

## **ДИНАМИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В СУБЪЕКТАХ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2011–2020 годах**

*А.Н. Никанов\** ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3335-4721>  
*В.М. Дорофеев\** ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8240-1761>  
*А.Б. Гудков\*\** ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5923-0941>  
*О.Н. Попова\*\** ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0135-4594>  
*С.П. Ермолин\*\** ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5061-759X>

\*Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья  
(Санкт-Петербург)

\*\*Северный государственный медицинский университет  
(г. Архангельск)

**Целью** работы явился анализ 10-летней динамики профессиональной заболеваемости в 8 субъектах Северо-Западного федерального округа (СЗФО) Российской Федерации. **Материалы и методы.** В исследовании использовались сведения о профессиональной заболеваемости из Единой межведомственной информационно-статистической системы, сформированные по результатам федерального статистического наблюдения (форма № 24). **Результаты.** Установлено, что в СЗФО во вредных и (или) опасных условиях труда в 2020 году были заняты 37,3 % от общего числа работников, что сопоставимо с данными по РФ в целом. Однако в отдельных субъектах СЗФО этот показатель существенно превышал средний по округу: в Архангельской (55,1 %), Вологодской (50,1 %) и Мурманской (48,8 %) областях. При этом в целом по СЗФО с 2011 по 2020 годы отмечена положительная динамика – сокращение удельного веса рабочих мест, не отвечающих требованиям санитарных норм по уровням шума, вибрации, освещенности и состоянию микроклимата. Необходимо подчеркнуть, что в СЗФО за последние 10 лет среднее число лиц с впервые зарегистрированными профессиональными заболеваниями на 100 тыс. населения трудоспособного возраста имеет умеренную тенденцию к снижению (коэффициент аппроксимации  $R^2 = 5,3$ ), при одновременной сильной тенденции к снижению показателя по РФ ( $R^2 = 9,0$ ). Вместе с тем в трех субъектах СЗФО (Республика Коми, Мурманская область и Республика Карелия) этот показатель выше, чем в среднем по округу. Таким образом, несмотря на общие тенденции к сокращению удельного веса рабочих мест, не отвечающих требованиям санитарных норм, и снижению профессиональной заболеваемости за 10-летний период в целом по СЗФО, в отдельных субъектах округа необходимы дальнейшая оптимизация условий труда и повышение функциональных резервов организма работников с целью сохранения здоровья трудоспособного населения.

**Ключевые слова:** профессиональная заболеваемость, Северо-Западный федеральный округ, вредные условия труда, опасные условия труда.

**Ответственный за переписку:** Никанов Александр Николаевич, адрес: 191036, Санкт-Петербург, ул. 2-я Советская, д. 4; e-mail: a.nikanov@s-znc.ru

**Для цитирования:** Никанов А.Н., Дорофеев В.М., Гудков А.Б., Попова О.Н., Ермолин С.П. Динамика профессиональной заболеваемости в субъектах Северо-Западного федерального округа Российской Федерации в 2011–2020 годах // Журн. мед.-биол. исследований. 2022. Т. 10, № 3. С. 253–262. DOI: 10.37482/2687-1491-Z105

Северо-Западный федеральный округ (СЗФО), образованный в 2000 году [1], включает: Санкт-Петербург (административный центр округа), республики Карелию и Коми, Архангельскую, Вологодскую, Калининградскую, Ленинградскую, Мурманскую, Новгородскую и Псковскую области. СЗФО объединяет два экономических района – Северный и Северо-Западный. В СЗФО сосредоточено почти 72 % запасов апатитов, около 77 % титана, 45 % бокситов, 19 % минеральных вод, около 18 % алмазов и около 18 % никеля. Важное место в экономике округа занимает добыча нефти и угля. В российском масштабе СЗФО лидирует по продукции лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности (деловая древесина, картон, бумага). Большую роль в экономике СЗФО играет металлургический комплекс, состоящий на 75 % из предприятий черной и на 25 % из предприятий цветной металлургии, а также судостроение и машиностроение. На базе использования фосфатного сырья, газа и утилизации отходов металлургии налажено производство сложных минеральных удобрений и пластических масс, а также производятся все российские запасы апатитового и нефелинового концентратов. В рамках дальнейшего социально-экономического развития Российской Федерации СЗФО отведена существенная роль в развитии нефтегазового комплекса [2]. Таким образом, СЗФО является высокоиндустриальным регионом России.

В последние годы вопросы сохранения и укрепления здоровья работников промышленных предприятий, сохранения их трудового долголетия обоснованно рассматриваются как стратегически важный компонент экономической политики государства [3]. Одно из основных направлений государственной политики Российской Федерации в области охраны труда – профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма работников [4]. Следует подчеркнуть, что профессиональная заболеваемость – важная госу-

дарственная проблема, имеющая исключительно негативные последствия экономического, морального и социального характера, основными из которых являются уменьшение доли трудоспособного населения, ухудшение репродуктивного здоровья нации и здоровья последующих поколений, рост затрат на социальную помощь и снижение качества жизни [5–8].

Таким образом, изучение динамики профессиональной заболеваемости в СЗФО, одном из важных индустриальных регионов РФ, имеет большое научно-практическое значение, что и побудило провести настоящее исследование. Целью работы стал анализ 10-летней динамики профессиональной заболеваемости в субъектах СЗФО Российской Федерации для обоснования управленческих решений.

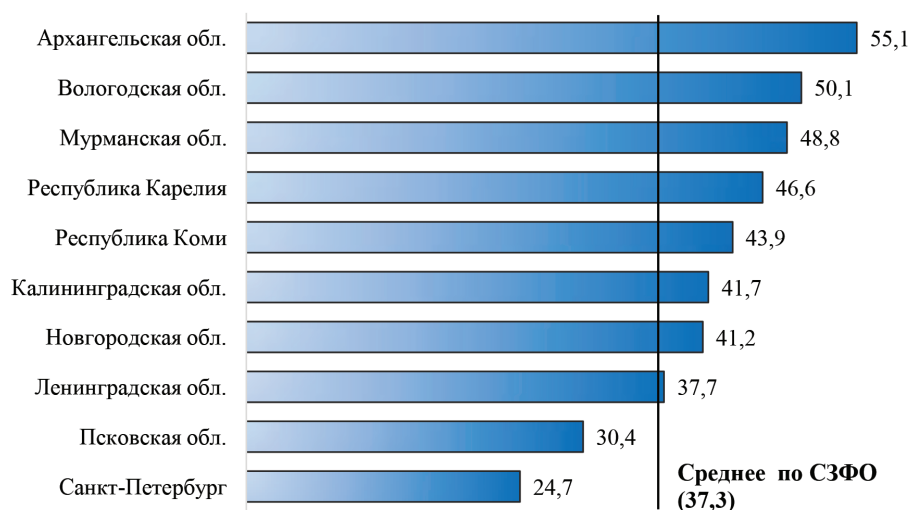
**Материалы и методы.** Информация о профессиональной заболеваемости была получена из Единой межведомственной информационно-статистической системы (<https://rosstat.gov.ru/emiss>) на основании формы федерального статистического наблюдения № 24 «Сведения о числе лиц с впервые установленными профессиональными заболеваниями (отравлениями)». Термин «профессиональная заболеваемость» подразумевает расчет интенсивного показателя числа профессиональных заболеваний, но в настоящем исследовании, исходя из представленных в открытом доступе данных, анализировался показатель контингента лиц с профессиональными заболеваниями. Также, в связи с несовершенством существующего порядка сбора информации о числе работающих, в расчете использовался более надежный и постоянный знаменатель – число лиц трудоспособного возраста.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась в программах Microsoft Excel 2010 и SPSS Statistics v. 20. Для оценки динамики показателей профессиональной заболеваемости применялся полиномиальный тренд и рассчитывался коэффициент достоверности аппроксимации ( $R^2$ ).

**Результаты.** Ведущей причиной профессиональных заболеваний являются условия труда. В 2020 году во вредных и (или) опасных условиях труда на предприятиях и в организациях всех форм собственности работали 37,3 % лиц от общего числа работников в СЗФО, ровно столько, как по Российской Федерации в целом. Более половины работников (55 %) были заняты во вредных и (или) опасных условиях труда в Архангельской области, от 40 до 50 % работников – в Вологодской, Мурманской, Калининградской, Новгородской областях, республиках Карелия и Коми (рис. 1).

целом по СЗФО в 2011–2020 годах отмечалась положительная динамика – сокращение удельного веса рабочих мест, не отвечающих требованиям санитарных норм.

С 2011 по 2020 годы в субъектах, входящих в СЗФО, зарегистрировано 6175 случаев профессиональных заболеваний и отравлений, в т. ч. 6052 случая хронических и 123 случая острых профессиональных заболеваний (отравлений). За 10-летний период 916 лицам (14,8 %) впервые установлена инвалидность в связи с профессиональным заболеванием (отравлением).



**Рис. 1.** Удельный вес работников, занятых во вредных и (или) опасных условиях труда, в общей численности работников Северо-Западного федерального округа в 2020 году (%)

**Fig. 1.** Share of employees working under harmful and/or hazardous conditions in the total number of employees in the Northwestern Federal District in 2020 (%)

По данным Роспотребнадзора, в 2020 году в СЗФО из общего числа обследованных рабочих мест на промышленных предприятиях не соответствовали санитарным нормам: по уровням шума – 20,1 % (по Российской Федерации – 14,9 %), по уровням вибрации – 6,3 % (по Российской Федерации – 6,2 %), по состоянию микроклимата – 3,5 % (по Российской Федерации – 3,4 %), по уровням освещенности – 9,2 % (по Российской Федерации – 9,7 %). По всем перечисленным выше факторам производственной среды в

В 2020 году, впервые за последние 10 лет, в СЗФО зарегистрирован рост абсолютного числа профессиональных заболеваний и отравлений, преимущественно за счет случаев острых профессиональных заболеваний новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) у медицинских работников.

По среднему числу лиц с впервые выявленными профессиональными заболеваниями на 100 тыс. трудоспособного населения за 2011–2020 годы СЗФО находится на 4-м месте среди

8 федеральных округов; данный показатель в СЗФО на 9,4 % превышает средний показатель за 10 лет по Российской Федерации (рис. 2).

Несмотря на волнообразную динамику, за последние 10 лет число лиц с впервые зарегистрированными профессиональными за-

болеваниями на 100 тыс. населения трудоспособного возраста имеет умеренную тенденцию к снижению (коэффициент аппроксимации  $R^2 = 5,3$ ), при одновременной сильной тенденции к снижению данного показателя по Российской Федерации ( $R^2 = 9,0$ ) (рис. 3).

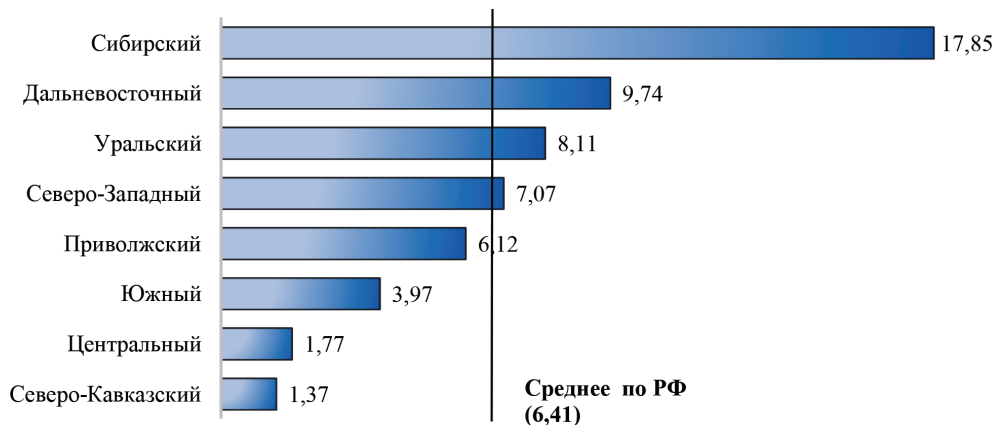


Рис. 2. Среднее за 2011–2020 годы число лиц с впервые зарегистрированными профессиональными заболеваниями (острыми и хроническими) на 100 тыс. населения трудоспособного возраста в разрезе федеральных округов Российской Федерации

Fig. 2. Average number of people with newly diagnosed occupational diseases (acute and chronic) per 100,000 working age population by federal districts of the Russian Federation, years 2011–2020

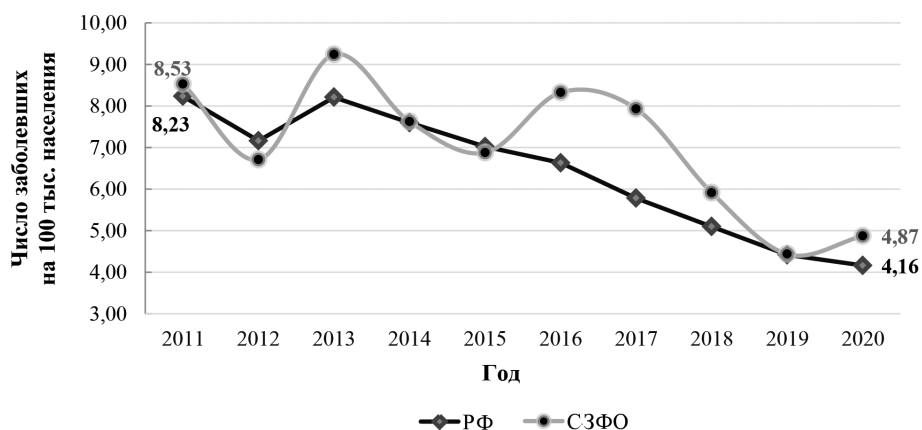


Рис. 3. Сравнение динамики числа лиц с впервые зарегистрированными профессиональными заболеваниями (острыми и хроническими) на 100 тыс. населения трудоспособного возраста в 2011–2020 годах в Российской Федерации и Северо-Западном федеральном округе

Fig. 3. Compared dynamics of the number of people with newly diagnosed occupational diseases (acute and chronic) per 100,000 working age population in the Russian Federation and Northwestern Federal District, years 2011–2020

Из субъектов СЗФО самые высокие средние за 10-летний период показатели числа лиц с впервые выявленными профессиональными заболеваниями (отравлениями) на 100 тыс. человек трудоспособного возраста зафиксированы в Республике Коми (в 6,3 раза выше среднего по СЗФО), Мурманской области (в 3,4 раза выше среднего по СЗФО), Республике Карелии (на 66 % выше среднего по СЗФО) (рис. 4).

ятный период изменения возрастной структуры населения, когда численность населения в трудоспособном возрасте и его доля в общей массе резко сокращаются [14, 15]. Данное обстоятельство ведет к росту демографической нагрузки на работающее население, которая достигла в СЗФО в 2020 году 774 неработающих человек на 1000 работающих, а в отдельных его субъектах приближается к 900 ‰

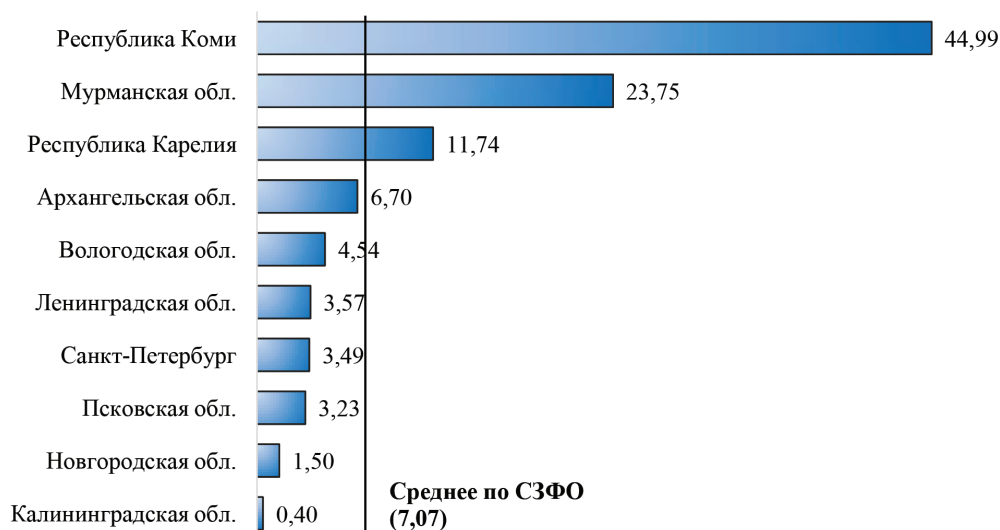


Рис. 4. Среднее за 2011–2020 годы число лиц с впервые зарегистрированными профессиональными заболеваниями (острыми и хроническими) на 100 тыс. населения трудоспособного возраста в разрезе субъектов Северо-Западного федерального округа

Fig. 4. Average number of people with newly diagnosed occupational diseases (acute and chronic) per 100,000 working age population by entities of the Northwestern Federal District, years 2011–2020

**Обсуждение.** Профессиональные заболевания приводят к досрочному прекращению производственной деятельности лиц трудоспособного возраста, что создает дополнительные экономические и социальные проблемы для страны [9]. Так, экономический ущерб, связанный с компенсацией профессиональных заболеваний, составляет 4–5 % от общего валового национального дохода Российской Федерации [10]. Эта проблема особенно актуальна при ограниченных трудовых ресурсах [11–13]. СЗФО, как и Российская Федерация в целом, начиная с 1990-х годов вступил в неблагопри-

(Новгородская область – 888 ‰, Псковская область – 856 ‰). Возрастно-половая пирамида населения СЗФО дает крайне негативный прогноз по демографической нагрузке на работающее население через два-три десятилетия, когда на пенсию выйдут лица из числа относительно многочисленных рожденных в 1970–1980 годах. При этом необходимо учитывать, что в трудоспособный возраст уже сейчас начинают вступать малочисленные возрастные группы лиц, рожденных в 1990-е годы, а далее к ним присоединятся и малочисленные группы лиц, рожденных уже в первые десятилетия

XXI века. Подобная ситуация крайне неблагоприятна как в экономическом, так и в социальном аспектах. Та же возрастно-половая пирамида предупреждает о том, что в активный репродуктивный возраст (25–30 лет) уже начали входить женщины из малочисленных возрастных групп лиц, родившихся в 1990-е годы. Данное обстоятельство приведет к дальнейшему сокращению рождаемости, что, к сожалению, не снизит демографической нагрузки на работающее население, которая будет нарастать за счет лиц старше трудоспособного возраста, и в перспективе ближайших 10-летий только усугубит структурные диспропорции в населении СЗФО.

Проведенное исследование показало, что относительно высокий уровень профессиональной заболеваемости в СЗФО (4-е место из 8 федеральных округов Российской Федерации) свидетельствует о недостаточной эффективности региональных оздоровительных программ, нерешенных вопросах прогнозирования изменений в состоянии здоровья работников и оценки комплексного воздействия производственных факторов и среды обитания [16–20]. Вероятно, в условиях несоблюдения гигиенических нормативов оценка профессиональных рисков проводится недостаточно.

В целях предупреждения профессиональных заболеваний необходимо проводить классический комплекс организационно-тех-

нических, санитарно-гигиенических, медико-профилактических и оздоровительных мероприятий. Так, целенаправленные организационно-технические и санитарно-гигиенические мероприятия должны привести к снижению удельного веса работников, занятых во вредных и (или) опасных условиях труда, в общей численности работников, что особенно актуально в СЗФО для Архангельской, Вологодской и Мурманской областей. В рамках медицинских мероприятий, направленных на уменьшение профессиональной заболеваемости, должны быть меры как первичной (предупреждение возникновения профессионального заболевания), так и вторичной (предотвращение прогрессирования профессионального заболевания и улучшение состояния здоровья) профилактики. Подобные мероприятия имеют особое значение для Республики Коми, Мурманской области и Республики Карелии.

Таким образом, несмотря на общую тенденцию к снижению профессиональной заболеваемости за 10-летний период в целом по СЗФО, в отдельных субъектах округа необходимы дальнейшая оптимизация условий труда, повышение функциональных резервов и адаптационных способностей организма работников для сохранения здоровья трудоспособного населения.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### Список литературы

1. Перечень федеральных округов: утв. указом Президента Рос. Федерации от 13 мая 2000 г. № 849. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/15492/page/2> (дата обращения: 22.02.2022).
2. Перечень инициатив социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года: утв. распоряжением Правительства Рос. Федерации от 6 октября 2021 года № 2816-р. URL: <http://static.government.ru/media/files/jwsYsyJKWGQQAaCSMGrd7q82RQ5xECo3.pdf> (дата обращения: 10.02.2022).
3. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: указ Президента Рос. Федерации от 7 мая 2018 года № 204. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027> (дата обращения: 22.02.2022).
4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 года № 197-ФЗ. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/17706> (дата обращения: 22.02.2022).

5. Попова А.Ю., Онищенко Г.Г., Ракитский В.Н., Кузьмин С.В., Кучма В.Р. Гигиена в обеспечении научно-технологического развития страны и санитарно-эпидемиологического благополучия населения (к 130-летию Федерального научного центра гигиены имени Ф.Ф. Эрисмана) // Гигиена и санитария. 2021. Т. 100, № 9. С. 882–889. DOI: [10.47470/0016-9900-2021-100-9-882-889](https://doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-9-882-889)

6. Горбанев С.А., Сюрин С.А. Изменения условий труда и характера профессиональной патологии у работников предприятий в Арктике // Гигиена и санитария. 2020. Т. 99, № 6. С. 575–580. DOI: [10.47470/0016-9900-2020-99-6-575-580](https://doi.org/10.47470/0016-9900-2020-99-6-575-580)

7. Бухтияров И.В., Измеров Н.Ф., Тихонова Г.И., Чуранова А.Н., Горчакова Т.Ю., Брылева М.С., Крутко А.А. Условия труда как фактор риска повышения смертности в трудоспособном возрасте // Медицина труда и промышл. экология. 2017. № 8. С. 43–49.

8. Бухтияров И.В. Современное состояние и основные направления сохранения и укрепления здоровья работающего населения России // Медицина труда и промышл. экология. 2019. Т. 59, № 9. С. 527–532. DOI: [10.31089/1026-9428-2019-59-9-527-532](https://doi.org/10.31089/1026-9428-2019-59-9-527-532)

9. Ковшов А.А., Сюрин С.А. Профессиональная патология в Чукотском и Ненецком автономных округах: риски, структура, распространенность // Медицина труда и промышл. экология. 2021. Т. 61, № 11. С. 706–714. DOI: [10.31089/1026-9428-2021-61-11-706-714](https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-11-706-714)

10. Скрипаль Б.А., Чащин В.П., Гудков А.Б., Никанов А.Н., Дядик Н.В. Профессиональный риск в горнохимической промышленности в Арктике: моногр. / под общ. ред. В.П. Чащина. Апатиты: ФИЦ КНЦ РАН, 2020. 129 с. DOI: [10.37614/978.5.91137.444.0](https://doi.org/10.37614/978.5.91137.444.0)

11. Корчак Е.А. Демографическая ситуация в Российской Арктике в свете современной пенсионной реформы // Экономика и управление: проблемы, решения. 2020. Т. 3, № 12(108) С. 90–98. DOI: [10.36871/ek.up.p.r.2020.12.03.012](https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2020.12.03.012)

12. Никанов А.Н., Чащин В.П., Гудков А.Б., Дорофеев В.М., Стурлис Н.В., Карначев П.И. Медико-демографические показатели и формирование трудового потенциала в Арктике (на примере Мурманской области) // Экология человека. 2018. № 1. С. 15–19. DOI: [10.33396/1728-0869-2018-1-15-19](https://doi.org/10.33396/1728-0869-2018-1-15-19)

13. Лексин В.Н., Порфирьев Б.Н. Российская Арктика: логика и парадоксы перемен // Проблемы прогнозирования. 2019. № 6. С. 4–21.

14. Ревич Б.А., Харьковская Т.Л., Подольная М.А. Динамика смертности и ожидаемой продолжительности жизни населения арктического/приарктического региона России в 1999–2014 годах // Экология человека. 2017. № 9. С. 48–58. DOI: [10.33396/1728-0869-2017-9-48-58](https://doi.org/10.33396/1728-0869-2017-9-48-58)

15. Брылёва М.С. Роль производственных и непроизводственных факторов в формировании смертности мужского населения (на примере двух арктических моногородов) // Медицина труда и промышл. экология. 2020. Т. 60, № 11. С. 738–741. DOI: [10.31089/1026-9428-2020-60-11-738-741](https://doi.org/10.31089/1026-9428-2020-60-11-738-741)

16. Тихонова Г.И., Горчакова Т.Ю., Чуранова А.Н. Смертность населения трудоспособного возраста в промышленных городах в зависимости от специфики градообразующих предприятий // Медицина труда и промышл. экология. 2013. № 10. С. 9–15.

17. Laruette M., Esau I., Miles M., Miles V., Kurchatova A.N., Petrov S.A., Soromotin A., Varentsov M., Konstantinov P. Arctic Cities as an Anthropogenic Object: A Preliminary Approach Through Urban Heat Islands // Polar J. 2019. Vol. 9, № 2. P. 402–423. DOI: [10.1080/2154896X.2019.1685171](https://doi.org/10.1080/2154896X.2019.1685171)

18. Chashchin V.P., Gorbanev S., Thomassen Y., Nieboer E., Ellingsen D.G., Syurin S., Nikanov A., Chashchin M., Odland J.Ø. Occupational Medicine and Environmental Health in the Border Areas of Euro-Arctic Barents Region: A Review of 30-Year Russian-Norwegian Research Collaboration Outcomes // Int. J. Environ. Res. Public Health. 2020. Vol. 17, № 11. Art. № 3879. DOI: [10.3390/ijerph17113879](https://doi.org/10.3390/ijerph17113879)

19. Sobolev N., Ellingsen D.G., Belova N., Aksenov A., Sorokina T., Trofimova A., Varakina Y., Kotsur D., Grjibovski A.M., Chashchin V., Bogolitsyn K., Thomassen Y. Essential and Non-Essential Elements in Biological Samples of Inhabitants Residing in Nenets Autonomous Okrug of the Russian Arctic // Environ. Int. 2021. Vol. 152. DOI: [10.1016/j.envint.2021.106510](https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106510)

20. Nieminen P., Panychev D., Lyalyushkin S., Komarov G., Nikanov A., Borisenko M., Kinnula V.L., Toljamo T. Environmental Exposure as an Independent Risk Factor of Chronic Bronchitis in Northwest Russia // Int. J. Circumpolar Health. 2013. № 72. Art. № 19742. DOI: [10.3402/ijch.v72i0.19742](https://doi.org/10.3402/ijch.v72i0.19742)

## References

1. List of Federal Districts: Approved by the Decree of the President of the Russian Federation No. 849 Dated 13 May 2000. Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/15492/page/2> (accessed: 22 February 2022) (in Russ.).
2. List of Initiatives for the Socio-Economic Development of the Russian Federation Until 2030: Approved by the Direction of the Government of the Russian Federation No. 2816-r Dated 6 October 2021. Available at: <http://static.government.ru/media/files/jwsYsyJKWGQQAaCSMGrd7q82RQ5xECo3.pdf> (accessed: 10 February 2022) (in Russ.).
3. On the National Goals and Strategic Objectives of the Development of the Russian Federation for the Period up to 2024: Decree of the President of the Russian Federation No. 204 Dated 7 May 2018. Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027> (accessed: 22 February 2022) (in Russ.).
4. Labour Code of the Russian Federation No. 197-FZ Dated 30 December 2001. Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/17706> (accessed: 22 February 2022) (in Russ.).
5. Popova A.Yu., Onishchenko G.G., Rakitskii V.N., Kuzmin S.V., Kuchma V.R. Hygiene in Supporting Scientific and Technological Development of the Country and Sanitary and Epidemiological Welfare of the Population (to the 130th Anniversary of the Federal Scientific Center of Hygiene Named After F.F. Erisman). *Gigiena i sanitariya*, 2021, vol. 100, no. 9, pp. 882–889 (in Russ.). DOI: [10.47470/0016-9900-2021-100-9-882-889](https://doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-9-882-889)
6. Gorbanev S.A., Syurin S.A. Changes in Working Conditions and Character of Occupational Pathology in Enterprise Workers in the Arctic. *Gigiena i sanitariya*, 2020, vol. 99, no. 6, pp. 575–580 (in Russ.). DOI: [10.47470/0016-9900-2020-99-6-575-580](https://doi.org/10.47470/0016-9900-2020-99-6-575-580)
7. Bukhtiyarov I.V., Izmerov N.F., Tikhonova G.I., Churanova A.N., Gorchakova T.Yu., Bryleva M.S., Krutko A.A. Work Conditions as a Risk Factor of Mortality Increase in Able-Bodied Population. *Meditcina truda i promyshlennaya ekologiya*, 2017, no. 8, pp. 43–49 (in Russ.).
8. Bukhtiyarov I.V. Current State and Main Directions of Preservation and Strengthening of Health of the Working Population of Russia. *Meditcina truda i promyshlennaya ekologiya*, 2019, vol. 59, no. 9, pp. 527–532 (in Russ.). DOI: [10.31089/1026-9428-2019-59-9-527-532](https://doi.org/10.31089/1026-9428-2019-59-9-527-532)
9. Kovshov A.A., Syurin S.A. Occupational Pathology in the Chukotka and Nenets Autonomous Okrugs: Risks, Structure, Prevalence. *Meditcina truda i promyshlennaya ekologiya*, 2021, vol. 61, no. 11, pp. 706–714 (in Russ.). DOI: [10.31089/1026-9428-2021-61-11-706-714](https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-11-706-714)
10. Skripal' B.A., Chashchin V.P., Gudkov A.B., Nikanov A.N., Dyadik N.V. *Professional'nyy risk v gornokhimicheskoy promyshlennosti v Arktike* [Occupational Risk in the Mining and Chemical Industry in the Arctic]. Apatity, 2020. 129 p. DOI: [10.37614/978.5.91137.444.0](https://doi.org/10.37614/978.5.91137.444.0)
11. Korchak E.A. Demograficheskaya situatsiya v Rossiyskoy Arktike v svete sovremennoy pensionnoy reformy [Demographic Situation in the Russian Arctic in the Context of the Implementation of the Modern Pension Reform]. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya*, 2020, vol. 3, no. 12, pp. 90–98. DOI: [10.36871/ek.up.p.r.2020.12.03.012](https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2020.12.03.012)
12. Nikanov A.N., Chashchin V.P., Gudkov A.B., Dorofeev V.M., Sturlis N.V., Karnachev P.I. Mediko-demograficheskie pokazateli i formirovanie trudovogo potentsiala v Arktike (na primere Murmanskoy oblasti) [Medico-Demographic Indicators and Formation of Labor Potential in the Russian Arctic (in the Context of Murmansk Region)]. *Ekologiya cheloveka*, 2018, no. 1, pp. 15–19. DOI: [10.33396/1728-0869-2018-1-15-19](https://doi.org/10.33396/1728-0869-2018-1-15-19)
13. Leksin V.N., Porfir'ev B.N. Rossiyskaya Arktika: logika i paradoksy peremen [The Russian Arctic: The Logic and Paradoxes of Change]. *Problemy prognozirovaniya*, 2019, no. 6, pp. 4–21.
14. Revich B.A., Khar'kova T.L., Podol'naya M.A. Dinamika smernosti i ozhidaemoy prodolzhitel'nosti zhizni naseleniya arkticheskogo/priarkticheskogo regiona Rossii v 1999–2014 godakh [Mortality Dynamics and Life Expectancy of Population of Arctic/Subarctic Region of the Russian Federation in 1999–2014]. *Ekologiya cheloveka*, 2017, no. 9, pp. 48–58. DOI: [10.33396/1728-0869-2017-9-48-58](https://doi.org/10.33396/1728-0869-2017-9-48-58)



15. Bryleva M.S. The Role of Production and Non-Production Factors in the Formation of Male Mortality (on the Example of Two Arctic Single-Industry Towns). *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*, 2020, vol. 60, no. 11, pp. 738–741 (in Russ.). DOI: [10.31089/1026-9428-2020-60-11-738-741](https://doi.org/10.31089/1026-9428-2020-60-11-738-741)

16. Tikhonova G.I., Gorchakova T.Yu., Churanova A.N. Mortality Among Able-Bodied Population in Industrial Cities in Accordance with Specific Enterprise Forming a Company City. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*, 2013, no. 10, pp. 9–15 (in Russ.).

17. Laruelle M., Esau I., Miles M., Miles V., Kurchatova A.N., Petrov S.A., Soromotin A., Varentsov M., Konstantinov P. Arctic Cities as an Anthropogenic Object: A Preliminary Approach Through Urban Heat Islands. *Polar J.*, 2019, vol. 9, no. 2, pp. 402–423. DOI: [10.1080/2154896X.2019.1685171](https://doi.org/10.1080/2154896X.2019.1685171)

18. Chashchin V.P., Gorbanev S., Thomassen Y., Nieboer E., Ellingsen D.G., Syurin S., Nikanov A., Chashchin M., Odland J.Ø. Occupational Medicine and Environmental Health in the Border Areas of Euro-Arctic Barents Region: A Review of 30-Year Russian-Norwegian Research Collaboration Outcomes. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 2020, vol. 17, no. 11, Art. no. 3879. DOI: [10.3390/ijerph17113879](https://doi.org/10.3390/ijerph17113879)

19. Sobolev N., Ellingsen D.G., Belova N., Aksenov A., Sorokina T., Trofimova A., Varakina Y., Kotsur D., Grjibovski A.M., Chashchin V., Bogolitsyn K., Thomassen Y. Essential and Non-Essential Elements in Biological Samples of Inhabitants Residing in Nenets Autonomous Okrug of the Russian Arctic. *Environ. Int.*, 2021, vol. 152. Art. no. 106510. DOI: [10.1016/j.envint.2021.106510](https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106510)

20. Nieminen P., Panychev D., Lyalyushkin S., Komarov G., Nikanov A., Borisenko M., Kinnula V.L., Toljamo T. Environmental Exposure as an Independent Risk Factor of Chronic Bronchitis in Northwest Russia. *Int. J. Circumpolar Health*, 2013, no. 72. Art. no. 19742. DOI: [10.3402/ijch.v72i0.19742](https://doi.org/10.3402/ijch.v72i0.19742)

DOI: 10.37482/2687-1491-Z105

*Aleksandr N. Nikanov*\* ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3335-4721>

*Vitaliy M. Dorofeev*\* ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8240-1761>

*Andrey B. Gudkov*\*\* ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5923-0941>

*Ol'ga N. Popova*\*\* ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0135-4594>

*Sergey P. Ermolin*\*\* ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5061-759X>

\*The Northwest Public Health Research Center  
(St. Petersburg, Russian Federation)

\*\*Northern State Medical University  
(Arkhangelsk, Russian Federation)

## DYNAMICS OF OCCUPATIONAL DISEASE INCIDENCE IN THE ENTITIES OF THE NORTHWESTERN FEDERAL DISTRICT OF THE RUSSIAN FEDERATION IN 2011–2020

The **aim** of this paper was to analyse a 10-year dynamics of occupational disease incidence in 8 entities of the Northwestern Federal District (NWFD) of the Russian Federation. **Materials and Methods.** The authors used data on occupational disease incidence from the Federal Statistical Survey (form no. 24) of the Federal State Statistics Service (FSSS). **Results.** It is shown that in 2020 in the NWFD, 37.3 % of the total number of employees worked under harmful and/or hazardous working conditions, which is comparable to the national data. However, in some entities of the

NWFD this indicator significantly exceeded the district's average: in the Arkhangelsk (55.1 %), Vologda (50.1 %) and Murmansk (48.8 %) Regions. Noteworthy, during the period from 2011 to 2020, the NWFD as a whole saw a positive trend towards reducing the percentage of workplaces failing to meet the sanitary standard requirements for noise, vibration, illumination and microclimate. It should be emphasized that over the past 10 years, the NWFD has seen a moderate downward trend (coefficient of determination  $R^2 = 5.3$ ) in the number of patients with newly diagnosed occupational diseases per 100,000 able-bodied population, while the nationwide indicator has followed a strong downward trend ( $R^2 = 9.0$ ). At the same time, in three entities (Komi Republic, Murmansk Region, and Republic of Karelia) this indicator was higher than the average for the NWFD. Thus, in spite of the general positive trend towards reduction in the number of workplaces failing to meet the sanitary standard requirements and towards a decrease in occupational disease incidence during the 10-year period in the NWFD as a whole, some of its entities need to further optimize the working conditions and increase workers' functional reserves to maintain the health of the able-bodied population.

**Keywords:** *occupational disease incidence, Northwestern Federal District, harmful working conditions, hazardous working conditions.*

Received 25 April 2022

Accepted 13 July 2022

Published 27 September 2022

Поступила 25.04.2022

Принята 13.07.2022

Опубликована 27.09.2022

---

**Corresponding author:** Aleksandr Nikanov, *address:* ul. 2-ya Sovetskaya 4, St. Petersburg, 191036, Russian Federation; *e-mail:* a.nikanov@s-znc.ru

**For citation:** Nikanov A.N., Dorofeev V.M., Gudkov A.B., Popova O.N., Ermolin S.P. Dynamics of Occupational Disease Incidence in the Entities of the Northwestern Federal District of the Russian Federation in 2011–2020. *Journal of Medical and Biological Research*, 2022, vol. 10, no. 3, pp. 253–262. DOI: 10.37482/2687-1491-Z105