

Пиктушанская Т.Е.¹, Яковлева Н.В.², Брылева М.С.³, Чуранова А.Н.³

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В КОГОРТЕ ШАХТЕРОВ РОСТОВСКОГО УГОЛЬНОГО БАСЕЙНА

¹ГБУ РО «Лечебно-реабилитационный центр №2», пер. Дубинина, 4, г. Шахты, Ростовская область, РФ, 346510;

²ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, пер. Нахичеванский, 29, Ростов-на-Дону, РФ, 344022;

³ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, РФ, 105275

Проведен анализ информационно-статистических материалов центра профпатологии (ЦПП) Ростовской области (РО) за период с 1960 по 2016 гг. и информации о ретроспективно составленной когорте шахтеров-угольщиков (1990–2015 гг.). Дана медико-демографическая характеристика когорты с учетом условий труда, возраста, в котором установлено профессиональное заболевание (ПЗ) шахтеров, структуры и динамики профессиональной заболеваемости в различных профессиональных группах. В указанный временной период неблагоприятные условия труда шахтеров-угольщиков сопровождались высоким риском развития ПЗ. У шахтеров исследуемой когорты в структуре ПЗ выявлено преобладание патологии органов дыхания и вибрационной болезни (ВБ), развивающейся в трудоспособном возрасте (70,4%).

Ключевые слова: профессиональная патология; шахтеры-угольщики; медико-демографическая характеристика; когорты; условия труда; угольная промышленность.

Для цитирования: Пиктушанская Т.Е., Яковлева Н.В., Брылева М.С., Чуранова А.Н. Закономерности формирования профессиональной заболеваемости в когорте шахтеров Ростовского угольного бассейна. *Мед. труда и пром. ecol.* 2018. 8:38–42. DOI: <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2018-8-38-42>

Piktushanskaya T.E.¹, Yakovleva N.V.², Bryleva M.S.³, Churanova A.N.³

CONCEPTS OF OCCUPATIONAL MORBIDITY FORMATION IN MINERS OF ROSTOV COAL BASIN.

¹Treatment and Rehabilitation center №2, 4, Dubinina Ln., Shakhty, Rostov region, Russian Federation, 346510;

²Rostov State Medical University Russian Ministry of Health, 29, Nakhichevansky str., Rostov-on-Don, Russian Federation, 344022;

³Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russian Federation, 105275

The authors analyzed informational statistic materials of Occupational pathology center in Rostov region over 1960–2016 and information on retrospectively formed cohort of coal miners (1990–2015). Medical and demographic characteristics of the cohort covered work conditions, age at occupational disease diagnosis in the miners, structure and dynamics of occupational morbidity in various occupational groups. Over the stated time interval, unfavorable work conditions of the coal miners were associated with high risk of occupational disease development. The miners of the studied cohort appeared to have respiratory diseases and vibration disease at able-bodied age (70.4%) prevalent in occupational diseases structure.

Key words: occupational pathology; coal miners; medico-demographic characteristics; working conditions; cohort; coal industry.

For quotation: Piktushanskaya T.E., Yakovleva N.V., Bryleva M.S., Churanova A.N. Concepts of occupational morbidity formation in miners of Rostov coal basin. *Med. truda i prom. ecol.* 2018. 8: 38–42. DOI: <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2018-8-38-42>

Шахтеры, занятые на подземной добыче угля, относятся к работникам с одним из самых высоких уровней профессионального риска. В настоящее время в Российской Федерации действует 60 шахт, в которых работает 54,7 тыс. человек. При этом каждый шестой случай ПЗ в РФ регистрируется у шахтеров. Программа развития угольной промышленности РФ на период до 2030 г. предусматривает сокращение занятости работников во вредных условиях труда до 55% к 2020 г. и до 40% к 2030 г. Однако условия добычи угля усложня-

ются, и возрастает риск развития профессиональных и производственно обусловленных заболеваний [1,2].

Представлены ретроспективный анализ условий труда и профзаболеваемости шахтеров-угольщиков РО и медико-демографическая характеристика когорты шахтеров, которым был установлено ПЗ в Ростовском ЦПП.

Ретроспективный анализ условия труда и профзаболеваемость в РО. По уровню профессиональной заболеваемости Ростовская область (РО) занимает

11-е место в РФ. Показатель заболеваемости на 10 тыс. работающих превышает средний показатель по РФ в 2,1 раза, что объясняется наличием в регионе угледобывающих предприятий. На сегодняшний день в области создана современная профпатологическая служба, предусматривающая оказание как первичной медико-санитарной помощи работающим на вредных производствах, так и специализированной медицинской помощи в условиях центра профпатологии РО, включающей динамическое наблюдение больных ПЗ. По данным на 01.01.2017 г., на учете в центре состоят 13672 больных. Среди лиц с впервые установленными ПЗ преобладают работники угольной промышленности: в 2016 г. их доля составила 80,1% от числа заболевших. Таким образом, угольная промышленность является определяющей в формировании структуры и уровней профессиональной заболеваемости в РО.

Условия труда шахтеров-угольщиков РО характеризуются частым превышением гигиенических нормативов вредных производственных факторов. Интенсификация технологических процессов с применением горной техники обуславливает высокую концентрацию пыли в воздухе рабочей зоны, генерирует вибрацию, сопровождается интенсивным шумом. Физические перегрузки, неблагоприятный микроклимат и отсутствие солнечного освещения усугубляются психоэмоциональными нагрузками. Это может способствовать формированию серьезных нарушений здоровья шахтеров и развитию профессиональной патологии.

На начало 60-х гг. прошлого столетия в РО работало 63 шахты и 14 обогатительных фабрик с годовой производственной мощностью 32,5 млн. тонн угля. Общая численность работающих составляла 148 тыс. человек, в том числе, на подземных работах — 61 тыс. шахтеров.

В 70-х гг. структура профессиональной заболеваемости характеризовалась преобладанием антракосиликоза (53,6% в 1978г., 66,3% в 1979г.). На долю ВБ приходилось 17,0% и 14,2%, бурситов — 24,8% и 16,5% соответственно. Кроме этого, в 70-х годах в РО отмечался рост заболеваемости хроническими пылевыми бронхитами (ХПБ). Так, в 1973г. показатель заболеваемости ХПБ составлял 0,6 на 1000 обследованных, в 1979г. — 1,4. По данным И.Н. Пиктушанской (2013), в 80-х годах прошлого столетия в структуре контингента больных ПЗ с огромным отрывом лидировали больные антракосиликозом, на долю которых приходилось 75%, второе место занимали работники с ВБ (9%), третья — с пылевым бронхитом (7%) [2].

В 90-е годы (с 1992 по 2001гг.) профессиональная заболеваемость в угольной отрасли выросла в 5 раз, а по области в целом — в 6 раз (с 9,4 в 1992г. до 56,7 в 2001г. на 1000 обследованных). Максимальный уровень профессиональной заболеваемости в РО приходился на 1996–2001гг. Рост показателей наблюдался по всем основным формам профессиональной заболеваемости: по пылевому бронхиту — в 7,2 раза, антракосиликозу — в 4,6 раза, ВБ — в 2 раза. Особен-

но резко возросла заболеваемость профессиональной тугоухостью (в 24 раза) и радикулопатиями (с 0,8 до 19,0 на 1000 обследованных).

За период с 2003 по 2013 г. структура контингента, находящегося на учете в центре профпатологии РО, существенно изменилась: доля больных пневмокониозом уменьшилась с 26,8% до 13,2%, в то же время выросло число больных радикулопатиями — с 14,0 до 24,0%, нейросенсорной тугоухостью — с 4,2 до 6,4%, пылевым бронхитом и хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) — с 29,5 до 32,3%. На 2013 г. в РО осталось 8 действующих шахт и 2 обогатительные фабрики. Численность работников составляла 13 тыс. человек, из них занятых на подземных работах — около 10 тыс. [3,4]. В настоящее время в области насчитывается 7 угледобывающих предприятий с численностью 10 тыс. работников, из них в подземных условиях трудятся около 7 тыс. человек.

В 2016 г. в РО среди шахтеров выявлено 237 больных ПЗ. Показатель профзаболеваемости работников угольной промышленности составил 263,3 на 10 тыс. работающих, превысив средний уровень профзаболеваемости, зарегистрированный на предприятиях РФ, относящихся к разделу С «Добыча полезных ископаемых» –29,9, в 8,8 раза. За последние 5 лет (с 2011 по 2016 г.) удельный вес радикулопатии вырос с 43,4% до 55,5%, нейросенсорной тугоухости — с 1,4% до 3,9%, в то же время удельный вес ХОБЛ снизился с 47,4% до 29,0%.

Характеристика когорты шахтеров-угольщиков с диагнозом ПЗ. На основе базы данных центра профпатологии РО была сформирована когорта шахтеров-угольщиков.

В когорту были включены шахтеры-угольщики (9980 мужчин), находившиеся на динамическом наблюдении в центре профпатологии РО с 01.01.1990 г. по 31.12.2015 г. по поводу ПЗ.

Основную часть когорты составили шахтеры, родившиеся в 1920–1929 гг. и 1930–1939 гг. В сумме их численность составила около 7 тыс. человек (69,3% от общей численности когорты).

Свыше 1,5 тыс. человек родились в 1940–49 гг. и немногим более тысячи после 1950 г. Относительно малое число родившихся после 1950 г. обусловлено тем, что их возраст в 1990-е годы, когда закрывались шахты, едва достигал 40 лет, и лишь у немногих из них к этому времени было зарегистрировано ПЗ, наличие которого являлось условием включения в когорту.

Все члены когорты были распределены по девяти профессиональным группам. Наиболее многочисленную группу составили горнорабочие очистного забоя (ГРОЗ), на долю которых приходилось почти 40% от общей численности группы (3950 человек). На втором месте были проходчики (1990 человек, 19,9%), на третьем — горнорабочие подземные (ГРП, 1327 чел., 13,3%). Кроме этого, были выделены профессиональные группы: электрослесари подземные, прочие

угледобывающие профессии, взрывники, машинисты подземного электровоза, ИТР и другие профессии (клепальщики, шлифовальщики, обрубщики, водители технологического транспорта и т. д.). Удельный вес каждой из этих профессиональных групп колебался от 2,1% до 7% и в совокупности составил 27,1% от общей численности групп (табл. 1).

Таблица 1
Распределение членов когорты по профессиональным группам

Профессия	Абсолютное число	%
ГРОЗ	3950	39,6
Проходчик	1990	19,9
ГРП	1327	13,3
Электрослесарь подземный	697	7,0
Прочие угледобывающие профессии	639	6,4
Взрывник	304	3,0
Машинист электровоза	254	2,5
ИТР	212	2,1
Другие профессии	607	6,1
Общее количество	9980	100,0

ГРОЗ и проходчики угольных шахт РО по уровню апостериорного риска к концу XX столетия относились к профессиям высокого (недопустимого) риска по всем основным формам ПЗ (ВБ, радикулопатиям, пневмокониозу, пылевому бронхиту, профессиональной тугоухости); взрывники, машинисты электровоза, рабочие прочих профессий — к группе высокого

риска (по пылевому бронхиту); в остальных профессиональных группах апостериорный риск был средним [5].

Самыми распространенными профессиональными заболеваниями в когорте шахтеров-угольщиков за период с 1990 по 2015 г. были пневмокониозы, на долю которых приходилось свыше половины диагнозов. Данную группу составили больные с диагнозом антракосиликоз и силикоз 1–3 степени и пневмокониоз (в сумме 92,7%). У части больных пневмокониоз был осложнен бронхитом, эмфиземой легких, дыхательной недостаточностью. У 6,7% больных был диагноз антракосиликотуберкулез и силикотуберкулез. Второе место занимали различные формы профессиональных бронхитов, которые составили более четверти всех ПЗ, и третье — ВБ. Остальные ПЗ, в связи с их малочисленностью, включая радикулопатию и другие формы болезней костно-мышечной системы, тугоухость, болезни, обусловленные воздействием химического фактора, и другие, были объединены в группу «прочие».

Структура профзаболеваемости в когорте имела выраженные различия в зависимости от профессиональной группы (рис.). Пневмокониозы встречались у работников профессиональных групп, подвергающихся воздействию наиболее высоких концентраций пыли, — ГРОЗ, проходчиков, ГРП, взрывников и прочих угледобывающих профессий. Так, на рабочих местах ГРОЗ концентрация пыли в воздухе рабочей зоны превышала ПДК в 20–30 раз, у проходчиков, ГРП и прочих угледобывающих профессий — в 16–20 раз. Условия труда по пылевому фактору в этих профессиональных группах относились к вредному классу 3.3–3.4.

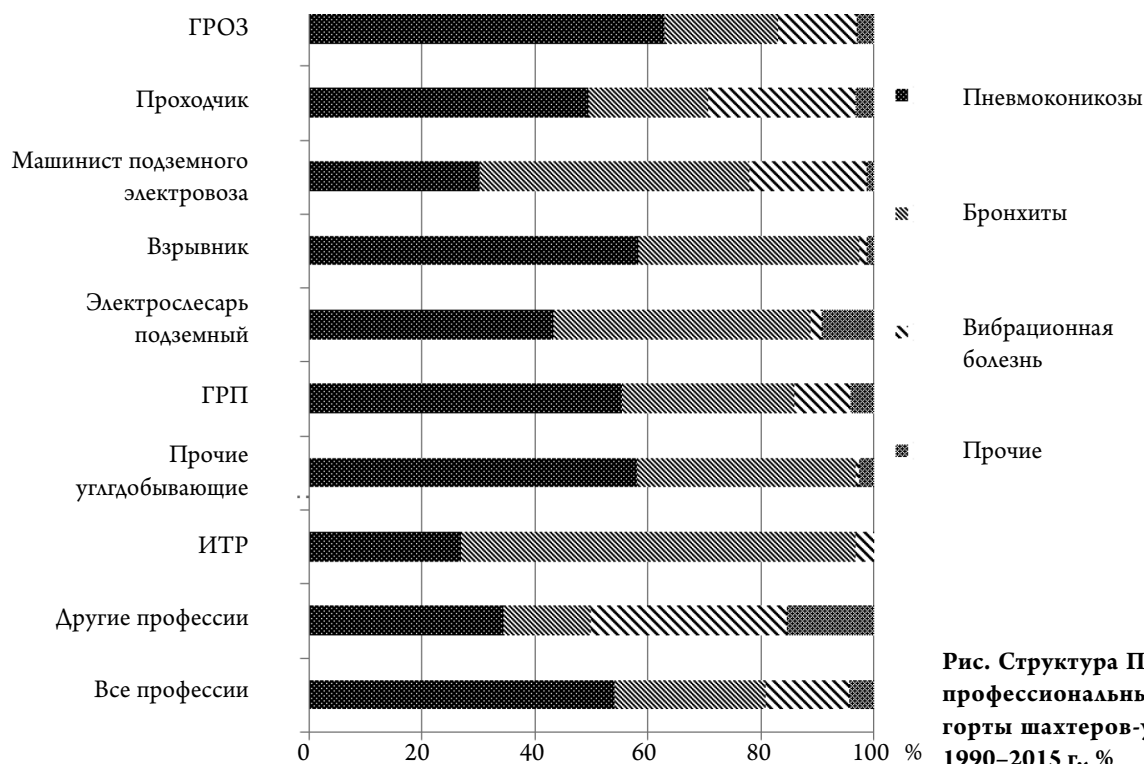


Рис. Структура ПЗ в различных профессиональных группах когорты шахтеров-угольщиков за 1990–2015 г., %

На рис. показано, что удельный вес пневмокозиозов в структуре ПЗ у ГРОЗ за период с 1990 по 2015 г. составлял 63,0%, в профессиональных группах взрывников — 58,2%, прочих угледобывающих профессий — 58,1%, ГРП — 55,5%, у проходчиков — 49,6%. В остальных профессиональных группах удельный вес пневмокозиозов составлял от 26,9 до 43,3%.

Профессиональные бронхиты, развитие которых также обусловлено воздействием пылевого фактора, были на первом месте в структуре профессиональной заболеваемости у инженерно-технических работников (ИТР) (69,8%), у машинистов подземных электровозов (47,6%) и электрослесарей подземных (45,5%). В остальных профессиональных группах, за исключением проходчиков и группы «другие профессии», профессиональным бронхитам принадлежало второе место.

ВБ являлась самым распространенным диагнозом в профессиональной группе «другие профессии». На ее долю приходилось 34,8% всех установленных диагнозов в этой группе. Также высокий удельный вес ВБ наблюдался у проходчиков (25,9% — второе место), использующих при работе электросверла и перфораторы; у машинистов электровозов (20,9% — третье место); ГРОЗ и ГРП (соответственно, 13,9% и 10,0% — четвертое место).

По возрасту установления диагноза ПЗ шахтеры-угольщики распределялись следующим образом: 1,0% ПЗ был зарегистрирован в молодом возрасте, от 20 до

29 лет; 26,7% диагнозов приходилось на возрастную группу 30–39 лет; 42,7% ПЗ, т. е. их основная часть, формировалась у шахтеров в возрасте 40–49 лет.

Таким образом, у 70,4% шахтеров-угольщиков в изучаемой когорте ПЗ были зарегистрированы в трудоспособном возрасте.

Однако в разных профессиональных группах, в зависимости от производственных факторов риска и степени их интенсивности, сроки формирования ПЗ значительно различались. Так, в возрасте до 40 лет в профессиональной группе ГРОЗ диагноз ПЗ был установлен у 34,5% шахтеров; в группе ГРП — у 28,7%, среди прочих угледобывающих профессий — у 28,0%, в группе проходчиков — у 25,3%. К 50 годам диагноз ПЗ был зарегистрирован у 79,7% ГРОЗ и у 75,6% проходчиков (табл. 2).

Возраст установления наиболее распространенных ПЗ в исследуемой когорте представлен в табл. 3.

Чаще всего в возрасте до 40 лет у шахтеров-угольщиков диагностировались пневмокозиозы (38,5%), реже — ВБ и бронхиты (18,1% и 12,6% соответственно). К 50 годам в структуре ПЗ преобладала ВБ — 81,9%; на втором месте регистрировались пневмокозиозы — 76,3% (табл. 3).

Выводы:

1. Условия труда шахтеров-угольщиков РО с 1990 по 2015 гг. характеризовались превышением гигиенических нормативов вредных производственных факторов и сопровождалась высоким риском развития наиболее

Таблица 2

Возраст установления ПЗ в различных профессиональных группах шахтеров-угольщиков с 1990 по 2015 г., в %

Группа профессий	Возраст установления ПЗ									
	20–29	30–39	Итого до 40	40–49	Итого до 50	50–59	Итого до 60	60–69	70+	Общий итог
ГРОЗ	1,2	33,3	34,5	45,2	79,7	10,0	89,7	9,1	1,2	100,0
Проходчик	0,8	24,5	25,3	50,4	75,6	12,8	88,4	9,8	1,8	100,0
Машинист электровоза	0,4	10,6	11,0	40,2	51,2	32,7	83,9	15,4	0,8	100,0
Взрывник	0,0	20,4	20,4	39,8	60,2	20,1	80,3	15,8	3,9	100,0
Электрослесарь подземный	0,7	17,1	17,8	39,6	57,4	21,4	78,8	18,4	2,9	100,0
ГРП	1,1	27,7	28,7	41,3	70,0	14,2	84,3	12,8	2,9	100,0
Прочие угледобывающие профессии	1,4	26,6	28,0	27,7	55,7	18,9	74,6	20,0	5,3	100,0
ИТР	0,0	2,8	2,8	24,1	26,9	36,3	63,2	33,5	3,3	100,0
Другие профессии	1,5	18,3	19,8	33,1	52,9	31,5	84,3	11,9	3,8	100,0
Общий итог	1,0	26,7	27,7	42,7	70,4	15,2	85,7	12,1	2,2	100,0

Таблица 3

Возраст установления наиболее распространенных ПЗ у шахтеров-угольщиков с 1990 по 2015 г., %

Профессиональное заболевание	Возраст установления диагноза ПЗ, лет									
	20–29	30–39	Итого до 40	40–49	Итого до 50	50–59	Итого до 60	60–69	70+	
Пневмокозиоз	1,5	37	38,5	37,8	76,3	8,9	85,2	11,7	3,1	
Бронхиты	0,5	12,2	12,6	40,9	53,5	25,8	79,3	19,3	1,5	
ВБ	0,3	17,7	18,1	63,8	81,9	15,8	97,6	2,1	0,3	
Прочие	0,7	17,6	18,3	43,7	62	27,9	89,9	8	2,1	
Итого	1	26,7	27,7	42,7	70,4	15,2	85,7	12,1	2,2	

распространенных на тот период времени ПЗ: пневмокозиозов (54,2%), бронхитов (26,7%) и ВБ(15%).

2. Структура профессиональной заболеваемости в когорте шахтеров-угольщиков (1990–2015 гг.) имела выраженные различия в зависимости от профессиональной группы. Пневмокозиозы наиболее часто встречались у ГРОЗ (63,0%), взрывников (58,2%), прочих угледобывающих профессий (58,1%), ГРП — 55,5% и проходчиков (49,6%). Бронхиты регистрировались, в основном, у ИТР (69,8%), машинистов подземных электровозов (47,6%) и электрослесарей подземных (45,5%). ВБ чаще всего диагностировалась в группе «другие профессии» (34,8), реже — у проходчиков (25,9%) и у машинистов подземных электровозов (20,9%).

3. У преобладающего числа шахтеров-угольщиков в изучаемой когорте ПЗ регистрировались в трудоспособном возрасте — 70,4%. Выявлено различие в первичной диагностике ПЗ в разных профессиональных группах. В группах ГРОЗ и проходчиков к 40 годам ПЗ диагностировались у 34,5% и 25,3% соответственно, а к 50 годам — у 79,7% и 75,6% соответственно.

4. Определен возраст первичной диагностики наиболее распространенных ПЗ в исследуемой когорте. Так, в возрасте до 40 лет чаще всего диагностировались пневмокозиозы (38,5%), реже — ВБ и пылевые бронхиты (18,1% и 12,6%, соответственно). К 50 годам преобладающими диагнозами были ВБ (81,9%) и пневмокозиозы (76,3%).

5. Высокий риск развития наиболее распространенных ПЗ у шахтеров-угольщиков диктует необходимость оптимизации системы управления профессиональными рисками для сохранения трудового долголетия в угольной отрасли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бухтияров И.В., Головова Н.П., Хелковский-Сергеев Н.А. Проблемы сохранения здоровья работников угольной промышленности: новые вызовы и новые решения. *Мед. труда и пром. экол.* 2017; 12: 1–6.

2. Бухтияров И.В., Хелковский-Сергеев Н.А. Условия труда и риск возникновения ПЗ работников угольных предприятий. *Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Научно-методическое обеспечение деятельности центров профпатологии в современных условиях».* Шахты; 2013: 56–8.

3. Пиктушанская И.Н. Прошлое, настоящее, будущее центра профпатологии РО. *Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Научно-методическое обеспечение деятельности центров профпатологии в современных условиях».* Шахты; 2013: 5–15.

4. Пиктушанская И.Н., Матвеев В.И. Патоморфоз пневмокозиозов за 50 лет. *Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Научно-методическое обеспечение деятельности центров профпатологии в современных условиях».* Шахты; 2013: 171–2.

5. Пиктушанская Т.Е. Оценка апостериорного профессионального риска шахтеров-угольщиков. *Мед. труда и пром. экол.* 2009; 1: 32–7.

REFERENCES

1. Bukhtiyarov I.V., Golovkova N.P., Healkovsky-Sergeev N.A. Problems of preserving the health of workers in the coal industry: new challenges and new solutions *Med. truda i prom. ecol.* 2017; 12: 1–6 (in Russian).

2. Bukhtiyarov I.V., Healkovsky-Sergeev N.A. Working conditions and risk of occupational diseases of employees of coal enterprises. *Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii «Nauchno-metodicheskoe obespechenie deyatel'nosti centrov profpatologii v sovremennykh usloviyax».* Shakhty; 2013: 56–8 (in Russian).

3. Pictushanskaya I.N. Past, present, future of the center of occupational pathology in the Rostov region. *Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii «Nauchno-metodicheskoe obespechenie deyatel'nosti centrov profpatologii v sovremennykh usloviyax».* Shakhty; 2013: 5–15 (in Russian).

4. Pictushanskaya I.N., Matveev V.I. Pathomorphosis of pneumoconiosis in 50 years. *Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii «Nauchno-metodicheskoe obespechenie deyatel'nosti centrov profpatologii v sovremennykh usloviyax».* Shakhty; 2013: 5–15 (in Russian).

5. Pictushanskaya T.E. Assessment of a posteriori professional risk of coal miners. *Med. truda i prom. ecol.* 2009; 1: 32–7 (in Russian).

Поступила 13.06.2018

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Пиктушанская Татьяна Евгеньевна (Piktushanskaya T.E.), гл. врач ГБУ РО «Лечебно-реабилитационный центр №2», г. Шахты, канд. мед. наук. E-mail: centreab@yandex.ru.

Яковлева Наталья Владимировна (Yakovleva N.V.), ассист. каф. профпатологии с курсом медико-социальной экспертизы ФПК и ППС ФГБОУ ВО «РостГМУ» Минздрава РФ, канд. мед. наук. E-mail: brungyl@yandex.ru.

Брылева Мария Сергеевна (Bryleva M.S.); асп. лаб. соц.-гигиенич. иссл. ФГБНУ «НИИ МТ им. академика Н.Ф. Измерова». E-mail: lms_18@mail.ru.

Чуранова Анастасия Николаевна (Churanova A.N.); ст. науч. сотр. лаб. соц.-гигиенич. иссл. ФГБНУ «НИИ МТ им. ак. Н.Ф. Измерова», канд. биол. наук. E-mail: nastja_3006@mail.ru.