

УДК 613.62 + 613.64(470.57)

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

Шайхлисламова Э.Р.<sup>1</sup>, Валеева Э.Т.<sup>1,2</sup>, Волгарева А.Д.<sup>1</sup>, Кондрова Н.С.<sup>2</sup>, Галимова Р.Р.<sup>1</sup>,  
Масягутова Л.М.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», г. Уфа, Россия,

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава  
России, Уфа, Россия

*В республике Башкортостан на протяжении последних 10 лет количество профессиональных заболеваний, вызванных воздействием физических факторов, выросло в 2 раза (с 18,0% в 2010 г. до 41,9% в 2017 г.). Наиболее часто заболевания диагностировались среди работников машиностроения и металлообработки, горнорудной промышленности и агропромышленного комплекса. Основные синдромы вибрационной болезни от воздействия локальной вибрации представлены вегетативно-сенсорной полинейропатией и периферическим ангиодистоническим синдромом. Вибрационная болезнь от воздействия общей вибрации проявлялась сочетанием полинейропатии конечностей и радикулопатии пояснично-крестцового уровня. В структуре профессиональной нейросенсорной тугоухости преобладали легкие формы заболевания (75,2%), при этом сроки ее развития составляли не менее 20 лет.*

**Ключевые слова:** физические факторы производства, профессиональные заболевания, вибрационная болезнь, нейросенсорная тугоухость

**Авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов.**

## OCCUPATIONAL DISEASES CAUSED BY PHYSICAL FACTORS IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Shaikhislamova E.R.<sup>1</sup>, Valeeva E.T.<sup>1,2</sup>, Volgareva A.D.<sup>1</sup>, Kondrova N.S.<sup>2</sup>, Galimova R.R.<sup>1</sup>,  
Masyagutova L.M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, Russia,

<sup>2</sup>Bashkirian State Medical University of the Russian Health Ministry, Ufa, Russia

*Over the last 10 years, the number of occupational diseases caused by physical factors has increased twice (from 18,0% in 2010. to 41,9% in 2017.). Diseases are most frequently diagnosed among workers of engineering and metalworking, mining industry and agriculture. Main syndromes of vibration diseases due to the impact of local vibration are presented by vegetative-sensor polyneuropathy and peripheral angiodystonic syndrome. Vibration disease due to the impact of general vibration manifested by the combination of polyneuropathy of the extremities and lumbo-sacral radiiculopathy. In the structure of occupational neurosensory hearing loss mild disease forms predominate (75,2%). The period of its development was no less than 20 years.*

**Key words:** physical occupational factors, occupational diseases, vibration disease, neurosensory hearing loss

**Authors declare lack of the possible conflicts of interests.**

Республика Башкортостан (РБ) – крупный промышленный индустриальный регион с развитым химическим, нефтехимическим комплексом, горнорудной промышленностью, сельским хозяйством. В 2016 г. индекс промышленного производства в РБ составил 101,0%.

В республике трудятся около 400 тыс. работников, при этом удельный вес лиц, занятых во вредных и/или опасных условиях труда, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам в 2016 г. составил 31,8%.

Приоритетными неблагоприятными факторами рабочей среды до настоящего времени остаются шум и вибрация. Это связано, с одной стороны, ростом механизации и автоматизации современного производства и, как следствие, увеличением контингентов лиц, подвергающихся их влиянию, с другой, – длительным использованием устаревшего оборудования, не отвечающего санитарным нормам [3, 9, 11]. Износ основных производственных средств на многих предприятиях сегодня достигает 60-70%.

Состояние рабочих мест по отдельным физическим факторам в последние годы существенно не меняется. Так, на конец 2016 г. в России в условиях шума, превышающего предельно допустимые уровни, работали более 2 млн. работников (в РБ – более 57 тыс. человек), в условиях воздействия вибрации – более 636 тыс. работников (в РБ – более 5 тыс. человек).

Известно, что неудовлетворительное состояние условий труда работающих способствует формированию профессиональной патологии, ухудшая качественный потенциал трудовых ресурсов страны [4, 6, 7, 10, 12, 13].

В структуре профессиональной заболеваемости в Российской Федерации лидирующее место из года в год занимают заболевания вследствие чрезмерного воздействия на организм работников физических факторов производства, уровень которых в 2017 г. составил 47,8%. При этом, распределение по основным нозологическим формам в этой группе профессиональных заболеваний (ПЗ) не претерпело значительных изменений: по-прежнему превалирует нейросенсорная тугоухость – 58,8% и вибрационная болезнь – 38,8% [5].

Следует отметить, что в РБ на протяжении последнего десятилетия в структуре ПЗ произошли существенные изменения. Так, в 2-3 раза снизилась роль химического фактора в их развитии, практически не регистрируются хронические интоксикации комплексом токсических веществ, нефтепродуктами и др. В то же время, профессиональные заболевания, связанные с воздействием физических факторов выросли в 2 раза (с 18,0% в 2010 г. до 41,9% в 2017 г.). Хотя, и эта цифра, по нашему мнению, не является реальной. При анализе санитарно-гигиенических характеристик условий труда нами выявлено, что, в ряде случаев, имелось несоответствие между результатами специальной оценки условий труда, при которой общая оценка условий труда соответствовала допустимому классу и замерами вредных производственных факторов на отдельных производствах, выполненных сотрудниками территориальных отделений Роспотребнадзора, условия труда по которым отнесены к вредному классу. В отдельных характеристиках все количественные и качественные показатели основываются лишь на данных специальной оценки условий труда, что, как правило, не позволяет устанавливать работнику профессиональное заболевание [8].

**Цель исследования:** анализ распространенности, динамики и клинических проявлений ведущих нозологических форм профессиональной заболеваемости, связанной с воздействием физических факторов производства (вибрации и производственного шума) в Республике Башкортостан.

**Материал и методы исследования.** Исследование выполнено по картам статистического учета и журналам регистрации впервые зарегистрированных профессиональных заболеваний в клинике ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека» за период с 2008 по 2017 гг. Диагноз профессионального заболевания устанавливался врачебной комиссией на основании типичных клинических, аудиологических и физиологических методов исследований у стажированных работников «шумовибрационных» профессий.

Информационной базой также служили статистические материалы Росстата и Башкортостанстата, Управления Роспотребнадзора по Республике Башкортостан и Российской Федерации.

**Результаты и обсуждение.** В последнее десятилетие клиникой ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека» установлено 1235 случаев профессиональных заболеваний. Наибольшее их число было поставлено в 2010 г. (161 случай). В динамике в течение последних 5 лет по сравнению с аналогичным периодом наметилась тенденция к снижению числа первично установленных случаев ПЗ на 14,8%. В общей структуре ПЗ удельный вес заболеваний, связанных с воздействием физических факторов производства составил 28,5%, среди которых, в свою очередь, первое место занимала вибрационная болезнь (55,4%, табл. 1).

Таблица 1

**Структура профессиональных заболеваний от воздействия физических факторов в республике Башкортостан (2008 – 2017 гг.)**

Год	Вибрационная болезнь			Нейросенсорная тугоухость				ПЗ от физических факторов
	1 ст.	2 ст.	всего	1 ст.	2 ст.	3 ст.	всего	
2008	14	19	33	8	1	2	11	44/32,1
2009	5	17	22	7	5	1	13	35/26,5
2010	5	16	21	5	3	-	8	29/18,0
2011	12	10	22	12	3	1	16	38/27,7
2012	5	8	13	10	1	1	12	25/25,0
за 5 лет	41	70	111/16,6	42	13	5	60/9,0	171/25,6
2013	10	15	25	20	3	1	24	49/33,8
2014	4	7	11	25	3	3	31	42/29,6
2015	2	13	15	13	1	1	15	30/32,3
2016	8	12	20	10	4	-	14	34/27,0
2017	8	5	13	8	5	-	13	26/41,9
за 5 лет	32	52	84/14,8	76	16	5	97/17,1	181/31,9
за 10 лет, всего	73	122	195/15,8	118	29	10	157/12,7	352/28,5

Примечание: в числителе – число случаев ПЗ, в знаменателе – удельный вес ПЗ от физических факторов к общему числу установленных ПЗ в %

Как известно, в настоящее время клиническая картина вибрационной болезни (ВБ) характеризуется изменениями, прежде всего, периферического кровообращения, вовлечением в патологический процесс периферической нервной и скелетно-мышечной систем, а также смягчением ее клинических проявлений [1, 2].

В структуре вибрационной патологии 41,0% составляла ВБ, связанная с воздействием локальной вибрации, 39,5% – связанная с воздействием общей и локальной (комбинированной) вибрации и 19,5% – от воздействия общей вибрации. По степени выраженности клинических проявлений преобладала 2-я (умеренно выраженная) степень ВБ – 62,6%.

В три раза чаще диагностировалась 2-я степень ВБ от действия комбинированной (75,3%) и общей вибрации (76,3%), для которых характерно сочетание вегетативно-сенсорной полиневропатии конечностей с пояснично-крестцовой радикулопатией. Вибрационная болезнь от действия локальной вибрации чаще регистрировалась в начальной (1-й) степени (56,3% случаев); критерием ее явилось наличие периферического ангиодистонического синдрома либо вегетативно-сенсорной полиневропатии верхних конечностей.

Основные синдромы ВБ, связанной с воздействием локальной вибрации в 86,3% случаев были представлены вегетативно-сенсорной полинейропатией верхних конечностей и в 37,5% случаев – периферическим ангиодистоническим синдромом с редкими приступами ангиоспазмов. Дистрофические нарушения периартикулярных тканей и суставов верхних конечностей, обусловленных усугубляющим действием физических нагрузок и включенных в диагноз, выявлены в 15,0% случаев. При этом, при 2-ой степени в 24 случаях имело место сочетание полинейропатии конечностей с периферическим ангиодистоническим синдромом, в 10 случаях – с костно-дистрофическими изменениями верхних конечностей и в 1 случае – сочетание всех трех синдромов.

Негативное воздействие общей вибрации выражалось в значительной распространенности в клинической картине ВБ полинейропатии конечностей, характеризующейся периферическими нейрососудистыми изменениями кистей и стоп, трофическими нарушениями и полиневритическим типом снижения чувствительности (97,4% случаев). Дегенеративно-дистрофические изменения в позвоночнике, осложненные развитием пояснично-крестцовых корешковых синдромов (радикулопатии), отмечены в 65,8% случаев, ангиодистонический синдром – в 13,2% случаев, костно-дистрофические изменения преимущественно в верхних конечностях – в единичных случаях (2,6%). Анализ клинической картины ВБ от общей вибрации 2-й степени показал высокую частоту сочетания симптомокомплекса вегетативно-сенсорной полинейропатии и пояснично-крестцовой радикулопатии (82,8%).

В клинической картине ВБ, связанной с воздействием комбинированной вибрации (общей и локальной) доминировали синдромы полинейропатии конечностей и радикулопатии пояснично-крестцового уровня, наблюдавшиеся с одинаковой частотой (72,7% и 71,4% соответственно). Ангиодистонический синдром с различной частотой и степенью выраженности отмечен практически во всех случаях при 1-й степени (89,5%) и в 18,9% случаях при 2-й степени ВБ от воздействия комбинированной вибрации; поражение костно-суставной системы в виде остеоартроза – у 3,9% больных. Характерным явилось преобладание 2-й степени ВБ (75,3%) с преимущественным сочетанием полинейропатии верхних и нижних конечностей и радикулопатии пояснично-крестцового уровня (77,6%; рис.1 ).

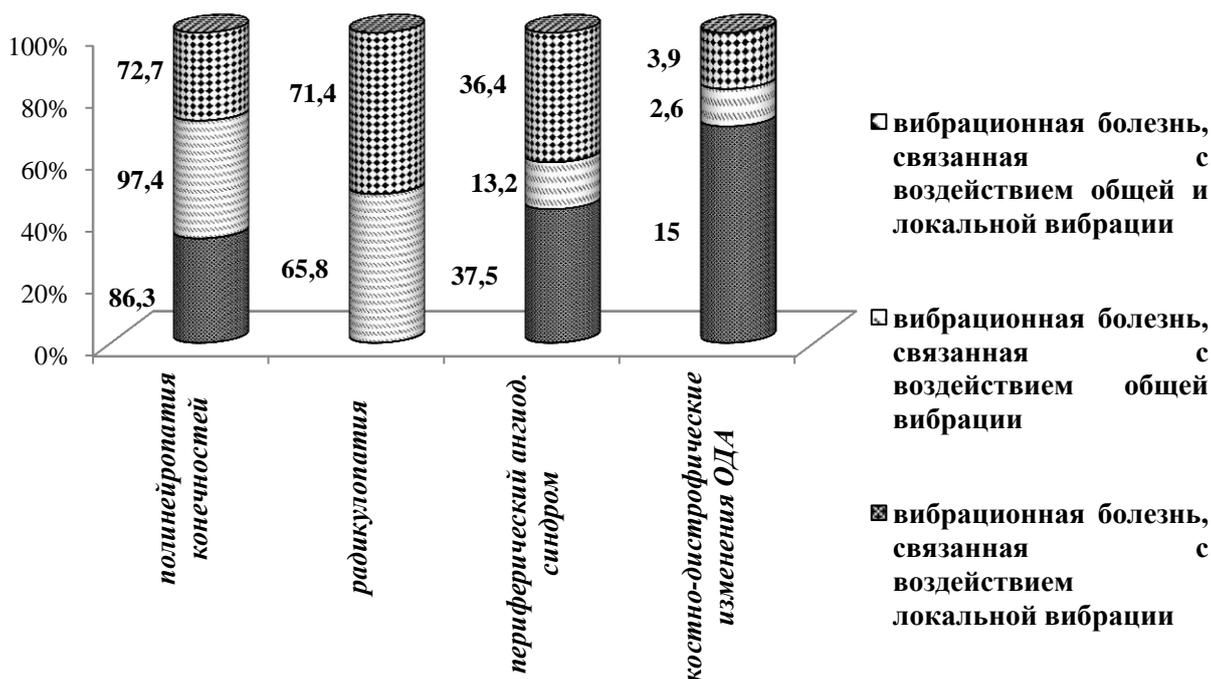


Рис. 1. Частота синдромов вибрационной болезни от воздействия локальной, общей и комбинированной вибрации.

Анализ распространенности вибрационной патологии по видам экономической деятельности показал, что наиболее высокий ее уровень зарегистрирован в горнорудной промышленности (35,4%) в профессиях машиниста спецавтотехники (11,8%), проходчика (8,7%) и водителя технологического автотранспорта (8,2%); машиностроении и металлообработке (30,3%) в профессиях обрубщика (8,7%) и полировщика (8,2%); сельском хозяйстве (26,2%) в профессии тракториста и механизатора (25,1%).

При этом, ВБ 1-й стадии чаще выявлялась среди работников машиностроения и металлообработки (14,9%) и горнорудной промышленности (14,4%), ВБ 2-й стадии с одинаковой частотой встречалась среди работников агропромышленного комплекса и горнорудной отрасли (по 21,0%). Вибрационной болезни от воздействия локальной вибрации подвержены работники машиностроения и металлообработки (27,7%), от воздействия общей вибрации – работники горнорудной промышленности (10,8%), от воздействия комбинированной вибрации – сельского хозяйства (21,5%).

Средний возраст больных с ВБ составил  $50,7 \pm 0,45$  лет. Средний стаж работы в условиях воздействия вибрации на момент экспертизы связи заболевания с профессией –  $24,6 \pm 0,62$  года: при ВБ, связанной с воздействием локальной вибрации –  $19,2 \pm 0,91$  года, от воздействия общей и комбинированной вибрации  $27,7 \pm 1,1$  и  $29,0 \pm 0,75$  лет соответственно.

Среди заболеваний, связанных с воздействием физических факторов, профессиональная нейросенсорная тугоухость (НСТ) за анализируемый период составила 44,6%. Установлено, что в течение последних 5 лет в республике отмечается рост удельного веса профессиональной потери слуха в структуре профессиональной патологии.

В структуре первично установленных случаев профессиональной тугоухости преобладали легкие формы заболевания – 75,2%. Доля НСТ с умеренной (2-й) степенью потери слуха составляла 18,5%, значительной (3-й) степенью снижения слуха – 6,4% случаев, что связано как с повышенной индивидуальной чувствительностью к шуму и

неблагоприятным течением процесса, так и поздним выявлением выраженных форм заболевания.

Наибольшему риску развития НСТ, также как и ВБ подвержены мужчины (97,5% и 92,3% соответственно).

При ранжировании больных с НСТ по возрасту и стажу выявлено, что заболевание в 91,1% случаев регистрировалось в предпенсионном и пенсионном возрасте (79,6% и 20,4% случаев соответственно). При этом средний возраст больных составил  $55,8 \pm 0,4$  года, средний стаж работы на момент установления тугоухости –  $24,4 \pm 0,6$  года (при НСТ 1-й степени –  $55,6 \pm 0,47$  года и  $23,0 \pm 0,6$  года; 2-й степени –  $56,8 \pm 0,85$  года и  $28,8 \pm 1,2$  года, 3-й степени –  $55,4 \pm 1,2$  года и  $31,3 \pm 2,4$  года).

Высокий риск развития тугоухости выявлен в профессиях, связанных с вождением различных транспортных средств – 24,3%, среди работников агропромышленного комплекса – 22,1%, проходчиков – 9,4%, слесарей механосборочных работ – 8,5%, бурильщиков – 5,0%, когда имеет место не только воздействие производственного шума, но и вибрации.

Комбинированное воздействие шума и производственной вибрации способствовало развитию у работников нейросенсорной тугоухости в сочетании с вибрационной болезнью от воздействия общей вибрации (1 случай), нейросенсорной тугоухости с вибрационной болезнью от воздействия локальной вибрации (5 случаев), нейросенсорной тугоухости с вибрационной болезнью от воздействия комбинированной вибрации (9 случаев).

**Закключение.** Таким образом, в республике в течение последнего десятилетия в структуре профессиональной патологии, связанной с воздействием физических факторов, наблюдаются изменения в сторону уменьшения доли регистрируемой вибрационной патологии (с 64,9% за период 2008 – 2012 гг. до 46,4% за 2013 – 2017 гг.) и увеличения нейросенсорной тугоухости (с 35,1% до 53,5%), что отражает общероссийскую тенденцию к сокращению вновь диагностируемых случаев ВБ при одновременном росте профессиональной тугоухости и увеличению ее доли в структуре ПЗ.

Отмеченные различия в особенностях клинических проявлений вибрационной патологии определили высокую частоту развития полинейропатии конечностей как при начальных, так и при умеренно выраженных ее формах и радикулопатии пояснично-крестцового уровня при воздействии общей и комбинированной вибрации, а также более частое сочетание полинейропатии с пояснично-крестцовой радикулопатией при умеренно выраженной степени ВБ от воздействия общей и комбинированной вибрации.

По нашему мнению, снижение уровней профессиональной заболеваемости в республике связано как с проведением на производствах комплексных мероприятий по улучшению условий труда, оздоровлением работников, соблюдением ими правил техники безопасности, так и с повышением ответственности врачей за полноту и качество проводимых периодических медицинских осмотров, проведением медицинского обследования стажированных работников в условиях профцентров. В тоже время рост числа работников с профессиональной нейросенсорной тугоухостью требует разработки дополнительных мероприятий по улучшению условий их труда и медицинского обслуживания.

#### **Список литературы:**

1. Вибрационная болезнь в условиях современного производства в Республике Башкортостан /Д. Р. Исхакова, Э. Р. Шайхлисламова, Р. А. Алакаева, Э. Ф. Габдулвалеева // Гигиена, профпатология и риски здоровью населения : материалы Всероссийской

научно-практической конференции с международным участием, Уфа, 5-6 октября 2016 г. – Уфа, 2016. - С. – 426 - 429.

2. Вибрационная болезнь и меры по ее предупреждению : учебное пособие / Э.Р. Шайхлисламова, А.Б. Бакиров, Г.Г. Гимранова, Э.Т. Валеева, Л.К. Каримова, Э.Ф. Габдулвалеева, Р.А. Алакаева, Д.Р. Исхакова, Г.Г. Максимов, Л.Б. Овсянникова и др. - Уфа, 2016. – 99 с.

3. Зинкин, В. Н. Клинические аспекты профессиональной сенсоневральной тугоухости акустического генеза / В. Н. Зинкин, П. М. Шешегов, С. Д. Чистов // Вестник отоларингологии. – 2015. - № 6. – С. 65 - 69

4. Многолетний анализ профессиональной заболеваемости работников горнодобывающей промышленности Республики Башкортостан / Э. Р. Шайхлисламова, Э. Т. Валеева, Л. К. Каримова, Р. Р. Галимова, Д. М. Галиуллина // Общественное здоровье и здравоохранение. - 2017. - № 1. - С. 37 - 43.

5. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году: Государственный доклад.– М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2018. - 268 с.

6. Производственный шум как фактор профессионального риска на предприятиях нефтехимической отрасли / А. Д. Волгарева, Л. К. Каримова, Л. Н. Маврина, З. Ф. Гимаева, Н. А. Бейгул // Анализ риска здоровью. – 2017. - № 1. - С. 116 – 124.

7. Профессиональная заболеваемость в различных отраслях экономики Республики Башкортостан / Л. М. Каримова, Э. Р. Шайхлисламова, А. В. Башарова, Н. В. Власова // Санитарный врач. - 2018. - № 5. - С. 18 - 24.

8. Профессиональная заболеваемость в Республике Башкортостан. Проблемы и пути решения / Э.Т. Валеева, А.Б. Бакиров, Р.Р. Галимова, Э.Р. Шайхлисламова, Н.Р. Газизова // Гигиена труда и медицинская экология. - 2017. - Т. 57, № 4. - С. 36 - 43.

9. Профессиональные заболевания Лор-органов : учебное пособие / А.Д. Волгарева, А.Б. Бакиров, Г.Г. Гимранова, Э.Т. Валеева, Г.М. Чудновец, Л.К. Каримова, Р. Р. Галимова, Г.Г. Максимов, Л.Б. Овсянникова, Е.Р. Абдрахманова, В.Т. Ахметшина, М.П. Обухова, Н.А. Арефьева, Е.Е. Савельева, Л.М. Масыгутова, В.О. Красовский, Э.Р. Шайхлисламова, М.Р. Яхина, Д.У. Аллабердина. - Уфа, 2016. – 69 с.

10. Профессиональные нарушения органа слуха у работников нефтедобывающей промышленности / Г.Г. Гимранова, А.Д. Волгарева, Л.К. Каримова, Н.А. Бейгул // Современные вопросы здоровья и безопасности на рабочем месте : материалы международного научного форума, Минск, 1-3 июня 2017 г. – Минск, 2017. – С. 82 - 87

11. Ретроспективный анализ и закономерности формирования профессиональной тугоухости в современных условиях / Е.А. Преображенская, И.В. Яцына, Е.Л. Синева и др. // Медицина труда и промышленная экология. – 2015. - № 10. – С. 31 – 35.

12. Роль производственного шума в формировании профессиональной и общесоматической патологии у горнорабочих / Э.Р. Шайхлисламова, А.Д. Волгарева, Л.К. Каримова, Э.Т. Валеева, М.П. Обухова // Санитарный врач. - 2017. - № 7. - С. 21 - 27.

13. Структура и динамика профессиональной заболеваемости в Республике Башкортостан / А.Б. Бакиров, Э.Р. Шайхлисламова, Э.Т. Валеева, Г.Г. Гимранова, Р.Р. Галимова, Н.А. Бейгул, Д.М. Вагапова // Медицина труда и промышленная экология. - 2016. - № 4. - С. 40 - 44.

Поступила/Received: 22.08.2018  
Принята в печать/Accepted: 28.08.2018