

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 616.31-02:613.6]-07

Трофимчук А.А.¹, Кабирова М.Ф.¹, Гуляева О.А.¹, Каримова Л.К.², Салыхова Г.А.¹

СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС РАБОТНИКОВ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА, ЗАНЯТЫХ ДОБЫЧЕЙ И ПЕРЕРАБОТКОЙ МЕДНО-ЦИНКОВЫХ РУД

¹ ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, 450006, г. Уфа, Россия;

² ФБУН «Уфимский научный исследовательский институт медицины труда и экологии человека», 450106, г. Уфа, Россия

С целью изучения стоматологического статуса рабочих горно-обогатительного комбината, занятых добычей и переработкой медно-цинковых руд, проведено комплексное стоматологическое обследование 235 рабочих данного производства и контрольной группы из 90 человек. Выявлена высокая распространённость и интенсивность заболеваний твёрдых тканей зубов, тканей пародонта и слизистой оболочки полости рта у шахтёров, занятых добычей и переработкой медно-цинковых руд, коррелирующая со степенью и длительностью контакта с вредными производственными факторами. Результаты исследования могут использоваться для оптимизации существующей системы охраны стоматологического здоровья работников данного и других подобных предприятий.

Ключевые слова: стоматологический статус; заболевания твёрдых тканей зубов; заболевания тканей пародонта; заболевания слизистой оболочки полости рта; вредные производственные факторы; рабочие.

Для цитирования: Трофимчук А.А., Кабирова М.Ф., Гуляева О.А., Каримова Л.К., Салыхова Г.А. Стоматологический статус работников горно-обогатительного комбината, занятых добычей и переработкой медно-цинковых руд. Российский стоматологический журнал. 2018; 22 (1): 64-67. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2018-22-1-64-67>

Trofimchuk A.A.¹, Kabirova M.F.¹, Gulyaeva O.A.¹, Karimova L.K.², Salyakhova G. A.¹

DENTAL STATUS OF WORKERS OF MINING AND PROCESSING PLANT ENGAGED IN MINING AND PROCESSING OF COPPER-ZINC ORES

¹of the «Bashkir state medical University» Ministry of health of Russia, 450006, Ufa, Russia;

²«Ufa scientific research Institute of labor medicine and human ecology», 450106, Ufa, Russia

With the aim of studying the state of periodontal tissues in workers of mining and processing plants engaged in the extraction and processing of copper-zinc ores carried out a comprehensive dental examination of 395 workers of the production and the control group of 90 people. There was a high prevalence and intensity of diseases of hard tissues of teeth, periodontal tissues and mucous membranes of the oral cavity of the miners engaged in the extraction and processing of copper-zinc ores, which correlates with the degree and duration of contact with harmful production factors. The results of the study can be used to optimize the existing system of protection of dental health of the employees of this and other similar enterprises.

Key words: dental status; diseases of hard tissues of teeth; of periodontal diseases; diseases of the mucous membranes of the oral cavity; harmful industrial factors; workers.

For citation: Trofimchuk A. A., Kabirova M. F., Gulyaeva O. A., Karimova L. K., Salyakhova G. A. Dental status of workers of mining and processing plant engaged in mining and processing of copper-zinc ores. Rossiyskii stomatologicheskii zhurnal. 2018; 22(1): 64-67. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2018-22-1-64-67>

For correspondence: Aigul A. Trofimchuk, graduate student of the Department of therapeutic dentistry of the Bashkir State Medical University, doctor periodontist, AUZ Republic Dental Clinic, E-mail: aigulya04@gmail.com

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received 20.11.17

Accepted 16.12.17

В настоящее время вопросы стоматологического здоровья для работников различных отраслей промышленности являются актуальными [1].

Неблагоприятные условия труда способствуют формированию различных патологических процессов в организме человека, в том числе хронических заболеваний полости рта, таких как воспалительные заболевания слизистой оболочки полости рта, тканей пародонта, кариозные и некариозные поражения твёрдых тканей зубов [2–4]. По числу воздей-

ствующих на организм работающих вредных факторов, горнорудное производство является одной из наиболее опасных отраслей промышленности. Даже при выполнении всех действующих правил гигиены и безопасности труда риск развития профессиональной патологии является очень высоким [5].

На Учалинском горно-обогатительном комбинате (УГОК) добывают и перерабатывают цинковые, медно-цинковые, серно-колчеданные руды. На рабочих УГОК действует ряд неблагоприятных факторов производственной среды: технологическая вибрация, производственный шум, физическое напряжение, повышенная влажность воздуха, химические реагенты и рудная пыль. Известно, что вредные условия труда оказывают негативное влияние на состояние здоровья этих рабочих и обуславливают у них опережающий рост раз-

Для корреспонденции: Трофимчук Айгуль Аслямовна, аспирант кафедры терапевтической стоматологии с курсом ИДПО БГМУ, врач-стоматолог-пародонтолог АУЗ «Республиканская стоматологическая поликлиника», E-mail: aigulya04@gmail.com.

вития заболеваний сердечно-сосудистой системы, мозговых инсультов, остеопений [6–8].

Данных о влиянии вредных факторов производства при добыче и переработке медно-цинковых руд на состояние полости рта у работников УГОК недостаточно, что подтверждает необходимость изучения их стоматологического статуса.

Цель исследования – изучить стоматологический статус работников горно-обогатительного комбината, занятых добычей и переработкой медно-цинковых руд.

Материал и методы

Для достижения поставленной цели мы, согласно рекомендациям ВОЗ, провели комплексное стоматологическое обследование 235 работников мужского пола УГОК в возрасте от 18 до 60 лет и контрольной группы из 90 человек, не имеющих профессиональной вредности, аналогичной по возрастно-половому признаку.

В зависимости от степени контакта с вредными производственными факторами основная группа разделена на две подгруппы: 1-я подгруппа ($n=150$) – с максимальным уровнем контакта (имеющие постоянный непосредственный контакт с вредными производственными факторами в течение всей рабочей смены); 2-я ($n=85$) – люди, имеющие опосредованный контакт с вредными производственными факторами.

В зависимости от длительности контакта с вредными факторами производства выделено четыре группы: 1-я группа ($n=60$) – работники со стажем от 0 до 5 лет; 2-я группа ($n=45$) – со стажем от 5 до 10 лет; 3-я группа ($n=55$) – от 10 до 15 лет; 4-я группа ($n=75$) – более 15 лет.

Клиническое обследование включало опрос, сбор анамнеза, осмотр. Для определения интенсивности поражения зубов кариесом применяли индекс КПУ. Для количественной оценки уровня гигиены полости рта использовали упрощённый индекс ОНI-S (Oral Hygiene Index-Simplified) Грин-Вермилиона (1964). В качестве показателя нуждаемости в лечении заболеваний пародонта рассчитывали индекс CPITN (Community Periodontal Index of Treatment Needs), предложенный ВОЗ. Для определения основного фактора риска возникновения патологии пародонта (налёт), симптомов воспаления (кровоточивость десны после лёгкого зондирования, поддесневой камень) и признаков глубокой деструкции (карманы, патологическая подвижность зубов) использовали комплексный периодонтальный индекс – КПИ (П.А. Леус).

Статистическую обработку результатов проводили с помощью стандартного набора инструментов офисного приложения Microsoft Office Excel. Вычисляли среднее арифметическое значение (M), стандартную ошибку среднего (m). Статистическую значимость полученных результатов (p) вычисляли с использованием критерия Стьюдента (t) и его интерпретации на основании стандартной таблицы критических значений коэффициента Стьюдента. Уровень значимости (α) соответствовал вероятности α -ошибки равной 5% ($\alpha=0,05$), статистически значимыми признавались результаты при $p<0,05$.

Результаты и обсуждение

В результате обследования работников горно-обогатительного комбината выяснилось, что распространенность кариеса у них составляет 100%. При изучении интенсивности кариозного процесса было установлено, что в основной группе КПУ составляет $15,01\pm 0,54$ (средний уровень), в контрольной – $7,3\pm 0,52$ (средний).

С увеличением стажа работы значения индекса КПУ возрастают: в 1-й группе интенсивность кариеса по ВОЗ составила $9,7\pm 1,04$ (от 0 до 5 лет), во 2-й – $10,6\pm 1,02$ (от 5 до 10 лет), в 3-й – $13,1\pm 1,31$ (от 10 до 15 лет) и в 4-й – $14,09\pm 1,04$ (> 15 лет).

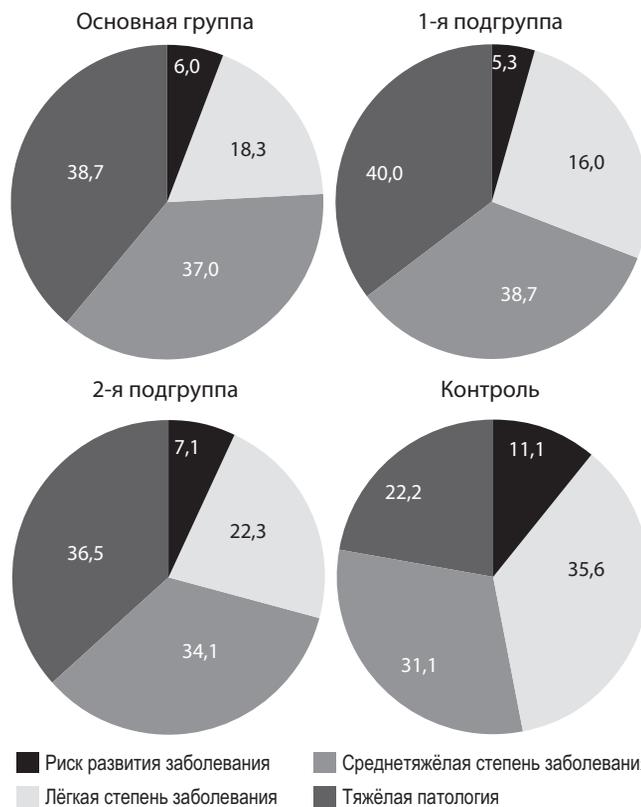


Рис. 3. Сравнительная характеристика значений индекса КПИ у рабочих в зависимости от степени контакта с вредными производственными факторами (%)

В зависимости от степени контакта работников с вредными производственными факторами, индекс КПУ в 1-й подгруппе основной группы составил $12,38\pm 0,77$, во 2-й подгруппе $11,11\pm 1,04$, в контрольной – $9,06\pm 0,54$. У работников горно-обогатительного комбината индекс КПУ в 1,3 раза выше, чем в контрольной группе ($p<0,05$; $RR=1,3$). У рабочих, имеющих непосредственный контакт с вредными производственными факторами в течение всей рабочей смены, значение индекса КПУ в 1,1 раза превышает данный показатель работников, имеющих опосредованный контакт с вредными производственными факторами ($p<0,05$; $RR=1,1$) (рис. 1).

Данные стоматологического обследования показали, что количество удалённых зубов растёт с увеличением стажа работников. У шахтёров со стажем от 0 до 5 лет компонент «У» составляет $2,8\pm 0,6$, от 5 до 10 лет – $3,9\pm 0,7$, от 10 до 15 лет $6\pm 1,1$, более 15 лет $7,75\pm 1,04$.

Удалённых зубов в основной группе в 3 раза больше, чем в контрольной ($p<0,05$; $RR=3$), зубов, подлежащих удалению, в 3,5 раза больше ($p<0,05$; $RR=3,5$) (рис. 2).

При анализе индекса ОНI-S выяснилось, что в основной группе определяется очень высокий уровень гигиены – $3,15\pm 0,3$, а в контроле – $1,55\pm 0,8$ (средний). Из рис. 2 видно, что плохая гигиена полости рта в контрольной группе встречается в 2,2 раза реже, чем в основной группе ($p<0,05$; $RR=2,2$). В контрольной группе преимущественно наблюдается средний уровень индекса Грин-Вермилиона, что в 2,6 раза превышает данный уровень гигиены в основной группе ($p<0,05$; $RR=2,6$).

В основной группе отмечается высокий уровень значения индекса гигиены, что говорит о плохой гигиене полости рта и недостаточной мотивации к её осуществлению (см. рис. 2). Зависимости степени и длительности контакта шахтёров с вредными факторами не выявлено.

Таблица 1. Зависимость распространённости признаков поражения пародонта от длительности контакта с вредными производственными факторами (%)

Индикатор индекса CPITN	Контроль	Основная группа	Стаж			
			0–5	5–10	10–15	>15
Отсутствие признаков заболевания	14,6	-	-	-	-	-
Кровоточивость	22,2	11,5	28,3	17,8	3,6	-
Твёрдые зубные отложения	18,8	20	35	24,4	14,6	9,3
Зубодесневые карманы 4–5 мм	26,7	32,3	23,3	31,1	34,5	38,7
Зубодесневые карманы >6мм	17,7	36,2	13,4	26,7	47,3	52

Таблица 2. Зависимость распространённости признаков поражения пародонта от степени контакта с вредными производственными факторами (%)

Индикатор индекса CPITN	Контроль	Основная группа	1-я подгруппа	2-я подгруппа
Отсутствие признаков заболевания	14,6	-	-	-
Кровоточивость	22,2	11,5	12	12,9
Твёрдые зубные отложения	18,8	20	18,7	24,7
Зубодесневые карманы 4–5 мм	26,7	32,3	32	29,4
Зубодесневые карманы >6мм	17,7	36,2	37,3	33

Данные клинического обследования выявили 100% распространённость заболеваний пародонта у работников, занятых добычей и переработкой медно-цинковых руд, в контрольной группе данный показатель составил 85,4±1,3%.

При изучении индикаторов индекса CPITN выяснилось, что признак кровоточивости без других патологических изменений в пародонте в основной группе определялся в 1,9 раза реже, чем в контрольной группе ($p<0,05$; $RR=1,9$). В зависимости от длительности контакта с вредными производственными факторами чаще всего только данный симптом встречался у работников со стажем до 5 лет, что в 1,6 раза больше, чем у шахтёров со стажем от 5 до 10 лет ($p<0,05$; $RR=1,6$) и в 7,9 раз превышает этот показатель у рабочих со стажем более 15 лет ($p<0,05$; $RR=1,9$). В контрольной группе выше удельный вес симптома кровоточивости, а остальных симптомов – в основной. Это говорит о том, что в основной группе выше доля лиц, которым необходимо комплексное лечение заболеваний пародонта, чем в контрольной.

Пародонтальные карманы 4–5 мм в основной группе диагностировали в 1,2 раза чаще, чем в контрольной группе ($p<0,05$; $RR=1,2$). У работников ГОК пародонтальные карманы более 5 мм встречались в 2 раза чаще ($p<0,05$; $RR=2$). Наиболее часто данные признаки встречаются у рабочих с максимальным стажем – 38,7 и 52% соответственно. Из табл. 1 видно, что происходит тенденция увеличения частоты признаков заболевания пародонта с ростом стажа работы в основной группе. В зависимости от степени контакта с вредными производственными факторами зубодесневые карманы 4–5 мм и более 6 мм в 1-й подгруппе встречаются в 1,1 раза чаще, чем во 2-й подгруппе (табл. 2).

Данные индекса CPITN показали, что комплексное

лечение заболеваний пародонта требуется шахтёрам со стажем работы более 15 лет ($4\pm0,88$). Только обучение индивидуальной гигиене полости рта и контроль за гигиеническим состоянием необходимы работникам ГОК со стажем до 5 лет ($2\pm1,1$). Профессиональная гигиена полости рта обязательна в остальных группах основной группы по стажу.

Как компонент индекса КПИ подвижность зубов в основной группе наблюдали у рабочих ГОК в 2 раза чаще, чем в контрольной группе ($p<0,05$; $RR=2$). Самая высокая доля подвижности зубов в зависимости от длительности контакта с вредными производственными факторами встречалась у шахтёров со стажем более 15 лет, где этот показатель в 3,6 раза выше, чем у работников со стажем от 0 до 5 лет ($p<0,05$; $RR=3,6$).

Подвижность зубов в 1-й подгруппе основной группы в зависимости от степени контакта с вредными производственными факторами наблюдали в 1,3 раза чаще, чем у работников во 2-й подгруппе ($p<0,05$; $RR=1,3$).

По данным значений индекса КПИ, у рабочих ГОК и в контрольной группе выявлена среднетяжёлая степень заболевания пародонта, но в основной группе этот показатель в 1,4 раза выше ($3,2\pm0,4$), чем в контроле ($2,3\pm0,7$) ($p<0,05$; $RR=1,4$). Это свидетельствует о более тяжёлом поражении тканей пародонта у работников горно-обогатительного комбината.

В зависимости от длительности контакта с вредными производственными факторами усиливается тяжесть заболеваний тканей пародонта. Лёгкую степень заболевания пародонта имеют в основном работники со стажем от 0 до 5 лет ($2,0\pm0,7$). У рабочих со стажем от 5 до 10 лет данный показатель в 1,4 раза выше, что соответствует среднетяжёлой степени поражения пародонта ($2,7\pm0,3$) ($p<0,05$; $RR=1,4$). Тяжёлую степень заболевания пародонта диагностируют в группах со стажем от 10 до 15 лет ($3,6\pm0,2$) и более 15 лет ($4,0\pm0,2$), где значения данного индекса увеличиваются ещё в 1,3 и 1,5 раза соответственно ($p<0,05$; $RR=1,3$; $RR=1,5$).

По частоте встречаемости различных степеней тяжести пародонтита в основной и контрольной группах выявлено, что тяжёлая и среднетяжёлая степени заболевания пародонта чаще встречаются у рабочих ГОК, чем в контроле, в 1,7 и 1,9 раза соответственно ($p<0,05$; $RR=1,7$; $RR=1,9$). А доля лиц с риском развития заболеваний пародонта и лёгкой степени пародонтита наиболее превалирует в контрольной группе, чем в основной, в 1,9 и в 2 раза ($p<0,05$; $RR=1,9$; $RR=2$).

При изучении индекса КПИ у работников с разной степенью контакта с вредными производственными факторами стало очевидным, что доля тяжёлой патологии пародонта выше в 1-й подгруппе, чем во 2-й в 1,1 раза ($p<0,05$; $RR=1,1$). Заболевание пародонта среднетяжёлой степени также протекало более тяжело в 1-й подгруппе, где значения данного индекса в 1,1 раза превышают показатели 2-й подгруппы ($p<0,05$; $RR=1,1$). Лёгкую степень поражения пародонта диагностировали, наоборот, чаще во 2-й подгруппе, чем у шахтёров, работающих преимущественно под землёй, в 1,4 раза ($p<0,05$; $RR=1,4$) (рис. 3).

Результаты стоматологического обследования рабочих горно-обогатительного комбината позволили выявить высокую распространённость заболеваний слизистой оболочки полости рта. В основной группе данный показатель составил 93,6±0,01%, в контрольной – 32,2±0,15% ($p<0,05$; $RR=2,9$).

В структуре патологии слизистой оболочки полости рта наиболее часто выявлялся гиперкератоз СОПР. Очаги гиперкератоза диагностировали на слизистой оболочке альвеолярного отростка на верхней и нижней челюсти в области фронтальных зубов в виде утолщённых над уровнем нормальной слизистой оболочки образований белесоватого цвета.

Лейкоплакия у шахтёров ($35,3\pm0,08\%$) встречалась в 6

раз чаще, чем в контрольной группе ($5,6 \pm 0,26\%$) ($p < 0,05$; $RR=6,3$). Наиболее часто в основной группе определяли простую форму лейкоплакии ($84,7 \pm 0,02\%$) по сравнению с веррукозной ($15,3 \pm 0,11\%$) ($p < 0,05$; $RR=5,5$). В контрольной группе обнаруживали только простую форму лейкоплакии.

Среди поражений красной каймы губ у шахтёров чаще всего диагностировали метеорологический хейлит – $85,1 \pm 0,02\%$, что в 3 раза больше, чем в контроле – $28,9 \pm 0,15\%$ ($p < 0,05$; $RR=2,9$).

У работников горно-обогатительного комбината выявлена типичная форма красного плоского лишая – $11,9 \pm 0,12\%$, в контрольной группе данная патология не встречалась.

Также среди других заболеваний СОПР у рабочих горно-обогатительного комбината отмечены десквамативный глоссит – $8,5 \pm 0,12\%$, ХРАС – $4,7 \pm 0,14\%$, ХРГС – $1,7 \pm 0,2\%$.

Выводы

Проведённое стоматологическое обследование выявило, что у шахтёров, занятых добычей и переработкой медно-цинковых руд выявлена высокая распространённость и интенсивность заболеваний твёрдых тканей зубов, тканей пародонта и СОПР.

Статистическая обработка результатов исследований выявила прямую корреляционную связь и статистически значимую зависимость распространённости и интенсивности заболеваний твёрдых тканей зубов, тканей пародонта и слизистой оболочки полости рта от степени и длительности контакта с вредными производственными факторами.

Результаты нашего исследования могут быть использованы для оптимизации существующей системы охраны стоматологического здоровья рабочих горнорудного предприятия и способствовать разработке и внедрению комплекса лечебно-профилактических мероприятий для работников, занятых добычей и переработкой медно-цинковых руд и других подобных предприятий.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бесько В.А., Степкин Ю.И., Мамчик Н.П., Каменева О.В. Структура профессиональной заболеваемости на региональном уровне. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2009; 3: 37-8.
2. Чемикосова Т.С., Камалова О.А. Стоматологический статус рабочих производства хлороорганических гербицидов. *Институт стоматологии*. 2003; 1(18): 42-3.
3. Кабирова М.Ф., Минякина Г.Ф., Герасимова Л.П., Усманова И.Н., Масыгутова Л.М. Стоматологический статус рабочих производства терефталевой кислоты. *Практическая медицина*. 2013; 4(70): 64-6.
4. Сабитова Р.И., Кравец Е.Д., Галиуллина Э.Ф., Шакиров Д.Ф., Камиллов Ф.Х., Буляков Р.Т. и др. Оценка состояния неспецифи-

ческой защиты организма рабочих при воздействии токсических факторов производства химии и нефтехимии. *Казанский медицинский журнал*. 2016; 97(5): 784-92.

5. Rothman K.J., Greenland S., Lash T.L. *Modern epidemiology*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
6. Кудашева А.Р., Якупов Р.Р. Проблема остеопении среди работников горнодобывающего предприятия. *Медицина труда и промышленная экология*. 2011; 8: 27-9.
7. Фаршатова Е.Р., Ганеев Т.И., Меньшикова И.А., Сарменеева Л.В., Нургалеев Н.В., Камиллов Ф.Х. Влияние элементов медно-цинковых колчеданных руд на ремоделирование костной ткани и факторы его регуляции. *Казанский медицинский журнал*. 2015; 96(5): 783-7.
8. Тергулова З.С., Каримова Л.К., Таирова Э.И., Яхина Р.Р., Тергулов Б.Ф., Алтынбаева А.И. Профессиональная и производственно-обусловленная заболеваемость у работников, занятых добычей руд цветных металлов. *Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук*. 2009; 1: 83-7.

REFERENCES

1. Bes'ko V.A., Stepkin Yu.I., Mamchik N.P., Kameneva O.V. Structure of occupational morbidity at the regional level. *Zdravookhranenie rossyskoy federatsii*. 2009; 3: 37-8. (in Russian)
2. Chemikosova T.S., Kamalova O.A. Dental status of workers producing organochlorine herbicides. *Institut stomatologii*. 2003; 1(18): 42-3. (in Russian)
3. Kabirova M.F., Minyakina G.F., Gerasimova L.P., Usmanova I.N., Masyagutova L.M. Dental status of workers producing terephthalic acid. *Prakticheskaya meditsina*. 2013; 4(70): 64-6. (in Russian)
4. Sabitova R.I., Kravets E.D., Galiullina E.F., Shakirov D.F., Kamilov F.Kh., Bulyakov R.T. et al. Assessment of the state of nonspecific protection of the working organism under the influence of toxic factors in the production of chemistry and petrochemistry. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2016; 97(5): 784-92. (in Russian)
5. Rothman K. J., Greenland S., Lash T. L. *Modern epidemiology*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
6. Koudasheva A.R., Yakupov R.R. Osteopenia problem in workers engaged into mining industry. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2011; 8: 27-9. (in Russian)
7. Farshatova E.R., Ganeev T.I., Men'shikova I.A., Sarmeneeva L.V., Nurgaleev N.V., Kamilov F.Kh. Influence of copper-zinc sulfide ores elements on bone tissue remodeling and regulative factors. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2015; 96(5): 783-7. (in Russian)
8. Teregulova Z.S., Karimova L.K., Tairova E.I., Yakhina R.R., Teregulov B.F., Altinbaeva A.I. Occupational and production induced morbidity among the workers dealing with the ore substraction of nonferrous metals. *Byulleten' Vostochno-Sibirskogo nauchnogo tsentra Sibirskogo otdeleniya Rossiyskoy akademii meditsinskikh nauk*. 2009; 1: 83-7. (in Russian)

Поступила 20.11.17

Принята в печать 16.12.17