi.org/10.24412/2658- 4255-2023-1-20-32
21. Сюрин С.А., Полякова Е.М. К вопросу профессиональной полиморбидности (на примере российской Арктики). Медицина труда и промышленная экология. 2022. Т. 62. № 7. С. 459-465. https://doi.org/10.31089/1026-9428-2022-62-7-459-465

References:

1. Sadykov RM, Bolshakova NL. The female health: status, causes of deterioration, measures of improvement. *Problem of social hygiene, public health and history of medicine*. 2022;30(2):247-252 (In Russ.). http://dx.doi.org/ 10.32687/0869-866X-2022-30-2-247-252
2. Bolshakova NL. Modern problems of women's health. *Social Partnership and Sozial Policy*. 2019;(9):20-27. (In Russ.).
3. Vorontsova MA. Legal aspects of preserving the reproductive health of women in Russia. *Education and law*. 2024;8:37-42. (In Russ.). https://doi.org/10.24412/2076-1503-2024-8-37-42
4. Borisova DS, Chashchin VP. Current issues of maintaining reproductive health of the population living in cold climates (literature review). *Hygiene and sanitation.* 2022;101(8):886-95. (In Russ.). https://doi.org/10.47470/0016-9900-2022-101-8-886-895
5. Polunina VV, Mustafina GT, Sharafutdinova NKh, Latypov AB, Sharafutdinov MA. Risk factors for the health of urban and rural women. *Problem of social hygiene, public health and history of medicine*. 2019;27(4):438-442. (In Russ.). https://doi.org/10.32687/0869-866X-2019-27-4-438-442

6. Rocheva II, Leshtaeva NR. Working conditions and health status of female workers at nickel production plants in the Kola Arctic. *Human ecology*. 2008;10:47-49. (In Russ.).
7. Morozova OA., Morozov VP, Gorbatovsky YaA, Deryabina NN, Senina LP. Features of the course of silicosis in women who worked in ferrous metallurgy enterprises. *Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology.* 2011;8:5-8. (In Russ.).
8. Pankov VA., Kuleshova MV. Analysis of the occupational morbidity among working-age women. *Hygiene and sanitation*. 2019;98(10):1056-1061. (In Russ.). http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-10-1056-1061
9. Fesenko MA, Sivochalova OV, Fedorova EV. Occupational reproductive system diseases in female workers employed at workplaces with harmful working conditions. *Health Risk Analysis*. 2017;3:92–100. (In Russ.). https://doi.org/10.21668/health.risk/2017.3.11
10. Syurin S, Vinnikov D. Occupational disease claims and non-occupational morbidity in a prospective cohort observation of nickel electrolysis workers. *Scientific Reports*. 2022;12:7092. https://doi.org/10.1038/s41598-022-11241-5
11. Talykova LV, Sivochalova OV. Reproductive health of women employed in nickel production in modern socio-economic conditions. *Human ecology*. 2010;6:16-22. (In Russ.).
12. Vaktskjold A, Talykova LV, Chashchin VP, Nieboer E, Thomassen Y, Odland JO. Genital malformation in newborns of female nickel-refinery workers. *Scand. J. Work Environ. Health*. 2006; 32(1):41-50. https://doi.org/10.5271/sjweh.975
13. Bakirov AB, Shaikhlislamova ER, Gainullina MK, Masyagutova LM, Khafizova AS, Churmantayeva SKh, et al. Specific features of occupational morbidity of Bashkortostan agricultural workers under modern conditions. *Occupational medicine and human ecology*. 2015;(4):51-57. (In Russ.).
14. Zaitseva AP, Plotnikova OV. Analysis of occupational morbidity of female agricultural workers in the Omsk region. *Nauchnyj vestnik Omskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta = Scientific Bulletin of the Omsk State Medical Universit*y. 2023;3(11):17-28. (In Russ.). https://doi.org/10.61634/2782-3024-2023-11-17-28
15. Kontareva VYu. Occupational morbidity of women associated with working conditions in agriculture. *Safety of Technogenic and Natural Systems*. 2023 7(3):24-33. (In Russ.). https://doi.org/10.23947/2541-9129-2023-7-3-24-33
16. Syurin SA. Professional health risks of female workers in enterprises in the Arctic zone of Russia. *Bezopasnost' i ohrana truda = Occupational safety and health*. 2019;4:31-37.
17. Petrukhin NN. Prevalence of occupational morbidity among healthcare workers in the Russian Federation and abroad (literature review). *Hygiene and sanitation*. 2021;100 (8):845-850. (In Russ.). https://doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-8-845-850
18. Biswas A, Harbin S, Irvin E, Johnston H. et al. Sex and Gender Differences in Occupational Hazard Exposures: a Scoping Review of the Recent Literature. *Curr. Environ. Health Rep.* 2021;8(4):267-280. https://doi.org/10.1007/s40572-021-00330-8
19. Lee G, Messing K, Lee W, Kim JH, Lee H, Kim SS. Gender differences in occupational hazard exposures within the same occupation: A nationally representative analysis in South Korea. Scand. J. *Work Environ. Health*. 2025;51(2):111-118. https://doi.org/10.5271/sjweh.4204
20. Syurin SA, Kizeev AN, Polyakova EM. Specific features of occupational pathology in the Murmansk region in 2007-2021. *Russian Arctic*. 2023;5(1):20-32. (In Russ.). https://doi.org/10.24412/2658-4255-2023-1-20-32
21. Syurin SA, Polyakova EM. To the question of occupational polymorbidity (on the example of the Russian Arctic). *Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology*. 2022;62(7):459-465. (In Russ.). https://doi.org/10.31089/1026-9428-2022-62-7-459-465