

патологии следует решать не только вопросы о связи заболевания с профессией, но и о дальнейшей профессиональной пригодности больного.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бойко И.В., Логинова Н.Н., Владимиров О.Н. // Гл. врач: хозяйство и право. — 2012. — № 6. — С. 31–38.
2. Грацианская Л.Н., Фролова М.А., Юркевич А.Я. Социально-трудовая и медицинская реабилитация больных профессиональными заболеваниями. — Л.: Медицина, 1978. — 127 с.
3. Дрогичина Э.А. Профессиональные болезни нервной системы — Л. «Медицина», 1968. — 272 с.
4. Курушина О.В., Барулин А.Е. // Русс. мед. ж-л. — 2013. — № 36. — С. 1843.
5. Левин О.С. Полиневропатии. Клиническое руководство. — М.: «Медицинское информационное агентство», 2005. — 496 с.
6. Логинова Н.Н., Бойко И.В. и др. // Профилактическая и клиническая медицина. — 2011. — № 3. — С. 288–291
7. Лукьянчиков В.С. // Русс. мед. ж-л. — 2015. — № 10. Т. 23. — С. 542.
5. Мазунина Г.Н. Профессиональные заболевания периферических нервов и мышц рук. — Л. Медицина. 1969. — 124 с.
9. Морозова О.Г. // Внутр. мед. — 2007. — № 4 (4). — С. 37–39.
10. Неврология. Национальное руководство/ под. ред. Е.И. Гусева. — М.: Гэтар-Медиа, 2009. — 1000 с.
11. Профессиональная патология. Национальное руководство/ Под ред. Н.Ф. Измерова, — М.: Гэтар-Медиа, 2011. — 777 с.
12. Профессиональные заболевания и их распределение по классам условий труда в РФ в 2014 г.: Инф. сб. статистич. м-алов. — М.: ФБУЗ ФЦГ и Э Роспотребнадзора, 2015.

REFERENCES

1. Boyko I.V., Loginova N.N., Vladimirova O.N. // Glavnyy vrach: khozyaystvo i pravo. — 2012. — 6. — P. 31–38 (in Russian).

2. Gratsianskaya L.N., Frolova M.A., Yurkevich A.Ya. Social labor and medical rehabilitation of occupational disease patients. — Leningrad: Meditsina, 1978: 127 p. (in Russian).

3. Drochigina E.A. Occupational diseases of nervous system. — Leningrad: Meditsina, 1968. — 272 p. (in Russian).

4. Kurushina O.V., Barulin A.E. // Russkiy meditsinskiy zhurnal. — 2013. — 36. — P. 1843 (in Russian).

5. Levin O.S. Polyneuropathies. Clinical manual. — Moscow: «Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo», 2005. — 496 p. (in Russian).

6. Loginova N.N., Boyko I.V., et al. // Profilakticheskaya i klinicheskaya meditsina. — 2011. — 3. — P. 288–291 (in Russian).

7. Luk'yanchikov V.S. // Russkiy meditsinskiy zhurnal. — 2015. — 10; Vol. 23: 542 (in Russian).

8. Mazunina G.N. Occupational diseases of peripheral nerves and muscles of arms. — Leningrad: Meditsina, 1969. — 124 p. (in Russian).

9. Morozova O.G. // Vnutrennyaya meditsina. — 2007. — 4 (4). — P. 37–39 (in Russian).

10. Gusev E.I., ed. Neurology. National manual. — Moscow: Geotar-Media, 2009; 1000 p. (in Russian).

11. N.F. Izmerov, ed. Occupational diseases. National manual. — Moscow: Geotar-Media, 2011. — 777 p. (in Russian).

12. Occupational diseases and their distribution in work condition classes in Russian Federation in 2014: Informational digest of statistic materials. — Moscow: FBUZ FTsGiE Rospotrebnadzora, 2015 (in Russian).

Поступила 20.04.2016

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Бойко Иван Васильевич (Boiko I.V.),

д-р мед. наук, проф. каф. ГБОУ ВПО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова. E-mail: medtrud@mail.ru.

Логинова Наталья Николаевна (Loginova N.N.),

врач-невролог, зав. отд. проф. патологии ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора. E-mail: klinika5@mail.ru.

УДК 613.6.02.

Б.А. Скрипаль

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ РАБОЧИХ ПОДЗЕМНЫХ РУДНИКОВ ГОРНОХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

«НИЛ ФБУН СЗНЦ гигиены и общественного здоровья», пр-т Ленина, д. 34, г. Кировск, Мурманская обл., Россия, 184250

Изучено состояние здоровья работников рудников АО «Апатит» по данным ПМО за 2014 г. Обследовано 1360 горнорабочих основных и вспомогательных профессий. Использованы стандартизованные интенсивные показатели заболеваемости. Проведенный анализ позволил констатировать наиболее неблагоприятное состояние здоровья у рабочих основных профессий. Ведущей патологией у рабочих были заболевания костно-мышечной системы, а также

болезни нервной системы (полиневриты) и болезни уха. Указанная патология может быть обусловлена спецификой условий труда, характеризующихся воздействием вибрации, шума, тяжелым физическим напряжением, охлаждением.

Ключевые слова: анализ заболеваемости, горнорабочие, Арктическая зона РФ, стандартизованные показатели, нормированный интенсивный показатель (НИП), оздоровительные программы.

V.A. Skripal. Health state and morbidity of underground mines in mining chemical enterprise in Arctic area of Russian Federation

«SRL FSBI NWRC of hygiene and public health», 34, Lenin pr., Kirovsk, Murmansk region, Russia, 184250

The study covered health state of mine workers of «Apatit» enterprise according to periodic medical examination data in 2014. Medical workup covered 1360 miners of main, auxiliary occupations, with assessment of standardized intensive morbidity parameters. The analysis defined the most unfavorable health state of main occupations workers, with leading pathology of locomotory diseases, nervous system (polyneuritis) and ear disorders. These diseases could be caused by specific work conditions characterized by exposure to vibration, noise, intense physical exertion, cooling.

Key words: morbidity analysis, miners, Arctic area of Russian Federation, standardized parameters, normalized intensive parameter, health-improving programs.

Негативные тенденции в состоянии здоровья населения Крайнего Севера и, особенно, рабочих горнохимического комплекса Кольского полуострова, делают проблему мониторинга здоровья чрезвычайно актуальной. Средовые факторы Арктической зоны РФ, особенно климато-географические условия, способствуют наибольшему напряжению адаптационных систем организма и приводят к формированию «синдрома полярного напряжения». Результатом является возрастание общей заболеваемости, которая в северных регионах России на 11,8% выше, чем в целом по РФ [1,3].

Динамические наблюдения, а также периодические медицинские осмотры горнорабочих с неблагоприятными и вредными условиями труда позволили проанализировать и оценить степень нарушения здоровья и показатели заболеваемости.

Цель исследования. Изучение состояния здоровья и заболеваемости горнорабочих подземных рудников АО «Апатит» для разработки лечебно-профилактических мероприятий, направленных на оздоровление данных контингентов рабочих.

Материал и методики. Изучено состояние здоровья рудников АО «Апатит» по данным периодических медицинских осмотров (ПМО) за 2014 г. Анализ заболеваемости выполнен в рамках Международной классификации болезней X пересмотра [2]. Обследовано 1360 человек. Все рабочие были разбиты на возрастные (до 30 лет, 30–39 лет, 40–49 лет, 50 лет и старше), и стажевые (до 5 лет, 5–14 лет, 15 лет и более) группы. В выделенных возрастно-стажевых градациях контингент обследованных рабочих представлен преимущественно мужчинами подземных профессий (72,9%) и распределен неравномерно, поэтому при сопоставительном анализе использованы стандартизованные интенсивные показатели заболеваемости (число случаев заболеваний — установленных диагнозов на 100 рабочих). Для их расчета применен косвенный метод стандартизации. Комплексная оценка состояния здоровья горнорабочих проведена с использованием нормированного интенсивного показателя (НИП).

НИП рассчитан по отношению к среднему значению по рудникам в целом с использованием стандартизованных показателей.

Рабочие подземных профессий обследованных рудников подвергаются воздействию вредных факторов (шума, вибрации, пыли, неблагоприятного микроклимата, тяжелого физического напряжения, токсических газов). Однако комплекс и интенсивность их воздействия для разных профессий различны. В связи с этим трудовая деятельность рабочих отдельных профессий осуществляется в условиях разной степени вредности и опасности для здоровья. По особенностям характера труда все рабочие разбиты на 5 групп. При этом 1-, 2- и 3-я группы явились обобщенными, включающими рабочих нескольких профессий, объединенных некоторыми общими чертами трудового процесса. 1-я — рабочие основных профессий — проходчики, горнорабочие, машинисты погрузочно-доставочных машин (ПДМ, ПСМ), машинисты буровых установок, бурильщики шпуров, машинисты электровоза, машинисты вибропогрузочных установок, крепильщики, машинисты скреперной лебедки. Рабочие этих профессий, как правило, подвергаются наиболее выраженному воздействию комплекса вредных факторов, характерных для подземных рудников. Данная группа составила 652 человека. 2-я группа вспомогательных профессий — электрослесари (слесари), опрокидчики, дробильщики, обборщики, подвергающиеся не столь значительному по интенсивности и времени воздействию вредных производственных факторов в сравнении с 1-й группой рабочих. В нее вошли 349 человек. 3-я группа — прочие профессии. В данной группе объединены рабочие, кратковременно контактирующие с вредными факторами в подземных условиях — горный мастер, машинист подъема, диспетчер горный, дорожно-путевой рабочий. Всего — 180 человек. 4-я группа — взрывники (вместе с люковыми и раздатчиками взрывчатых материалов) — 139 человек. 5-я группа — электрогазосварщики — 116 человек. Для рабочих 4-й группы характерно наиболее выраженное

действие химического фактора — взрывных газов, содержащих тринитротолуол, а для электрогазосварщиков — сварочного аэрозоля.

Результаты исследования и их обсуждение. Настоящие исследования показали, что индекс здоровья (доля здоровых лиц) в профессиональных группах по данным ПМО был невысок — около 10%. Самое низкое значение данного показателя было у рабочих прочих профессий (6,1%). Относительно благополучной была группа электрогазосварщиков (12,1%). Удельный вес лиц с диагнозом только одного заболевания у взрывников и рабочих основных профессий был менее 20% (15,9% и 19,5% соответственно), а во вспомогательных, прочих профессиях и у электрогазосварщиков соответственно — 26,7%, 26,6% и 29,4%. Наиболее часто у рабочих встречалась сочетанная патология. При этом у взрывников и рабочих основных профессий превалировала сочетанная патология из двух, пяти и более случаев заболеваний. В других группах рабочих сочетанная патология была представлена преимущественно двумя и тремя случаями заболеваний.

Во всех профессиональных группах с увеличением возраста показатель больных возрастал. Среди рабочих основных и вспомогательных профессий, а также электрогазосварщиков в возрасте 50 лет и старше не было ни одного здорового рабочего. У взрывников и рабочих прочих профессий в данной возрастной градации этот показатель был близок к 100%.

С увеличением стажа отмечается та же тенденция для всех групп рабочих, кроме взрывников. У взрывников высокий показатель больных лиц не только среди высокостажированных (15 лет и более), но и среди малостажированных (до 5 лет) рабочих.

С увеличением возраста и стажа отмечается также возрастание числа случаев заболеваний. Наиболее выражена эта закономерность у рабочих основных профессий. У них каждая последующая возрастная и стажевая градации отличались от предыдущей с высокой степенью вероятности. Величина критерия Стьюдента (t) составила от 2,83 до 7,12. В других профессиональных группах статистически значимое различие определялось лишь между отдельными близлежащими градациями. Для всех профессиональных групп рабочих характерна высокая заболеваемость высокостажированных рабочих в сравнении не только с малостажированными, но и с лицами со стажем 5–14 лет.

По величине обобщенного показателя числа случаев заболеваний статистически значимое различие выявлено лишь между группами основных и прочих профессий ($294,6 \pm 6,72$ сл. против $233,0 \pm 11,38$ сл., $t = 4,66$).

Структура заболеваемости во всех профессиональных группах была сходной. Основными классами болезней, формирующими заболеваемость, были: XIII класс (болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани); IX класс (болезни системы кровообращения); VII класс (болезни глаз); X класс (болезни органов дыхания) и XI класс (болезни органов пищева-

рения). На их долю приходилось в отдельных группах от 75,8 до 81,1% всех случаев заболеваний.

Первое ранговое место во всех группах занимал XIII класс болезней. Наиболее весомо он был представлен в группе основных профессий (37,1%) и у взрывников (33,9%). В других группах доля его составляла около 25%. На 2- и 3-м ранговых местах в изучаемых группах были IX и VII классы болезней, что согласуется с данными [4]. 4-е и 5-е ранговые места во всех группах, кроме прочих профессий, занимали соответственно X и XI классы болезней. В группе прочих болезней, наоборот, более весомо был представлен XI класс болезней, нежели X. Следует обратить внимание на V класс болезней, представленный преимущественно вегето-сосудистой дистонией. Он во всех группах, кроме основных профессий, занимал 6-е ранговое место, в ведущих — 7-е, тогда как на 6-е место у рабочих основных профессий вышли болезни уха (VIII класс).

Несмотря на сходную структуру заболеваемости при более детальном изучении выявлены некоторые особенности в ее формировании у рабочих выделенных профессий, как по классам, так и по отдельным формам и группам болезней.

По XIII классу болезней, занимающему ведущее место во всех группах наблюдений, наиболее высокий показатель установлен для рабочих основных профессий ($108,2 \pm 4,07$ сл.) и несколько ниже — у взрывников ($9,7 \pm 8,03$ сл.). В других группах этот показатель был статистически значимо ниже, чем у основных профессий при высоком значении критерия Стьюдента ($t = 5,39-7,18$). Статистически достоверное различие было установлено также между группой взрывников и прочих профессий ($t = 3,12$). Различия между группами были выявлены и по отдельным формам и группам болезней, образующих этот класс и, прежде всего, по болезням мышц, другим болезням мягких тканей, артрозам, а также по дорсопатиям и приобретенным деформациям конечностей.

Болезни глаз (VII класс), наиболее весомо представленные у взрывников, статистически достоверно чаще у них и выявлялись. На 54,5% они были представлены у них катарактой.

Установлено, что болезни нервной системы (VI класс), несмотря на их низкий удельный вес в структуре заболеваемости, статистически достоверно чаще выявлялись у рабочих основных профессий в сравнении со всеми другими профессиональными группами ($t = 3,59-6,57$). Представлен этот класс был в основном полиневритами конечностей.

Необходимо обратить внимание и на VIII класс болезней (болезни уха) у рабочих основных профессий. Уровень заболеваемости по указанному классу был статистически значимо выше в сравнении с группой вспомогательных профессий. Но по отдельным нозологическим формам, составляющим этот класс болезней (болезни среднего уха, потеря слуха) статистически достоверных различий не установлено.

По IX–XI классам болезней, занимающим большой удельный вес в структуре заболеваемости, а также по отдельным формам болезней, входящим в эти классы, и вегето-сосудистой дистонии, статистически значимых различий между профессиональными группами не выявлено.

По 13 формам и группам болезней рассчитан НИП. В группу болезней риска по данному показателю у рабочих основных профессий вошли: артрозы (НИП = 1,23), дорсопатии (НИП = 1,31), болезни мышц и другие болезни мягких тканей (НИП = 1,63), болезни нервной системы (НИП = 1,79), болезни уха (НИП = 1,30); у рабочих вспомогательных профессий — приобретенные деформации конечностей (НИП = 1,28); у рабочих прочих профессий — гипертоническая (НИП = 1,30) и язвенная (НИП = 1,28) болезни; у взрывников — болезни глаз (НИП = 1,60) и артрозы (НИП = 1,23); у электрогазосварщиков — язвенная болезнь (НИП = 1,21) и приобретенные деформации конечностей (НИП = 1,20).

По величине обобщенного показателя, рассчитанного по формуле:

$$\frac{\sum \text{НИП}}{K}$$

$K = \sqrt{n}$, где n число наблюдений.

Профессиональные группы расположились в следующем порядке: основные профессии ($K = 4,09$), — взрывники ($K = 3,31$), — электрогазосварщики ($K = 3,30$), — прочие болезни ($K = 3,20$), — вспомогательные профессии ($K = 3,01$).

Выводы. 1. Наиболее неблагоприятное состояние здоровья установлено у рабочих основных профессий. Оно характеризовалось более высокими уровнями заболеваемости как по обобщенным показателям, так и по отдельным нозологическим формам. 2. «Ведущей» патологией у рабочих основных профессий являются заболевания костно-мышечной системы, болезни нервной системы (полиневриты) и болезни уха. Указанная патология может быть обусловлена спецификой условий труда, характеризующейся воздействием вибрации, шума, тяжелым физическим напряжением, охлаждением. 3. Неблагополучие в состоянии здоровья взрывников определяется болезнями глаз, в основном катарактой, на развитие которой может оказать существенное влияние воздействие взрывных газов, содержащих тринитротолуол. Для взрывников определен повышенный риск и болезней суставов (артрозов). 4. Электрогазосварщики, занимая 3-е место по величине комплексного показателя оценки состояния здоровья, не выделяются резко по болезням риска. 5. Результаты выполненных исследований позволили усовершенствовать систему профилактиче-

ских мероприятий, направленных на выявление ранних признаков формирования профессиональной патологии, снижение общей и профессиональной заболеваемости. Реализация оздоровительных программ обеспечила существенное снижение показателей заболеваемости с временной утратой трудоспособности (число случаев) в 1,24 раза, в том числе случаев, связанных с производством, снизилось в 3,7 раза, а показатели частоты и тяжести производственного травматизма снизились в 2,61 и 1,83 раза, соответственно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Верещагин А.И., Скрипаль Б.А., Рочева И.И. и др. / М-алы Всеросс. науч.-практ. конференции. Кировск, 30–31 марта 2006 г. — Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 2007. — С. 58–60.
2. Международная статическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. Десятый пересмотр. — Женева: ВОЗ, 1995. — Том 1.
3. Сааркоппель Л.М. // Научн. труды ФНЦ гигиены им. Ф. Эрисмана. Вып. 14./ Под ред. акад. РАМН А. И. Потапова. — Н. Новгород, 2004. — С. 275–277.
4. Скрипаль Б.А., Столбун Б.М., Устюшин Б.В. Ранняя диагностика и профилактика сердечно-сосудистой патологии у работающих на Крайнем Севере. — Апатиты: Тип. «Кировский рабочий», 1992.

REFERENCES

1. Vereshchagin A.I., Skripal' B.A., Rocheva I.I., et al. / Materials of Russian scientific and practical conference. Kirovsk, 30–31 March 2006. — Apatity: Izd. Kol'skogo nauchnogo tsentra RAN, 2007. — P. 58–60 (in Russian).
2. International statistic classification of diseases and health problems. X revision. — Geneva: WHO, 1995. — Vol. 1 (in Russian).
3. A.I. Potapov, RAMSc Academician, ed. Saarkoppel' L.M. Nauchn. trudy FNTs gigeny im. F. F. Erismana, issue 14. — N. Novgorod, 2004. — P. 275–277 (in Russian).
4. Skripal' B.A., Stolbun B.M., Ustyushin B.V. Early diagnosis and prophylaxis of cardiovascular diseases in workers of Far North. — Apatity: Tip. «Kirovskiy rabochiy», 1992 (in Russian).

Поступила 20.04.2016

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Скрипаль Борис Анатольевич (Skripal' B.A.),
зав. отд. функц. и лучевой диагн., канд. мед. наук. E-mail:
krl_s-znc@mail.ru.