

УДК 613.602:331.522 (470.66)

*Л.В. Талыкова, А.Н. Никанов, В.Р. Быков***ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РИСК
У РАБОЧИХ ГОРНОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА
АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Научно-исследовательская лаборатория ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», г. Кировск, Мурманская обл., Российская Федерация

*L.V. Talykova, A.N. Nikanov, V.R. Bykov***DEMOGRAPHIC SITUATION AND PROFESSIONAL RISK
OF WORKERS OF MINING INDUSTRY OF THE ARCTIC ZONE
OF THE RUSSIAN FEDERATION**Research Laboratory FBUN «North-West Scientific Center for Hygiene and Public Health»
Rospotrebnadzor, Kirovsk, Murmansk region, Russian Federation

Резюме. Цель исследования. Оценить риск профессиональных (ПЗ) и производственно обусловленных заболеваний (ПОЗ) у рабочих ведущих предприятий горнопромышленного комплекса Мурманской области (Арктическая зона РФ) и факторы, влияющие на его уровень. **Материалы и методы.** Для анализа использованы данные периодических медицинских осмотров (ПМО) рабочих основных профессий АО «Апатит» — 1975 человек, АО «Кольская горно-металлургическая компания» — 2654 человек. Демографические процессы оценены по динамике повозрастного распределения и изменению численности рабочих. **Результаты.** Установлены тенденции в динамике распространенности заболеваний, определены степени профессиональной обусловленности (СПО), выделены классы и отдельные формы ПОЗ, рассчитаны показатели, характеризующие динамику демографических процессов на производстве. **Обсуждение.** Выделены вредные факторы производственной среды, способствующие развитию ПОЗ, соответствие изменения СПО болезням изменениям уровней воздействия вредных факторов и тенденций демографических процессов на производстве. **Заключение.** Высокие темпы снижения заболеваемости за 2005-2015 гг. по классам МКБ 10, включающим профессиональные заболевания, не соответствуют уровню улучшения условий труда и преимущественно определяются оптимизацией численности за счёт сокращения рабочих с наличием хронических заболеваний, входящих в структуру ПЗ.

Ключевые слова: Арктическая зона, демографическая ситуация, здоровье рабочих, горнодобывающая промышленность, металлургия никеля, вредные факторы рабочей среды, периодические медицинские осмотры, профессиональные заболевания, производственно обусловленные заболевания, оценка риска

Abstract. Aim of research. To assess the risk of work-related diseases (WRD) in workers of the leading enterprises of the mining complex of the Murmansk region (the Arctic zone of the Russian Federation) and the factors affecting its level. **Materials and methods.** For the analysis, the data on medical examinations 2005, 2010 and 2015 of the main professions of Apatit JSC 1975 people, Kola Mining and metallurgical company JSC — 2654 people were used. Demographic processes are estimated by the dynamics of age distribution and changes in the number of workers. **Results.** Trends in the dynamics of the prevalence of diseases are established, DOCs are determined, classes and individual forms of WRDs are identified, indicators characterizing the dynamics of demographic processes in the workplace are calculated. **Discussion.** Selected harmful factors of the working environment, promoting the development of WRD, according to the changes of the degree of work relation (DWR) diseases changes in exposure to harmful factors and trends of demographic processes in the workplace. **Conclusion.** The high rate of decline in morbidity in 2005-2015 for classes ICD 10 including occupational diseases does not correspond to the level of improvement in working conditions and is mainly determined by the optimization of the number due to the reduction of workers with the presence of chronic diseases included in the structure of occupational diseases (OD).

Keywords: Arctic zone, demographic situation, health of workers, mining industry, nickel metallurgy, harmful factors of working environment, periodic medical examinations, occupational diseases, work-related diseases, risk assessment

Конфликт интересов отсутствует.
Контактная информация автора, ответственного за переписку:

Талыкова Людмила Васильевна
talyk@mail.ru

Дата поступления 15.04.2019.

Образец цитирования:

Талыкова Л.В., Никанов А.Н., Быков В.Р. Демографическая ситуация и профессиональный риск у рабочих горнопромышленного комплекса Арктической зоны Российской Федерации. Вестник уральской медицинской академической науки. 2019, Том 16, №2, с. 245–252, DOI: 10.22138/2500-0918-2019-16-2-245-252

There is no conflict of interest.

Contact details of the corresponding author:

Lyudmila V. Talykova

talyk@mail.ru

Received 15.04.2019.

For citation:

Talykova L.V., Nikanov A.N., Bykov V.R. Demographic situation and professional risk of workers of mining industry of the Arctic Zone of the Russian Federation. Vestn. Ural. Med. Akad. Nauki. = Journal of Ural Medical Academic Science. 2019, Vol. 16, no. 2, pp. 245–252. DOI: 10.22138/2500-0918-2019-16-2-245-252 (In Russ)

Введение

Депопуляция регионов Арктической зоны, в том числе Мурманской области, является наиболее значимым отражением общей демографической ситуации в РФ. Процесс сопровождается нарастающим дефицитом трудовых ресурсов, увеличением среднего возраста работающих. В этих условиях повышение качества здоровья работающих, которые во многом определяют экономическое и социальное развитие региона, приобретает особое значение. Кольский Север хорошо изучен с позиций гигиены труда на предприятиях, составляющих основу экономики региона [1]. К ним относится горнопромышленный комплекс, осуществляющий добычу и переработку сырьевых ресурсов. Ведущие предприятия комплекса — АО «Кольская горно-металлургическая компания» (АО «Кольская ГМК») и АО «Апатит». Большинство основных технологических профессий горнопромышленного комплекса относятся к профессиям высокого уровня профессионального риска [2, 3, 4]. Нарушения здоровья, связанные с прямым воздействием вредных факторов высокой интенсивности, проявляются формированием профессиональных заболеваний (ПЗ). При воздействии таких факторов, интенсивность которых может не достигать лимитированных уровней, высока вероятность развития профессионально обусловленных заболеваний (ПОЗ). К этой группе относят общесоматические болезни, для которых в результате сравнительного анализа с уровнем заболеваемости профессиональных групп, не подвергающихся воздействию вредных и опасных производственных факторов, доказываемая вероятная связь с профессией [6]. Уровень профессионального риска может быть оценён на основе статистической обработки данных периодических медицинских осмотров (ПМО) [7]. Указанная оценка может более объективно отражать фактический уровень профессионального риска, чем результаты специальной оценки условий труда (СОУТ) и данные о ПЗ. Анализ данных ПМО позволяет выделить из общей совокупности хронических болезней профессионально-обусловленные, выбрать наиболее рациональные пути профилактического воздействия

на компоненты производственной среды.

Металлургические цеха АО «Кольская ГМК», осуществляют разные этапы переработки сырья — от рафинирования до полной переработки, завершающейся получением металлов высокой чистоты (никеля и меди), концентратов кобальта и драгоценных металлов. Для металлургической переработки используются два основных технологических процесса: пирометаллургический (ПТП) и электролитический (ЭТП). Наиболее значимыми вредными факторами являются пыле-газовые аэрозоли, с содержащимися в них соединениями токсичных металлов и диоксид серы. При ЭТП среднесменные концентрации растворимых соединений никеля до 48 раз превышают предельно допустимые концентрации (ПДК=0,005 мг/м³), а содержание пыли не превышает ПДК=4 мг/м³. При ПТП среднесменное содержание пыли составляет 32,0 мг/м³, что в 8 раз выше ПДК. Среднесменное содержание нерастворимых соединений никеля (ПДК=0,05 мг/м³) в 292 раза выше ПДК. По другим металлам ПДК меди (0,5 мг/м³) превышено в 1,5 раза, ПДК кобальта (0,05 мг/м³) в 7 раз. Дополнительным вредным производственным фактором при ПТП является высокий уровень теплового излучения. При выливке продукта интенсивность излучения в рабочей зоне, в 10-53 раз превышает ПДУ (140 Вт/м²).

Добыча полезных ископаемых характеризуется комплексом вредных производственных факторов. С учётом климатогеографических особенностей региона производственный микроклимат оценивается как охлаждающий даже в значительную часть теплого периода года. Постоянно действующими на организм горняков являются вибро-акустические факторы. Роль локальной вибрации постепенно снижается в связи с проводимой модернизацией горной техники. Роль общей вибрации, действию которой подвергаются машины самоходной техники, остаётся значимой в развитии вибрационной болезни. Превышение уровня общей вибрации преимущественно определяется качеством дорожного покрытия [8]. Шум, создаваемый работой многочисленных механизмов, используемых при добыче руд, усиливается за счёт реверберации от

твёрдых скальных пород. Применение средств индивидуальной защиты органов слуха не обеспечивает полноценной защиты, профессиональная тугоухость до сих пор занимает третью позицию в структуре ПЗ после болезней костно-мышечной системы и вибрационной болезни.

Вредные условия труда двух ведущих предприятий обуславливают их максимальный вклад в формирование профессиональной патологии Мурманской области. В 2016-2018 годах на их долю приходится 84,2; 82,5 и 67,1% случаев ПЗ.

Цель исследования — оценить риск производственно обусловленных заболеваний (ПОЗ) у мужчин-рабочих основных профессий горнодобывающей и горно-металлургической промышленности Европейской части Арктической зоны РФ в период 2005-2015 годов и основные тенденции динамики ПОЗ и демографических процессов в изучаемых производствах.

Материалы и методы

Изучение риска ПОЗ в динамике 2005-2015 годов для рабочих основных цехов базируется на данных ПМО

рабочих крупнейших предприятий горнопромышленного комплекса региона: АО «Североникель» Кольской ГМК (РАФ — рафинировочный цех — 1749 человек и ЦЭН — цех электролиза никеля — 1905 человек) и ФосАгро — АО «Апатит» (ОКР — подземный Объединенный Кировский рудник — 1975 человек)

Оценка риска профессиональных и производственно обусловленных болезней проведена в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке профессионального риска по данным периодических медицинских осмотров» утв. 13 июля 2006 г. и «Р 2.2.1766-03. 2.2. Гигиена труда. Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки. Руководство» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 24.06.2003) [6].

Высокая корреляционная связь возраста и стажа ($r=0,67-0,71$) в цехах со стабильным контингентом, позволила выбрать возрастное распределение по группам: до 30 лет, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60 лет и старше. Расчет показателей заболеваемости на 1000 осмотренных проводился по 13 классам МКБ 10 (табл. 1).

Таблица 1.
Анализируемые классы болезней МКБ10
Table 1
Analyzed classes of diseases of ICD10

МКБ	Класс заболеваний	МКБ	Класс заболеваний
D-s I	Некоторые инфекц. и паразитарные болезни/ Certain infectious and parasitic diseases	D-s IX	Болезни системы кровообращения /Diseases of the circulatory system
D-s II	Новообразования/ Neoplasms	D-s X	Болезни органов дыхания/ Diseases of the respiratory system (RSD)
D-s III	Болезни крови и кроветворных органов/ Diseases of the blood and blood-forming organs	D-s XI	Болезни органов пищеварения/ Diseases of the digestive system
D-s IV	Болезни эндокринной системы, расстр. питания/ Endocrine, nutritional and metabolic diseases	D-s XII	Болезни кожи и подкожной клетчатки / Diseases of the skin and subcutaneous tissue (SD)
D-s VI	Болезни нервной системы / Diseases of the nervous system (NSD)	D-s XIII	Болезни КМС и соединительной ткани/ Diseases of the musculoskeletal system (MSSD) and connective tissue
D-s VII	Болезни глаза и его придаточного аппарата/ Diseases of the eye and adnexa	D-XIV	Болезни мочеполовой системы /Diseases of the genitourinary system
D-s VIII	Болезни уха и сосцевидного отростка/ Diseases of the ear and mastoid process		

С целью элиминации влияния различий в возрастной структуре работников на итоговые показатели была выполнена стандартизация показателей заболеваемости прямым методом. В качестве стандарта использовано повозрастное распределение мужчин – работников ЦЭН в 2011 году. Для анализа выделены данные о результатах ПМО групп мужчин основных профессий с постоянным внутрисменным контактом с вредными производственными факторами.

К рабочим основных групп отнесены основные и

вспомогательные технологические профессии ОКР, ЦЭН РАФ цеха.

Для оценки риска ПОЗ и динамики уровней заболеваемости по годам наблюдения рассчитаны интенсивные показатели в расчете на 1000 работающих в выбранных профессионально-производственных группах, стандартизованные по упомянутой выше методике.

Следует отметить, что оценка профессионального риска на градообразующих предприятиях моногородов сталкивается с определёнными сложностями в

подборе группы сравнения. Применяемый в качестве группы сравнения ремонтный персонал предприятий при существующем дефиците рабочей силы в регионе накапливает в своей среде лиц, выведенных из основных технологических профессий по состоянию здоровья, в том числе с наличием профессиональных заболеваний. С учётом значимых различий в интенсивно-

сти воздействия основных производственных факторов на организм работающих в изучаемых цехах, для расчета риска производственно обусловленной заболеваемости было решено провести взаимное сравнение основных групп изучаемых цехов. Различная интенсивность воздействия вредных факторов подтверждается структурой ПЗ (табл. 2)

Таблица 2

Структура профессиональных болезней в изучаемых цехах по данным диспансерного учёта 2014-2018 года

Table 2

The structure of occupational diseases in the study shops according to dispensary records 2014-2018

Предприятие/ Enterprises	Цех /Shop	Число больных / Patients	Число случаев /						
			Всего / Total	БКМС/ MSSD	БОД / RSD	ВБ / VD	НСТ / SNHL	БНС/ NSD	ЗНО / Cancer
АО «Кольская ГМК»	РАФ	12	23	3	18	-	2	-	-
	ЦЭН	8	26	4	19	-	1	1	1
	Всего	20	49	7	37	-	3	1	1
	Структура ПЗ		100%	14,3%	75,5%	-	6,1%	2,0%	2,0%
АО «Апатит»	ОКР	57	117	71	-	26	15	5	-
	Структура ПЗ		100%	60,7%	-	22,2%	12,8%	4,3%	-

Примечание. БКМС — болезни костно-мышечной системы; БОД — болезни органов дыхания; ВБ — вибрационная болезнь; НСТ — нейро-сенсорная тугоухость; БНС — болезни нервной системы; ЗНО — злокачественные новообразования.

Полученные данные полностью подтверждают результаты анализа сводных данных 1980-2010 годов: в структуре ПЗ АО «Кольская ГМК» лидируют болезни органов дыхания (68,8%), в АО «Апатит» — болезни костно-мышечной системы (57,8%). Руководствуясь положениями документа Р 2.2.1766-03 [6] можно признать доказанным профессиональный риск только в том случае, когда данные аттестации СОУТ дополняются данными исследований, базирующихся на результатах ПМО.

Проведённая реконструкция ряда производств (ЦЭН — Кольской ГМК), обновление горной техники, средств индивидуальной защиты привели к некоторому улучшению условий труда. Для оценки эффекта от изменений параметров производственной среды для степени профессиональной обусловленности заболеваний (табл. 3), проведено сравнение показателей 2005 г. с показателями 2015 г.

Таблица 3

Степени профессиональной обусловленности (СПО)

Table 3

Degree of work-relation

0<RR≤1	1<RR≤1,5	1,5<RR≤2	2<RR≤3,2	3,2<RR≤5	RR>5
EF = 0	EF<33%	EF=33-50%	EF=51-66%	EF=67-80%	EF=81-100%
Нулевая / Zero (0)	Малая (М) / Low (L)	Средняя (С) Medium (M)	Высокая (В) High (H)	Очень высокая (ОВ) / Very high (VH)	Почти полная (ПП) / Almost total (AT)
Общие заболевания / General somatic diseases		Профессионально обусловленные заболевания / Work-related diseases			Профессиональные заболевания / Professional diseases

Результаты

В таблице 4 по отдельным цехам представлены данные по классам болезней, величины RR которых в один или оба периода наблюдения соответствуют профессиональной обусловленности на уровне ПОЗ (от средней и выше).

У рабочих основной группы ЦЭН в 2005 г. установлены значимые параметры степени производственной обусловленности (СПО) в отношении некоторых инфекционных и паразитарных болезней (D-s I), болез-

ней эндокринной системы (D-s IV) — очень высокий; новообразований (D-s II), мочеполовой системы (D-s XIV) и кожи (D-s XII) — высокий; болезней органов дыхания (D-s X) и пищеварения (D-s XI) — средний. В 2015 г. для болезней уха (D-s VIII), органов дыхания (D-s X) — средний, для болезней мочеполовой системы (D-s XIV) и пищеварения (D-s XI) — высокий, в отношении инфекций (D-I) и эндокринных болезней (D-s IV) отмечено снижение степени обусловленности до малой.

Таблица 4

Значения (RR), степень профессиональной обусловленности (СПО/DWR) и стандартизованный показатель заболеваемости (СПЗ/SIM) на 1000 осмотренных

Table 4

Values of the relative risk (RR), degree of work-relation (DWR) and standardized morbidity rate (SMR)

Класс болезней/ Class of diseases	Степень обусловленности (RR) и стандартизованная заболеваемость / Degree of work-relation (RR) and standardized morbidity rate			
	2006 г.		2015 г.	
	СПО/DWR(RR)	СПЗ/SMR	СПО/ DWR(RR)	СПЗ/SMR
ЦЭН /Ni electro refinery shop				
D-s I	Очень высокая/VH (4,5)	170,0	Малая S(1,2)	92,0
D-s II	Высокая H (2,3)	47,2	0(<1,0)	26,6
D-s IV	ОВ/ VH(4,5)	148,4	М/S(1,4)	143,1
D-s VIII	0(<1,0)	47,2	Средняя /М (1,6)	40,9
D-s X	С/ М (1,7)	368,4	С/ М(1,9)	85,9
D-s XI	С/ М (1,8)	148,4	Высокая /H(2,8)	235,2
D-S XII	В/Н(3,0)	151,1	0(<1,0)	57,3
D-S XIII	В/Н(2,2)	72,8	В/Н(2,1)	79,8
РАФ /Refinery shop				
D-s I	ОВ/VH(3,4)	128,0	М/ L(1,6)	75,5
D-s II	Почти полная /АТ (7,3)	153,4	0<1,0)	15,1
D-s IV	В/Н(2,8)	90,8	В/ Н(2,2)	227,9
D-s VIII	0(<1,0)	44,1	В/Н(2,5)	58,3
D-s X	М/L(1,4)	304,6	ОВ/VH(3,9)	171,4
D-S XI	В/Н(2,1)	172,1	В/Н(2,3)	211,6
D-s XII	В/Н(2,5)	127,0	0(<1,0)	31,2
D-s XIV	ПП/АТ(6,3)	115,4	М/L(1,4)	51,7
ОКР /Underground mine				
D-s VI	ПП/ АТ(13,4-13,7)	272,8	В/Н(3,1)	47,4
D-s VIII	С/М(1,6-1,7)	74,5	0(<1,0)	24,9
D-s XIII	В/ Н(2,8)	784,1	ПП/ АТ(8,8)	629,7

В РАФ цехе в 2005 г. установлены значимые параметры СПО в отношении новообразований (D-s II), болезней мочеполовой системы (D-s XIV) — почти полный, инфекционных и паразитарных болезней (D-s I) — очень высокий, органов пищеварения (D-s XI) и эндокринной системы (D-s IV), кожи (D-s XII) — высокий; в 2015 г. высокая и очень высокая по болезням эндокринной системы, болезням уха и органов дыхания, органов пищеварения; в отношении инфекций отмечено снижение до малой.

В ОКР у рабочих основных профессий в 2005 г. установлены параметры почти полной СПО в отношении болезней нервной системы (D-s VI), высокой в отношении болезней костно-мышечной системы (D-s XIII), средняя — в отношении болезней уха (D-s VIII). В отношении болезней органов дыхания (D-s X) СПО не установлена. В 2015 году определены высокая и почти полная СПО болезней нервной (D-s VI) и костно-мышечной системы (D-s XIII).

Проведён расчёт повозрастного распределения осмотренных рабочих. С учётом обязательного ежегодного прохождения периодического медицинского осмотра их численность соответствуют фактической численности работающих. В последней строке указана убыль рабочих (в %) от максимальной численности данного цеха в период наблюдения.

Обсуждение

Анализ СПО заболеваний в исследуемых цехах установил, что для всех классов болезней, включающих профессиональные болезни или их симптомы в 2005г. определена СПО, соответствующая уровню и структуре ПЗ предприятия. Для ОКР — болезни нервной системы (симптомы вибрационной болезни), уха и соцевидного отростка и болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (КМС). У рабочих цехов КГМК ЦЭН и РАФ — болезни кожи и подкожной клетчатки и болезни органов дыхания. Для болезней

КМС в цехах КГМК СПО значительно ниже, чем в цехах АО «Апатит», что соответствует уровню указанной патологии в структуре ПЗ.

В 2015 году отмечено снижение показателей заболеваемости по большинству классов, включающих ПЗ; в ОКР по болезням нервной системы — в 5,8 раза (с 272,8 до 47,4 на 1000 осмотренных), по болезням уха — в 3 раза (74,5–24,9); в ЦЭН по болезням органов дыхания — 4,3 раза (368,4–85,9), болезням кожи — в 2,6 (151,1–57,0); в РАФ по болезням кожи в 4,1 раза (127,0–31,2), органов дыхания в 1,8 раза (304,6–171,4).

Различная СПО определена для ряда классов общесоматических заболеваний. В классе некоторых инфекционных и паразитарных заболеваний в 2005 году СПО до почти полной в значительной мере определялись распространённостью микозов в цехах КГМК. Максимальный уровень заболеваемости отмечен в ЦЭН: у мужчин (170,0 на 1000 осмотренных) при СПО — очень высокая (RR=4,8). Этому способствовал микроклимат производственных помещений: высокая влажность (до 90,0%) и нагретость воздуха (до 30оС), распространённость контактно-аллергических дерматитов, которые облегчают поражение кожи грибковыми инфекциями. Дополнительную негативную роль играет использование резиновых сапог в качестве рабочей обуви. Усовершенствование системы вентиляции позволило улучшить параметры микроклимата, что в определённой мере способствовало снижению заболеваемости микозами.

По новообразованиям в 2005 г. почти полная СПО (RR=7,3) у рабочих РАФ обусловлена наличием пигментных невусов и папиллом. Показатель заболеваемости на 1000 осмотренных — 153,4 (87,0% из них — пигментные невусы и папилломы). Для сравнения в ЦЭН показатель заболеваемости — 56,2 (47,2%). В 2015 году у мужчин ЦЭН снижение показателя заболеваемости до 26,6; в РАФ снижение в 10 раз — до 15,1.

В классе болезней органов пищеварения заболеваемость мужчин РАФ в 2006 г. продемонстрировала высокую СПО (показатель заболеваемости — 172,1), а в ЦЭН среднюю (148,4). Среди болезней ЖКТ у мужчин РАФ 50% составляют хронический гастрит и гастродуоденит, 24% язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки, 21% — хронический панкреатит; у мужчин ЦЭН перечисленные формы составили соответственно 61,3, 29 и 0,5%. В 2015 году отмечен рост уровней заболеваемости по классу органов пищеварения во всех анализируемых группах. Существует мнение, что развитию высокого уровня болезней системы пищеварения способствует попадание пыли с высоким содержанием вредных веществ в ЖКТ.

В классе болезней мочеполовой системы почти полной СПО соответствует уровень заболеваемости мужчин РАФ цеха в 2005 г. Показатель заболеваемости в этой группе составил 115,4 на 1000 осмотренных при аналогичных показателях в ЦЭН 72,5 и ОКР 18,4. Максимальную долю в структуре заболеваний этого

класса в РАФ цехе составляет мочекаменная болезнь (73,3%). Этиологическим фактором развития мочекаменной болезни, является высокий уровень теплового излучения.

Демографические процессы на производстве являются отражением общих демографических процессов региона. С 1989 до 2016 года снижение численности населения составило в г. Мончегорск — 36,9%, в г. Апатиты — 34,8%, в г. Кировске — 40,6%. Основная причина — миграция населения активного трудоспособного возраста до 40 лет.

Увеличение среднего возраста работающих на предприятиях вызвало необходимость оптимизации штатной численности, активно проведенной в КГМК в 2008 году, в АО «Апатит» в конце 2013 года путём сокращения преимущественно стажированных рабочих.

В ЦЭН при снижении общей численности (34%) отмечено омоложение работающих в изучаемой группе (76,4% в возрасте до 44 лет), при вновь формирующейся тенденции к постепенному увеличению доли лиц от 50 лет до 60 лет и старше.

В ОКР снижение численности (25,9%) началось с 2013г. в результате к 2015 г. также отмечено значительное омоложение, за счёт увеличения доли лиц до 40 лет.

В группе РАФ при снижении численности работающих (18,3%), наблюдаются негативные тенденции постарения коллектива: снижение доли лиц до 35-39 лет включительно, увеличение доли лиц 40-44 лет и накопление лиц 50 лет и старше при минимальной доле лиц 60 лет и старше.

Заключение

Анализ динамики изменения степени производственной обусловленности заболеваний за временной период 2005-2015 годов выявил, что темпы снижения показателей заболеваемости по классам, включающим профессиональные заболевания, в основных профессиях превосходят темпы снижения по другим классам болезней, в которых в ряде случаев отмечается рост заболеваемости.

Подобное снижение уровня заболеваемости не соответствует уровню улучшения условий труда и может быть объяснено оптимизацией численности за счёт сокращения рабочих с большим стажем и наличием хронических заболеваний.

Производственно обусловленные болезни, несмотря на значительную методическую базу, не имеют правовой основы для их официального признания наравне с профессиональными болезнями, что снимает с работодателя ответственность за предупреждение их формирования. Определённую роль играет качество ПМО.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чашин В.П., Гудков А.Б., Попова О.Н., Одланд Ю.О., Ковшов А.А. Характеристика основных факторов риска нарушений здоровья населения, проживающего на территориях активного природопользования в Арктике // Экология человека. 2014. № 1. С. 3–12.
2. Алтынбаева А.И., Терегулов Б.Ф. Заболевания гастродуоденальной зоны у работников горнорудного производства // Мед. вестник Башкортостана. 2016. Т.11. № 2 (62). С.63–65.
3. Аскарова З.Ф., Чашин В.П., Денисов Э.И. Профессиональный риск для здоровья работников горнодобывающих предприятий. – Санкт-Петербург: Нордмедиздат, 2010. 216 с.
4. Егорова А.М. Совершенствование лечебно-профилактических мероприятий на ранних стадиях профессионально обусловленных заболеваний металлургов // Медицина труда и промышленная экология. 2008. № 9. С. 9–13.
5. Денисов Э.И., Чесалин П.В. Профессионально обусловленная заболеваемость и ее доказательность // Мед.труда и пром.экология, 2007. № 10. С.1–9.
6. Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки. Р 2.2.1766-03.
7. Прокопенко Л.В., Соколова Л.А. Современные проблемы проведения периодических медицинских осмотров и оценки здоровья работающего населения по их итогам // Экология человека. 2012. № 11. С.27–32
8. Burstrom L., Anna Aminoff, Bodil Bjor, Satu Manttari, Tohr Nilsson, Hans Pettersson, Hannu Rintamaki, Ingemar Rodin, Victor Shilov, Ljudmila Talykova, Arild Vaktskjold, and Jens Wahlstrom. Musculoskeletal symptoms and exposure to whole-body vibration among open-pit mine workers in the Arctic // International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health. 2017. 30 (4). pp. 1–10

REFERENCES

1. Chashhin V.P., Gudkov A.B., Popova O.N., Odland Ju.O., Kovshov A.A. Characteristics of the main risk factors for health disorders of the population living in the territories of active nature management in the Arctic [Harakteristika osnovnyh faktorov riska narushenij zdorov'ja naselenija, prozhivajushhego na territorijah aktivnogo prirodopol'zovanija v Arktike]. Human Ecology [Jekologija cheloveka]. 2014; 1: 3–12. (InRuss.).
2. Altynbaeva A.I., Teregulov B.F. Diseases of the gastroduodenal zone in mining workers [Zabolevanija gastroduodenal'noj zony u rabotnikov gornorudnogo proizvodstva]. Med. vestnik Bashkortostan [Med. vestnik Bashkortostana]. 2016; 11; 2 (62): 63–65 (InRuss.).
3. Askarova Z.F., Chashhin V.P., Denisov Je.I. Occupational risk to workers ' health in mining enterprises [Professional'nyj risk dlja zdorov'ja rabotnikov gornodobyvajushhih predpriyatij]. Sankt-Peterburg: Nord-medizdat; 2010: 216 (InRuss.).
4. Egorova A.M. Improvement of therapeutic and preventive measures at the early stages of work-related diseases of metallurgists [Sovershenstvovanie lechbeno-profilakticheskikh meroprijatij na rannih stadijah professional'no obuslovlennyh zabolevanij metallurgov]. Occupational medicine and industrial ecology [Med. truda i prom. Jekologija]. 2008; 9: 9–13. (InRuss.).
5. Denisov Je.I., Chesalin P.V. Work-related morbidity and its evidence [Professional'no obuslovlennaja zabolevaemost' i ee dokazatel'nost']. Occupational medicine and industrial ecology [Med. truda i prom. Jekologija]. 2007; 10: 1–9. (InRuss.).
6. Guidance on occupational health risk assessment for employees. Organizational and methodological basis, principles and evaluation criteria [Rukovodstvo po ocenke professional'nogo riska dlja zdorov'ja rabotnikov. Organizacionno-metodicheskie osnovy, principy i kriterii ocenki]. R 2.2.1766-03. (InRuss.).
7. Prokopenko L.V., Sokolova L.A. Actual problems of periodic medical examinations and health assessment of the working population on their results [Sovremennye problemy provedenija periodicheskikh medicinskih osmotrov i ocenki zdorov'ja rabotajushhego naselenija po ih itogam]. Human Ecology [Jekologija cheloveka]. 2012; 11: 27–32. (InRuss.).
8. Burstrom L., Anna Aminoff, Bodil Bjor, Satu Manttari, Tohr Nilsson, Hans Pettersson et al. Musculoskeletal symptoms and exposure to whole-body vibration among open-pit mine workers in the Arctic. International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health. 2017; 30(4): 1–10.

Авторы

Талыкова Людмила Васильевна

Доктор медицинских наук, доцент, главный научный сотрудник, зав отделом гигиены и профпатологии филиала

talyk@mail.ru

Никанов Александр Николаевич

Кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, директор филиала, врач-профпатолог

Быков Владимир Робертович

Кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела гигиены и профпатологии филиала

Научно-исследовательская лаборатория ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора, филиал Российская Федерация, 184250, г. Кировск, Мурманская обл., пр. Ленина, д. 34

krl_s-znc@mail.ru

Authors

Lyudmila V. Talykova

Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Chief Researcher, Head of the Department of

Hygiene and Occupational Pathology of the Branch

talyk@mail.ru

Aleksandr N. Nikanov

Cand. Sci. (Med.), Senior Researcher, Director of the Branch, Occupational Pathologist

Vladimir R. Bykov

Cand. Sci. (Med.), Senior Researcher of the Department of Hygiene and Occupational

Pathology of the Branch

Research Laboratory FBUN «North-West Scientific Center for Hygiene and Public

Health» Rospotrebnadzor, Kirovsk, Murmansk region., Russian Federation

Lenin Avenue, 34 Kirovsk, Murmansk region, Russian Federation, 184250