

Статья поступила в редакцию 28.09.2017 г.

Дьякович М.П., Семенихин В.А., Раудина С.Н.
*Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований,
Ангарский государственный технический университет,
г. Ангарск, Россия,
Областной клинический центр охраны здоровья шахтеров,
г. Ленинск-Кузнецкий, Россия,
Кемеровский государственный медицинский университет,
г. Кемерово, Россия*

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ, СВЯЗАННОЕ СО ЗДОРОВЬЕМ, У ПАЦИЕНТОВ С СЕНСОНЕВРАЛЬНОЙ ТУГОУХОСТЬЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ГЕНЕЗА

Предмет исследования (наблюдения) – пациенты с сенсоневральной тугоухостью (СНТ) профессионального генеза.

Цель исследования – выявить особенности формирования СНТ профессионального генеза и оценить ее влияние на связанное со здоровьем качество жизни (СЗЖ) работников угольной промышленности Кузбасса.

Методы исследования. СЗЖ изучали с помощью опросника MOS SF-36 с оценкой физического суммарного компонента (ФК).

Основные результаты. Выявлены особенности формирования сенсоневральной тугоухости профессионального генеза. Оценено влияние сенсоневральной тугоухости на связанное со здоровьем качество жизни работников.

Область их применения – медицина труда, профпатология.

Выводы. Показано негативное влияние заболевания в большей степени на физический, нежели на психический компонент СЗЖ пациентов.

***Ключевые слова:** сенсоневральная тугоухость профессионального генеза; шахтеры; связанное со здоровьем качество жизни; особенности формирования сенсоневральной тугоухости.*

Dyakovich M.P., Semenikhin V.A., Raudina S.N.

*East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research,
Angarsk State Technical University, Angarsk, Russia,
Regional Clinical Center for Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia,
Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia*

**HEALTH-RELATED QUALITY OF LIFE IN THE PATIENTS
WITH THE SENSORINEURAL HEARING LOSS OF PROFESSIONAL GENESIS**

Subject. Patients with sensorineural hearing loss (SNHL) of professional genesis.

Objective. To reveal the features of the formation of SNHL of professional genesis and to assess its impact on the health-related quality of life (HRQL) of workers in the coal industry of Kuzbass.

Methods. HRQL was studied using MOS SF-36 questionnaire with an estimation of the total physical component (PC).

Main results. The peculiarities of the formation of sensorineural hearing loss of professional genesis have been revealed. The effect of sensorineural hearing loss on the health-related quality of life of workers has been assessed.

Area of application. Occupational medicine, occupational pathology.

Conclusions. The negative impact of the disease to a greater extent on the physical than on the mental component of HRQL of the patients is shown.

Key words: sensorineural hearing loss of professional genesis; miners; health-related quality of life; peculiarities of the sensorineural hearing loss formation

В общероссийской структуре профессиональных заболеваний сенсоневральная тугоухость (СНТ) устойчиво занимает одно из ведущих мест [1-4].

Многочисленными работами отечественных гигиенистов показано, что горные работы по извлечению угля и породы в шахтах Кузбасса сопровождаются технологическим шумом, источником которого являются компрессорное, холодильное, насосное оборудование, вентиляторы и трансформаторные подстанции. Непостоянный шум генерируют очистные и проходческие машины, ручные инструменты, подъёмные машины. Значительный по мощности шум сопровождает и взрывные работы при проведении горных выработок. Условия труда проходчиков, горнорабочих очистных забоев (ГРОЗ), машинистов горных выемочных машин (МГВМ) относятся к 3 классу 4 степени, обуславливающие тяжелые формы профессиональных заболеваний, высокие уровни хронических заболеваний. Условия труда взрывников, машинистов электровозов могут быть отнесены к 3 классу 3 степени, обуславливающие развитие профессиональных заболеваний умеренной и средней тяжести, рост хронической патологии [5, 6].

Специфика и характер трудовой деятельности горнорабочих обуславливают превышение гигиенических нормативов акустического фактора, что при длительном (более 10 лет) воздействии на слуховой анализатор работника является основной причиной развития СНТ [1, 7].

Основным клиническим проявлением заболевания является снижение слуховой функции (неразборчивость речи, шум в ушах), приводящее к ограничению жизнедеятельности, невозможности полностью или частично выполнять социальные роли, что может снижать качество жизни пострадавшего и ограничивать его трудоспособность. Проблема развития и течения СНТ посвящено много исследований отечественных и зарубежных авторов, в то же время работ, посвященных изучению социально-психологических особенностей лиц, пострадавших от воздействия шума на производстве, недостаточно.

Цель исследования — выявить особенности формирования СНТ профессионального генеза и оценить

ее влияние на связанное со здоровьем качество жизни (СЗКЖ) работников угольной промышленности Кузбасса.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Профессиональная заболеваемость от воздействия шумового фактора в угольной промышленности региона изучалась по личным учетным материалам Центра профпатологии Государственного автономного учреждения здравоохранения Кемеровской области «Областной клинический центр охраны здоровья шахтеров» (ГАУЗ КО ОКЦОЗШ) г. Ленинск-Кузнецкий за период с 2009 года по 2014 год.

Исследование СЗКЖ («поперечный срез») было проведено среди работавших/работающих на угледобывающих шахтах Кузбасса. Критериями отбора служили: мужской пол, стаж работы с вредным фактором более 5 лет, наличие СНТ профессионального генеза у пациентов или контакт с производственным шумом. Численность обследованного контингента составила 104 человека. Основная группа состояла из 53 пациентов с СНТ различной степени выраженности (возраст $60,1 \pm 0,6$ лет, стаж до установления профзаболевания $25,9 \pm 0,9$ лет, постконтактный стаж $7,6 \pm 0,5$ лет). Группа сравнения состояла из 51 работника, подвергающегося воздействию производственного шума, имеющего начальные проявления заболевания (возраст $56,4 \pm 0,6$ лет, стаж $26,4 \pm 0,9$ лет).

Клинические исследования проводились в соответствии с общепринятыми рекомендациями по диагностике СНТ.

Связанное со здоровьем качество жизни изучали в соответствии с методическими рекомендациями [8] с помощью опросника MOS SF-36 с оценкой физического суммарного компонента (ФК), состоящего из показателей физического функционирования (ФФ), ролевого физического функционирования (РФФ), физической боли (Б) и общего состояния здоровья (ОЗ), а также психического компонента (ПК), состоящего из показателей жизненной активности (ЖА), социального функционирования (СФ), ролевого эмоционального функционирования (РЭФ) и психического здоровья (ПЗ). Максимальное значение по каждому показателю — 100 баллов.

Математико-статистическую обработку данных проводили с использованием пакета прикладных программ Statistica 8. Для сравнения долей использовался критерий z, аналогичный t-критерию Стьюдента

Корреспонденцию адресовать:

РАУДИНА Светлана Наильевна,
652509, Кемеровская область, г. Ленинск-Кузнецкий,
Микрорайон 7, д. 9,
ГАУЗ КО ОКЦОЗШ.
Тел.: 8 (38456) 9-55-19; +7-923-473-95-88.
E-mail: raudinasn@mail.ru

с поправкой Йейтса на непрерывность. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным 0,05. Коэффициент корреляции рассчитывали методом Пирсона. Результаты представлены в виде среднего и стандартной ошибки среднего.

Исследование не ущемляло права и не подвергало опасности благополучие субъектов исследования в соответствии с этическими стандартами Хельсинкской декларации Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» (с поправками 2008 г.), а также «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ № 266 от 19.06.2003 г., и было проведено с их информированного согласия.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

За период 2009-2014 гг. специалистами Центра профпатологии ГАУЗ КО ОКЦОЗШ было выявлено 70 законченных случаев профессиональных заболеваний шахтеров, вызванных превышением шума на рабочем месте. При анализе заболеваемости СНТ выявлена достоверная тенденция к ее росту (рис. 1).

Установлено, что в структуре шумовой патологии шахтеров наибольшую долю (69 %) составляют случаи выраженной степени снижения слуха (хроническая СНТ II степени). Доля случаев снижения слуха умеренной степени составляет 31 %.

Распределение случаев СНТ по профессиональной принадлежности подтверждает зависимость частоты профессионального заболевания от условий труда. На-

Рисунок 1

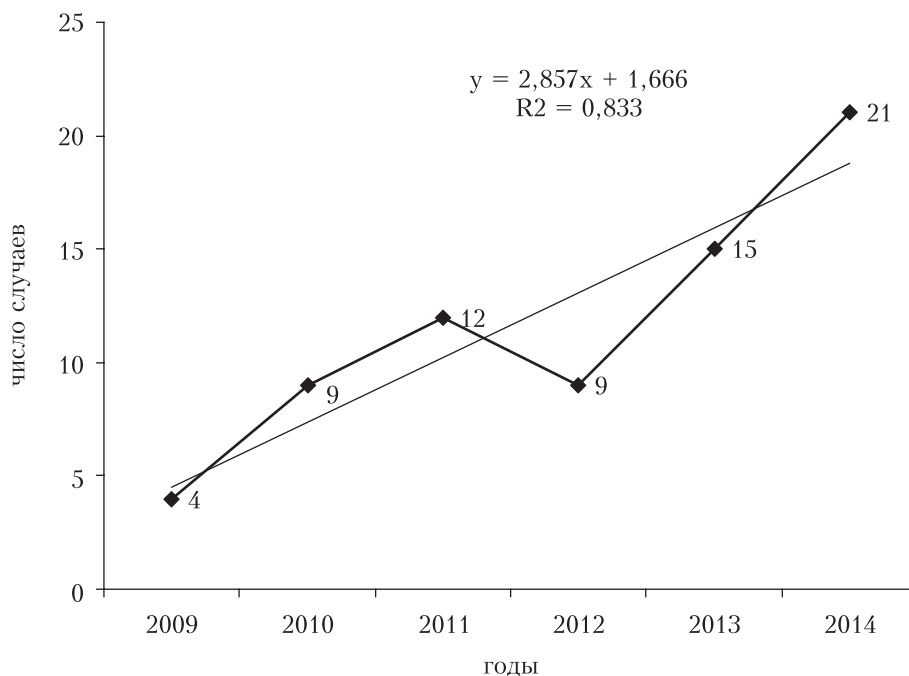
Заболеваемость сенсоневральной тугоухостью профессионального генеза по данным Центра профпатологии ГАУЗ КО ОКЦОЗШ (г. Ленинск-Кузнецкий), 2009–2014 гг.

Примечания: I - число случаев сенсоневральной тугоухости профессионального генеза; II - линия тренда (линейная аппроксимация); ГАУЗ КО ОКЦОЗШ - Государственное автономное учреждение здравоохранения Кемеровской области «Областной клинический центр охраны здоровья шахтеров».

Figure 1

Incidence of sensorineural hearing loss of the professional genesis according to the data of Occupational Pathology Center of SAHI KR RCCMHP (Leninsk-Kuznetsky), 2009–2014

Notes: I - the number of sensorineural hearing loss of the professional genesis; II - trend line (linear approximation); SAHI KR RCCMHP - State Autonomous Healthcare Institution of the Kemerovo Region «Regional Clinical Center for Miners' Health Protection».



Сведения об авторах:

ДЬЯКОВИЧ Марина Пинхасовна, доктор биол. наук, профессор, ведущий науч. сотрудник, ФГБНУ ВСИМЭИ; зав. кафедрой экономики, маркетинга и психологии управления, ФГБОУ ВО АНГТУ, г. Ангарск, Россия. E-mail: marik914@rambler.ru

СЕМЕНИХИН Виктор Андреевич, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой профпатологии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово; зав. центром профпатологии, ГАУЗ КО ОКЦОЗШ; главный специалист профпатолог Кемеровской области, г. Ленинск-Кузнецкий, Россия. E-mail: viansem@yandex.ru

РАУДИНА Светлана Наильевна, врач-оториноларинголог, зав. отделением оториноларингологии, ГАУЗ КО ОКЦОЗШ, г. Ленинск-Кузнецкий, Россия. E-mail: raudinasn@mail.ru

более подвержены СНТ проходчики, машинисты горных выемочных машин (МГВМ), горнорабочие очистных забоев (ГРОЗ), подземные электрослесари, а также горнорабочие подземные (ГРП), горномонтажники, машинисты подземных установок (МПУ). В прочих профессиях (машинист бульдозера, машинист электровоза, взрывник, горный мастер, водитель) выявлено по 2-3 случая заболевания (рис. 2).

Анализ санитарно-гигиенических характеристик лиц с СНТ позволил установить, что превышение шума на рабочих местах проходчиков, ГРОЗ и МГВМ достигает 92-96 дБА, превышая ПДУ (80 дБА) от 12 до 16 дБа.

Коэффициент коморбидности СНТ, показывающий отношение числа случаев сочетанной патологии к общему числу случаев СНТ, составил 0,186. При изучении коморбидности СНТ выявлено ее сочетание с вибрационной болезнью (10 % случаев) у лиц, работающих в подземных условиях с виброинструментом в профессиях проходчика и ГРОЗ, что обусловлено несовершенством горной техники.

Следует отметить сочетание СНТ с заболеваниями костно-мышечной системы и соединительной ткани, безусловно, связанных с тяжестью трудового процесса шахтеров (значительная динамическая и статическая нагрузка, неблагоприятная рабочая поза) Так, сочетание СНТ с заболеваниями поясничного отдела позвоночника установлено в 6 % случаев у работающих в профессиях проходчик, МГВМ, водитель «БелАЗа». Выявлено по 1 случаю сочетанной пато-

логии СНТ с артрозом в профессии проходчики и с радикулопатией в профессии ГРОЗ. Следует отметить, что наличие коморбидности не зависело от степени выраженности СНТ ($22,4 \pm 9,1$ % среди лиц, имеющих СНТ умеренной степени и $16,7 \pm 3,2$ % среди лиц с выраженной степенью СНТ, $p = 0,225$). Следует отметить, что на рабочем месте лиц, занятых в профессии подземного электрослесаря, превышение ПДУ составляет 6-8 дБА. В этой профессии нет сочетанной патологии. Значительная доля случаев СНТ, возможно, объясняется большей длительностью стажа работы (от 15 до 30 лет). При этом степень выраженности СНТ у этой группы лиц высокая, в $81,8 \pm 11,6$ % случаев выявлена II степень СНТ. В одном случае было выявлено раннее снижение слуха умеренной степени после стажа работы более 10 лет, что можно объяснить повышенной индивидуальной чувствительностью к шуму.

При анализе результатов аудиометрии, проводимой в ходе периодических медицинских осмотров работников до установления профессионального заболевания, была выявлена зависимость появления признаков снижения слуха от стажа работы в неблагоприятных условиях угледобывающих шахт. У большинства работников (61,4 %) снижение порога слуха на аудиограммах отмечалось после стажа работы более 10 лет, лишь в 10 % случаев снижение слуха определялось после стажа работы 7 лет. На аудиограмме этих лиц определялся патологический зубец Кархарта на высоких частотах (4000 Гц). В 28,5 %

Рисунок 2

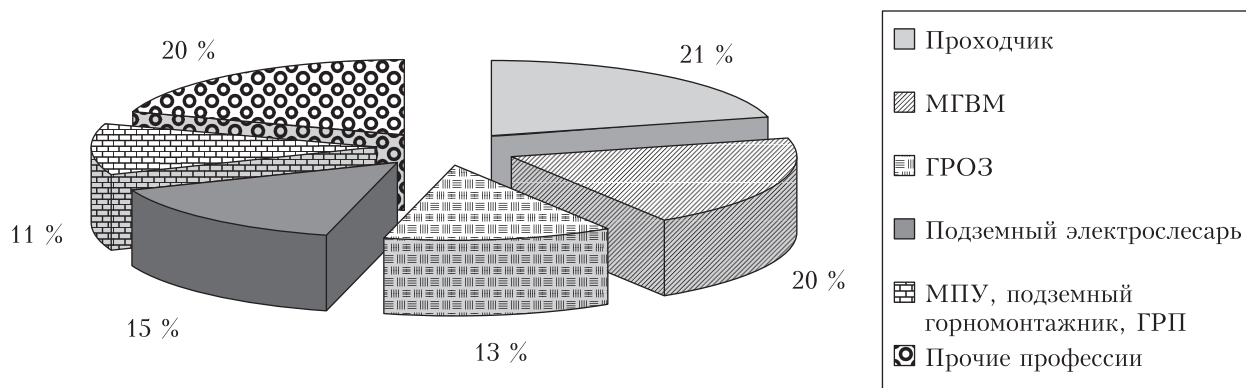
Распределение случаев сенсоневральной тугоухости по профессиональной принадлежности

Примечание: Прочие профессии - машинист бульдозера, машинист электровоза, взрывник, горный мастер, водитель.

Figure 2

Distribution of the sensorineural hearing loss cases by the profession

Note: Other professions - bulldozer machinist, locomotive operator, shot-firer, overman, driver.



Information about authors:

DYAKOVICH Marina Pinkhasovna, Doctor of Biology, Professor, leading research associate, East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research; head of chair of economy, marketing and psychology of management, Angarsk State Technical University, Angarsk, Russia. E-mail: marik914@rambler.ru

SEMENIKHIN Victor Andreevich, MD, Professor, head of the chair of occupational pathology, Kemerovo State Medical University, Kemerovo; head of Occupational Pathology Center, Regional Clinical Center for Miners' Health Protection; chief specialist-occupational pathologist of the Kemerovo Region, Leninsk-Kuznetsky, Russia. E-mail: viansem@yandex.ru

RAUDINA Svetlana Nailiyevna, head of the otorhinolaryngology department, Regional Clinical Center for Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia. E-mail: raudinasn@mail.ru

случаев указанный признак начал проявляться после 15 лет работы.

Постепенное снижение слуха в течение 7-10 лет наблюдалось практически у каждого пятого работника (21,5 %). Более быстрое снижение слуха в течение 5 лет было отмечено в 14 % случаев. Большинство обследованных (64,5 %) демонстрировали постепенное снижение слуха в течение 10-15 лет.

Возраст работников, страдающих СНТ, варьирует от 40 лет до 60 лет. Почти треть из них (32 %) имели возраст от 51 года до 55 лет, что еще раз доказывает профессиональное поражение слухового анализатора еще в трудоспособном возрасте.

В постконтактный период прогрессивное течение заболевания отмечалось только в 3-х случаях, отягощенных сопутствующей патологией (артериальная гипертензия), возникшей после установления СНТ и в дальнейшем усугубившей её течение.

Оценка связанного со здоровьем качества жизни показала, что и пациенты с СНТ, и лица группы сравнения демонстрируют сниженные значения всех компонент СЗКЖ (табл.), исключение составляет физическое и социальное функционирование (более 59 баллов).

Достоверных различий в показателях СЗКЖ пациентов с СНТ и группы сравнения не выявлено. Следует отметить, что на фоне сниженного СЗКЖ, и для пациентов с СНТ, и для лиц группы сравнения характерно статистически значимое превышение показателей психического компонента качества жизни над физическим ($42,1 \pm 1,2$ против $36,8 \pm 1,2$ баллов, $p = 0,005$ и $41,3 \pm 1,0$ против $37,2 \pm 1,0$ баллов, $p = 0,002$ соответственно).

Сниженные значения СЗКЖ у лиц группы сравнения можно объяснить тем, что они подвергаются длительному воздействию шума и имеют начальные признаки СНТ, но, в то же время, диагноз профессионального заболевания им не установлен. Социально-психологические особенности, определяющие превышение психического компонента СЗКЖ над физическим компонентом, у таких лиц требуют дальнейшего исследования.

Подобное явление у пациентов, заболевание которых связали с профессией, можно объяснить значительной социальной поддержкой, установленной и контролируемой государством (дополнительная пенсия, медикаментозное лечение 2 раза в год, санаторно-курортное лечение и средства индивидуальной коррекции слуха), в некоторой степени компенсирующей снижение психического компонента СЗКЖ пациентов.

Корреляционных связей между стажем работы и компонентами СЗКЖ в группе сравнения установлено не было.

Следует отметить, что между длительностью периода после установления диагноза профессиональ-

Таблица
Показатели качества жизни,
связанного со здоровьем,
у субъектов исследования, баллы
Table
Indices of the health-related quality of life
in the subjects under study (scores)

Шкалы СЗКЖ	Пациенты с СНТ	Группа сравнения
ФФ	$59,0 \pm 3,2$	$62,8 \pm 3,1$
РФФ	$31,6 \pm 4,9$	$27,4 \pm 4,7$
Б	$44,0 \pm 2,7$	$42,6 \pm 2,3$
ОЗ	$43,9 \pm 2,1$	$46,7 \pm 2,3$
ЖА	$49,3 \pm 2,0$	$46,3 \pm 1,7$
СФ	$63,9 \pm 2,2$	$60,6 \pm 2,3$
РЭФ	$39,0 \pm 5,2$	$45,5 \pm 5,3$
ПЗ	$57,8 \pm 2,1$	$54,7 \pm 1,8$
ФК	$36,8 \pm 1,2$	$37,2 \pm 1,0$
ПК	$42,1 \pm 1,2$	$41,3 \pm 1,0$

Примечания: СЗКЖ - связанное со здоровьем качество жизни; ФФ - физическое функционирование; РФФ - ролевое физическое функционирование; Б - физическая боль; ОЗ - общее состояние здоровья; ЖА - показатели жизненной активности; СФ - социальное функционирование; РЭФ - ролевое эмоциональное функционирование; ПЗ - психическое здоровье; ФК - физический компонент; ПК - психический компонент.
Notes: HRQL - health-related quality of life; PF - physical functioning; RP - role-physical functioning; BP - Bodily pain; GH - general health; VT - Vitality; SF - social functioning; RE - role-emotional; MH - mental health; PC - physical component; MC - mental component.

ного заболевания и СЗКЖ по шкале «Ролевое физическое функционирование» выявлена средняя обратная корреляционная зависимость, $R = -0,33$, $p = 0,02$. Таким образом, повседневная ролевая деятельность (работа, выполнение повседневных обязанностей) тем более затруднена, чем больше времени прошло с момента установления профессионального заболевания.

ВЫВОДЫ

1. Особенности формирования СНТ профессионального генеза заключаются в том, что первые клинические проявления заболевания могут появиться через 7-10 лет и, чем раньше они появляются, тем сильнее они прогрессируют.
2. После прекращения контакта с шумом заболевание чаще приобретает непрогрессирующее течение. Исключением являются состояния, обусловленные присоединением сопутствующих заболеваний сердечно-сосудистой системы.
3. СНТ профессионального генеза оказывает негативное влияние в большей степени на физический, нежели на психический компонент СЗКЖ пациентов.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Bukhtiyarov IV, Prokopenko LV, Kravchenko OK, Ilkayeva EN, Dmitrieva KA. Criteria to evaluate hearing disorders under exposure to noise: comparative analysis of national and foreign methodic approaches. *Occupational medicine and industrial ecology*. 2013; (10): 1-8. Russian (Бухтияров И.В., Прокопенко Л.В., Кравченко О.К., Илькаева Е.Н., Дмитриева К.А. Критерии оценки нарушений слуха при воздействии шума:

- сравнительный анализ отечественных и зарубежных методических подходов // Медицина труда и промышленная экология. 2013. № 10. С. 1-8.)
2. Raudina SN, Semenikhin VA, Odintseva OV. Influence of neurosensory hearing loss of professional genesis on the life quality of the workers of coal mining enterprises of Kuzbass. *Herald of National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov*. 2013; 8(3, Supplement): 170-171. Russian (Раудина С.Н., Семенихин В.А., Одинцева О.В. Влияние нейросенсорной тугоухости профессионального генеза на качество жизни работников угледобывающих предприятий Кузбасса // Вестник национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. 2013. Т. 8, № 3 (Приложение). С. 170-171.)
 3. Semenikhin VA, Raudina SN., Dyakovich MP, Clinical and social aspects of the sensorineural hearing loss in the coal mining industry workers. In: *Materials of the All-Russian conference «Health of the working population», Irkutsk, September 13-15, 2017*. Irkutsk, 2017. p. 69. Russian (Семенихин В.А., Раудина С.Н., Дьякович М.П. Клинико-социальные аспекты сенсоневральной тугоухости у работников угольной промышленности // Материалы Всероссийской конференции «Здоровье работающего населения», Иркутск, 13-15 сентября 2017 г. Иркутск, 2017. С. 69.)
 4. Pankova VB. Occupational hearing loss in the workers of the railway transport. *Herald of otorhinolaryngology*. 2009; (6): 14-18. Russian (Панкова В.Б. Профессиональная тугоухость у работников железнодорожного транспорта // Вестник оториноларингологии. 2009. № 6. С. 14-18.)
 5. Golovkova NP, Chebotaryov AG, Khelkovsky-Sergeev NA, Kaledina NO. Assessment of working conditions, occupational risk, occupational diseases and occupational injuries of the workers in the coal industry. *Mining informational and analytical bulletin*. 2011; (57): 9-40. Russian (Головкова Н.П., Чеботарёв А.Г., Хелковский-Сергеев Н.А., Каледина Н.О. Оценка условий труда, профессионального риска, состояния профессиональной заболеваемости и производственного травматизма рабочих угольной промышленности // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2011. № 57. С. 9-40.)
 6. Chebotaryov AG. Current working conditions at mining enterprises and the ways to normalize them. *Mining industry*. 2012; (2): 84-88. Russian (Чеботарёв А.Г. Современные условия труда на горнодобывающих предприятиях и пути их нормализации // Горная промышленность. 2012. № 2. С. 84-88.)
 7. Occupational pathology. National Guidelines. Izmerov NF, editor. Prepared under the auspices of the Russian Society of Otorhinolaryngologists and the Association of Medical Societies for Quality. М.: GEOTAR-Media Publ., 2011. 784 p. Russian (Профессиональная патология. Национальное руководство / под ред. Н.Ф. Измерова. Подготовлено под эгидой Российского общества оториноларингологов и Ассоциации медицинских обществ по качеству. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. 784 с.)
 8. Dyakovich MP, Kazakova PV. The organization of a study on the complex assessment of the life quality of the persons with occupational pathology. Irkutsk, 2013. 56 p. Russian (Дьякович М.П., Казакова П.В. Организация исследования по комплексной оценке качества жизни лиц с профессиональной патологией. Иркутск, 2013. 56 с.)

