

Н.М. Мещакова, В.С. Рукавишников

ШУМ КАК ФАКТОР РИСКА НАРУШЕНИЯ СЛУХОВОЙ ФУНКЦИИ У РАБОТНИКОВ СУШИЛЬНЫХ И КАРТОНОДЕЛАТЕЛЬНЫХ ЦЕХОВ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА*Ангарский филиал УРАМН ВСНЦ ЭЧ СО РАМН – НИИ медицины труда и экологии человека (Ангарск)*

В современном целлюлозно-бумажном производстве у работников сушильных и картоноделательных цехов, испытывающих воздействие интенсивного шума, выявлены нарушения со стороны слухового анализатора. Изменения в основном характеризовались «признаками воздействия шума» (ПВШ), частота которых возрастала с увеличением профессионального стажа. У работников со стажем свыше 15 лет имеется риск развития профессиональных кохлеарных невритов.

Ключевые слова: работники сушильных и картоноделательных цехов целлюлозно-бумажного производства, нарушения слуховой функции, тональная пороговая аудиометрия

NOISE AS RISK FACTOR OF HEARING FUNCTION DISORDERS IN WORKERS OF DRYING AND CARDBOARD PRODUCING SHOPS OF CELLULOSE PULP AND PAPER PRODUCTIONS

N.M. Mechchakova, V.S. Rukavishnikov

Institute of Occupational Health & Human Ecology ESSC HE SB RAMS, Angarsk

The hearing analyser disorders have been revealed in the workers of the drying and cardboard-producing shops of the modern cellulose productions exposed to intensive noise. The alterations were mainly characterized as «the signs of noise exposure» (SNE), the prevalence of which was found to increase as the occupational working period increased. The development risk of bisided cochlea neuritis was observed to occur in the workers with a long-term working period (more than 15 years).

Key words: workers of drying and cardboard-producing chops of cellulose Pulp and Paper productions, hearing function disorders, tonal threshold audiometry

Шум является одним из основных неблагоприятных факторов в сушильных, картоноделательных и бумагоделательных цехах целлюлозно-бумажных производств [1, 3]. Гигиеническое значение этого фактора в настоящее время значительно возросло в связи с оснащением целлюлозно-бумажной отрасли промышленности высокопроизводительным оборудованием большой единичной мощности, в частности, высокоскоростными сушильными и бумагоделательными машинами.

По литературным данным [1, 3], уровни звукового давления в сушильных и картоноделательных цехах целлюлозно-бумажных производств достигают 90–118 дБА с превышением ПДУ в средне- и высокочастотном спектрах на 10–25 дБ, что свидетельствует о возможности развития у работников этих цехов нарушений со стороны слухового анализатора.

В этой связи, целью настоящих исследований явилась оценка состояния слуховой функции у работников сушильных и картоноделательных цехов современного целлюлозно-бумажного производства, испытывающих воздействие интенсивного шума.

МЕТОДИКА

Функция слуха изучена у 167 работников основных профессий, занятых в сушильных и картоноделательных цехах целлюлозных производств Братского и Усть-Илимского ЛПК. Помимо обще-

принятого обследования ЛОР-органов оценивалось функциональное состояние слухового анализатора с помощью тональной пороговой аудиометрии. Условия аудиометрических исследований и их количественная оценка соответствовали ГОСТу 12.4.062-78 и действующим методическим указаниям [2, 4]. Определялось среднее арифметическое значение величины потери слуха на речевых частотах и на частоте 4000 Гц.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате обследования хронические воспалительные заболевания уха были выявлены у 33 рабочих (13,4 %), которые были исключены из дальнейшей разработки, в последующие исследования вошли материалы обследования 134 работников указанных цехов. Среди обследованных мужчин было 42,7 %, женщин – 57,3 %. Возраст до 40 лет имели 70,7 % обследуемых, 41–50 лет – 25,4 %, свыше 50 лет – 3,9 %. Стаж работы в условиях воздействия шума до 5 лет имели 24,3 % рабочих, 6–10 лет – 28,9 %, 11–15 лет – 23,4 %, свыше 15 лет – 23,4 %.

Гигиеническими исследованиями установлено, что уровни шума в указанных цехах составляли от 89 до 115 дБА (L экв. 91–97 дБ; среднестажевая доза шума 102,4 ± 0,55 дБ).

В целом изменения слуховой функции были выявлены у 38 из 134 обследованных работников (28,3 %). У 30 лиц (22,3 %) эти нарушения согласно

Таблица 1
**Пороги слуховой чувствительности (дБ)
у обследованных работников в зависимости от стажа
работы**

Профессиональный стаж, лет	Частоты, Гц	Пороги слуховой чувствительности, дБ
1–5 n = 34	500–2000 4000	9,6 ± 0,61 13,9 ± 0,51
6–10 n = 38	200–2000 4000	13,4 ± 0,57 16,7 ± 0,61*
11–15 n = 27	500–2000 4000	13,9 ± 0,74 20,0 ± 0,98*
> 15 n = 35	500–2000 4000	16,7 ± 1,06 30,7 ± 1,20*

Примечание: * – достоверность различий показателей при сравнении со стажевой группой 1–5 лет.

Таблица 2
**Состояние функции слуха у обследованных
работников в зависимости от стажа работы (%)**

Степень снижения слуха	Стаж работы, лет			
	до 5 (n = 34)	6–10 (n = 38)	11–15 (n = 27)	более 15 (n = 35)
нормальный тональный слух	97,6 ± 2,3 33	81,6 ± 6,2 31	60,0 ± 9,6 16	68,6 ± 7,8 16
признаки воздействия шума (ПВШ)	2,94 ± 2,7 1	18,40 ± 5,9 7	40,0 ± 9,6 11	31,4 ± 7,8 11
кохлеарный неврит с легкой степенью снижения слуха	0	0	0	20,0 ± 6,7 7
кохлеарный неврит с умеренной степенью снижения слуха	0	0	0	2,85 ± 2,6 1

Примечание: под чертой – абсолютные показатели.

ГОСТу 12.4.062.78 соответствовали «признакам воздействия шума» (ПВШ). У 8 работников со стажем работы свыше 15 лет в условиях воздействия шума был диагностирован двухсторонний кохлеарный неврит с легкой и умеренной степенью снижения слуха.

При оценке результатов аудиометрических исследований (табл. 1) установлено, что при стаже работы до 5 лет у обследованных работников потеря слуха незначительна и составляет 9,6 дБ на речевых частотах и 12,1 дБ – на частоте 4000 Гц. Однако при стаже 6–10 лет наблюдается заметное снижение порогов восприятия звука на частоте 4000 Гц, что свидетельствует о начальных признаках воздействия шума на орган слуха. С увеличением стажа работы (11–15 лет) наблюдается дальнейшее снижение порогов слуховой чувствительности на частоте 4000 Гц, а у «высокостажированных» рабочих

(стаж более 15 лет) снижение порогов восприятия звука обнаруживается не только на высоких, но и на речевых частотах ($30,7 \pm 1,20$ дБ). Выявлена прямая статистически достоверная связь между стажевыми дозами шума и величинами снижения порогов слуховой чувствительности – коэффициенты корреляции составили 0,66–0,68.

Частота и степень нарушения слуховой функции у работников в зависимости от стажа работы отражена в таблице 2. Установлено, что в стажевой группе до 5 лет у всех рабочих, за исключением одного, тональный слух был в пределах нормы. В стажевых группах 6–10 лет и особенно 11–15 лет число лиц с нормальным тональным слухом снижалось за счет лиц, у которых обнаруживались «признаки воздействия шума» (ПВШ), число которых резко возрастало в стажевой группе 11–15 лет (40 %). У работников со стажем более 15 лет удельный вес лиц с ПВШ несколько снижен, однако возрастает выраженность нарушений слуховой функции, что проявляется формированием двухсторонних кохлеарных невритов легкой и умеренной степени выраженности.

ВЫВОДЫ

1. У работников сушильных и картоноделательных цехов целлюлозно-бумажного производства, испытывающих воздействие интенсивного шума, нарушения слуховой функции появляются после 5 лет профессионального стажа и, в основном, характеризуются «признаками воздействия шума» (ПВШ).

2. Формирование и степень нарушения слуховой функции зависит от профессионального стажа, при этом у «высокостажированных» работников (стаж свыше 15 лет) имеется риск развития двухсторонних кохлеарных невритов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гигиена труда в целлюлозно-бумажной промышленности / Г.В. Селюжицкий [и др.]. – М.: Лесная промышленность, 1989. – 216 с.
2. ГОСТ 12.4.062.78 ССБТ. Шум, методы определения потерь слуха человека.
3. Мещакова Н.М. Профессиональные факторы риска и состояние репродуктивного здоровья у женщин-работниц в производстве сульфатной целлюлозы / Н.М. Мещакова // Медицина труда и промышленная экология. – 2005. – № 12. – С. 5–10.
4. Профилактика профессиональной тугоухости у лиц шумовых профессий: Методические указания. – М., 1988. – 20 с.

Сведения об авторах:

Ангарский филиал Учреждения Российской академии медицинских наук Восточно-Сибирского научного центра экологии человека Сибирского отделения Российской академии медицинских наук – Научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека, г. Ангарск, Иркутской обл., 12 «а» м/район, д.3. E-mail: imt@irmail.ru

Рукавишников Виктор Степанович, директор, член-корр. РАМН, т. (3955) 559070.

Мещакова Нина Михайловна, старший научный сотрудник лаборатории медицины труда, д.м.н., тел. (3955) 557552.