

УДК [613.6:616.28-00814:331.582.22](476)

**ОСОБЕННОСТИ ГИГИЕНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ К УСЛОВИЯМ ТРУДА
РАБОТНИКОВ-ИНВАЛИДОВ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

Гиндюк А.В., Косяченко Г.Е.

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены»,
Минск, Республика Беларусь

Цель работы заключалась в обосновании гигиенических требований к условиям труда инвалидов с нарушением слуха. Определены факторы производственной среды и трудового процесса, которые вносят основной вклад в формирование условий труда. Выявлены группы производственно обусловленных заболеваний, проявляющиеся повышенными уровнями риска их развития. Установлены функциональные изменения порога слухового восприятия на речевых частотах у работающих инвалидов по слуху при отсутствии существенных сдвигов показателей психологического статуса и психофизиологических функций центральной нервной системы. Разработан комплекс оздоровительных и профилактических мероприятий, способствующих рациональному и гигиенически безопасному использованию труда инвалидов по слуху, сохранению их здоровья и социальной адаптации.

Ключевые слова: работники-инвалиды с нарушением слуха, условия труда, состояние здоровья

**FEATURES OF HYGIENIC REQUIREMENTS TO WORKING CONDITIONS FOR
PEOPLE WITH HEARING IMPAIRMENT
IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

Hindziuk A.V., Kosjachenko G.E.

Republican unitary enterprise «Scientific practical center of hygiene», Minsk, Belarus

The aim of the work was to justify hygienic requirements for safe and sound conditions for people with hearing impairment. Work environment factors responsible for developing working conditions have been determined. Groups of work-related diseases associated with increased risks for their development have been identified. Functional changes in the threshold of hearing at the voice frequencies in working people with hearing impairment have been established in the absence of significant shifts of indicators of psychological status and psycho-physiological functions of the central nervous system. The complex of health and preventive measures in the form of guidance and regulations which facilitates rational and hygienically safe use of labour of disabled people with hearing impairment, the preservation of their health and social adaptation have been developed.

Key words: disabled workers with hearing impairment, working conditions, health status

Охрана и укрепление здоровья работающего населения, составляющего основу экономического благополучия общества, является одной из приоритетных задач формирования здоровья нации [4].

Особенно актуальна эта проблема в условиях реформирования производственной и социальной сферы, осуществляющегося на фоне негативных демографических процессов в стране и возрастающей потребности в трудовых ресурсах [1, 3]. Для восполнения недостатка трудовых кадров представляется важным рациональное использование экономически активной части населения страны, в том числе лиц с ограниченными возможностями, в частности инвалидов с нарушением слуха. Кроме этого, профессиональная реабилитация инвалидов обеспечивает повышение качества жизни работников с ограниченными возможностями, способствует снижению затрат на их содержание [5]. В связи с этим трудоустройство инвалидов, их интеграция в общество являются актуальными проблемами, и их решение объявлено в качестве одного из приоритетных направлений в сфере социальной политики Республики Беларусь [2].

Материалы и методы.

Гигиеническая оценка условий труда проводилась комплексно с использованием материалов собственных инструментальных замеров факторов производственной среды и данных периодического лабораторного производственного контроля предприятий, оценки тяжести и напряженности трудового процесса с учетом комбинированного и сочетанного действия вредных факторов на работников-инвалидов по слуху на четырех специализированных предприятиях общественного объединения «Белорусское общество глухих» (далее – ОО «БелОГ»).

Для оценки влияния условий труда на состояние здоровья работников производственного предприятия «Виток» ОО «БелОГ» использован метод интерпретационного (полицевого) анализа заболеваемости с временной утратой трудоспособности (далее – ЗВУТ) за 2006-2012 гг.

При изучении функционального состояния отдельных систем организма работающих, используя метод случайного отбора, были обследованы лица, занятые в контакте с неблагоприятными факторами производственной среды в различных цехах специализированного предприятия «Виток». Сформированы 2 группы работников-инвалидов по слуху: экспонированная группа цеха радиоизделий – 27 человек, экспонированная группа механического цеха – 29 человек. Группу контроля в количестве 25 человек составили работники производственных цехов, не имеющие инвалидности. Всеми участниками дано добровольное информированное согласие на проведение исследований.

Изучение временного смещения слухового порога восприятия проводилось в динамике рабочей смены с помощью клинического аудиометра АТК-5.

Статистическая обработка и анализ полученных данных осуществлялись с использованием пакета статистических программ Statistica 10 (серийный номер

лицензии ВХХR207F383402FA-V). Критическое значение уровня значимости (p) при проверке статистических гипотез принималось за 0,05.

Результаты и обсуждение.

На основании комплексных гигиенических исследований в порядке приоритетов определен перечень основных неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса, значимых для решения вопросов рационального трудоустройства инвалидов по слуху и профилактики дальнейшего развития имеющейся патологии органа слуха: уровни производственного шума выше гигиенических норм, общая и локальная вибрация, микроклимат нагревающего и охлаждающего характера, химические вещества, обладающие нейротропным и ототоксическим действием, в воздухе рабочей зоны, тяжесть и напряженность трудовой деятельности. По значимости воздействия на организм инвалидов с нарушением слуха основным вредным фактором производственной среды специализированных производств следует считать шум, который на 33,0-39,5% рабочих мест превышает ПДУ до 15 дБА, воздействуя на работников до 92% времени смены.

Результаты комплексного изучения состояния здоровья работников-инвалидов по слуху свидетельствуют о том, что практически за весь исследуемый период (2006-2012 гг.) зафиксированы более высокие значения анализируемых показателей заболеваемости (случаи и календарные дни временной нетрудоспособности (далее – ВН) в экспонированных группах по сравнению с неэкспонированной группой.

За анализируемый период наблюдался статистически значимо более высокий итоговый интегральный коэффициент Розенфельда в экспонированных группах механического цеха (Кинт – 272,0; $t = 3,55$, $p < 0,05$) и цеха радиоизделий (Кинт – 242,9; $t = 2,19$, $p < 0,05$) по сравнению со среднегодовым показателем заболеваемости трудоспособного населения по Республике Беларусь (Кинт – 215,7), что свидетельствует о неблагоприятном воздействии факторов производственной среды на состояние здоровья работников изученного предприятия.

Сравнительный анализ ЗВУТ работников производственного предприятия «Виток» в разрезе отдельных классов заболеваний позволил установить, что наиболее высокие значения уровней были представлены заболеваниями органов дыхания. При этом величины относительного риска (далее – ОР) как для экспонируемой группы цеха радиоизделий (1,31 [1,15; 1,48]), так и экспонированной группы механического цеха (1,39 [1,22; 1,58]), и этиологической доли (далее – ЭД) (23,58% и 28,15% соответственно) указывают на непосредственное влияние условий труда на развитие заболеваний органов дыхания, что объясняется неудовлетворительными микроклиматическими условиями на ряде рабочих мест инвалидов по слуху в холодный период года.

Установлена средняя степень производственной обусловленности травм и отравлений (ОРмц – 1,63 [1,23; 2,16], ЭДмц – 38,65%) у работников механического цеха предприятия и малая – у работников цеха радиоизделий (ОРцри – 1,47 [1,12; 1,95], ЭДцри – 32,18%).

Кроме этого, у экспонированной группы механического цеха выявлена малая степень производственной обусловленности болезней костно-мышечной системы (ОРмц – 1,43 [1,11; 1,85], ЭДмц – 29,99%), на развитие заболеваний которой оказывает влияние неудобная рабочая поза, а также перепады температуры воздуха на ряде рабочих мест инвалидов с нарушением слуха. По классу болезней органов пищеварения (ОРмц – 1,78 [1,18; 2,70], ЭДмц – 43,90%) и мочеполовой системы (ОРмц – 1,95 [1,19; 3,19], ЭДмц – 48,69%) у работников механического цеха установлена средняя степень влияния условий труда на развитие профессионально обусловленных заболеваний.

Распределение групп сравнения по индексу здоровья позволило определить более высокий индекс здоровья в контрольной группе (63,7%), чем в экспонированной группе цеха радиоизделий (56,6%, $\chi^2 = 17,73$ ($p < 0,001$)) и в экспонированной группе механического цеха (53,3%, $\chi^2 = 30,39$ ($p < 0,001$)). Следовательно, число болевших лиц в экспонированных группах статистически значимо выше, что также свидетельствует о неблагоприятном влиянии вредных производственных факторов на состояние здоровья лиц, участвующих в трудовом процессе.

Проведенные исследования показали, что среднее значение величины порога слухового восприятия на речевых частотах (500-2000 Гц) в начале смены у работников механического цеха составило $M = 96,4$ дБ (95% ДИ 92,6-100,3 дБ). По этому же показателю, полученному в конце рабочего дня ($M = 97,2$ дБ (95% ДИ 93,5-101,0 дБ)), при уровне звука $M = 74,0$ дБА (95% ДИ 72,3-75,7 дБА) на рабочих местах обследованных работников-инвалидов механического цеха отмечен статистически значимый прирост порога слуха (p Вилкоксона = 0,003).

Исследованием порога слуха в начале смены у работников цеха радиоизделий установлено, что среднее значение величины слухового порога восприятия на речевых частотах (500-2000 Гц) составило $M = 92,8$ дБ (95% ДИ 89,0-96,6 дБ), в конце – при уровне звука в цехе $M = 64,4$ дБА (95% ДИ 62,8-66,0 дБА) – $M = 93,2$ дБ (95% ДИ 89,3-97,0 дБ), однако статистически значимого различия не установлено (p Вилкоксона = 0,22).

Представленные результаты позволяют заключить, что количественную оценку степени снижения слуха следует производить по данным аудиометрических исследований в целях установления степени ограничений жизнедеятельности по нарушению способности к труду, определения доступных видов профессиональной деятельности и безопасных условий труда. В качестве ведущих показателей в оценке слуховой функции следует использовать показатели порогов слуха в области восприятия речевых частот (500 Гц, 1000 Гц и 2000 Гц), а также средний показатель потери слуха в диапазоне 500-2000 Гц.

Психологические показатели – уровни тревожности (p Краскела-Уоллиса = 0,82), фрустрированности (p Краскела-Уоллиса = 0,18), агрессивности (p Краскела-Уоллиса = 0,39) и ригидности (p Краскела-Уоллиса = 0,84) – статистически значимо не отличались в обследованных группах инвалидов по слуху и работников группы адекватного

контроля, что свидетельствует о достаточной компенсированности психологических реакций у работников-инвалидов по слуху специализированных предприятий.

Исследование функциональных психофизиологических показателей центральной нервной системы инвалидов с нарушениями слуха в динамике рабочей смены не выявило значимых различий скорости ПЗМР по сравнению с нормально слышащими работниками, показатели КЧСМ в опытных группах работников не отличались от показателей в группе контроля либо характеризовались более высокими значениями. Наблюдаемые физиологические реакции центральной нервной системы у работников в конце смены свидетельствуют об обоснованности принятого режима труда и отдыха на специализированных предприятиях, что позволяет сохранять остаточные функции слуха у работников.

Заключение.

Проведение комплексной гигиенической оценки факторов производственной среды, оценки психофизиологического и функционального состояния организма работников, углубленного анализа заболеваемости позволило обосновать и разработать профилактические меры, направленные как на сохранение здоровья инвалидов с нарушением слуха, так и на формирование реабилитационных мероприятий для обеспечения их профессиональной трудоспособности и рационального трудоустройства.

Полученные в результате проведенных исследований данные использованы при разработке двух инструкций по применению, которые предназначены для обеспечения трудовой реабилитации инвалидов с нарушением слуха в целях устранения ограничений в трудовой деятельности, создания безопасных условий труда, с учетом гигиенических требований для организаций, использующих труд данной категории работников.

Для специализированных предприятий разработан технический нормативный правовой акт – Санитарные нормы и правила «Требования к факторам производственной среды для организаций, использующих труд инвалидов вследствие нарушения слуха», в котором закреплены научно обоснованные гигиенические требования к факторам производственной среды, к организации технологических процессов и режимам труда в организациях, использующих труд инвалидов с нарушением слуха. Обязательное выполнение требований данного документа обеспечивает рациональное использование трудовых ресурсов на производстве, сохранение здоровья и профессионального долголетия работников с ограниченными возможностями организма.

Полученные результаты применяются специалистами организаций, использующих труд инвалидов с нарушением слуха, при разработке мер, направленных на оптимизацию условий труда и рационализацию трудового процесса, органами государственного санитарного надзора для более эффективного контроля за проведением профилактических мероприятий, врачами и специалистами МРЭК при осуществлении подбора рекомендуемых условий труда для занятости инвалидов

вследствие нарушения слуха при рациональном трудоустройстве и назначении мероприятий трудовой реабилитации.

Использование разработанных документов в производственной деятельности позволило получить экономический и социальный эффекты – улучшение условий труда и снижение уровня заболеваемости у инвалидов с нарушением слуха.

Список литературы:

1. Проблемы старения и профессионального долголетия трудоспособного населения России / В. Г. Артамонова [и др.] // Профессия и здоровье : материалы X Всерос. конгр., Москва, 6–8 дек. 2011 г. / Науч.-исслед. ин-т медицины труда Рос. акад. мед. наук. – М., 2011. – С. 27–29.
2. Труд людей с инвалидностью / О. В. Граблевский [и др.] ; под общ.ред. С. Е. Дроздовского. – Минск : А. А. Згировский, 2012. – 160 с.
3. Косяченко, Г. Е. Условия труда как фактор, определяющий здоровье трудоспособного населения / Г. Е. Косяченко // Здоровье и окружающая среда : сб. науч. тр. / Респ. науч.-практ. центр гигиены. – Минск, 2011. – Вып. 19. – С. 307–313.
4. Пискарев, Ю. Г. Влияние условий труда на состояние здоровья лиц с различным уровнем физической активности / Ю. Г. Пискарев, С. А. Трофимов // Фундам. исслед. – 2011. – № 3. – С. 114–118.
5. Юсупова, Л. С. Характеристика факторов, формирующих потребность инвалидов трудоспособного возраста в мерах профессиональной реабилитации / Л. С. Юсупова // Профессия и здоровье : материалы VIII Всерос. конгр., Москва, 25–27 нояб. 2009 г. / Науч.-исслед. ин-т медицины труда Рос. акад. мед. наук. – М., 2009. – С. 576–579.