

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ»

УДК 613.6-06:616.28-008.1-056.24

ГИНДЮК
Андрей Владимирович

**ОБОСНОВАНИЕ ГИГИЕНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ К УСЛОВИЯМ
ТРУДА ИНВАЛИДОВ ПО СЛУХУ**

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

по специальности 14.02.01 – гигиена

Минск, 2015

Научная работа выполнена в учреждении образования «Белорусский государственный медицинский университет»

**Научный
руководитель**

Косяченко Григорий Ефимович,

доктор медицинских наук, доцент, заведующий лабораторией гигиены труда Республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр гигиены»

**Официальные
оппоненты:**

Филонов Валерий Петрович,

доктор медицинских наук, профессор, начальник научно-исследовательского управления закрытого акционерного общества «БелАсептика»

Щербинская Ирина Петровна,

кандидат медицинских наук, доцент, ученый секретарь государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр детской хирургии»

**Оппонирующая
организация**

Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования»

Защита состоится «29» апреля 2015 года в 14.00 на заседании совета по защите диссертаций Д 03.01.01 при Республиканском унитарном предприятии «Научно-практический центр гигиены» по адресу: 220012, г. Минск, ул. Академическая, д. 8, e-mail: rspch@rspch.by, тел. (017) 284-13-79.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр гигиены».

Автореферат разослан «____» марта 2015 года.

Ученый секретарь
совета по защите диссертаций,
кандидат биологических наук



Т.Д.Гриценко

ВВЕДЕНИЕ

Охрана и укрепление здоровья работающего населения, составляющего основу экономического благополучия общества, является одной из приоритетных задач формирования здоровья нации [Балчугов В.А., 2008; Пискарев Ю.Г., 2011].

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 [Косяченко Г.Е., 2011, 2012; Артамонова В.Г., 2011]. Для восполнения недостатка трудовых кадров по ряду профессий, прежде всего в промышленном секторе экономики, 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 [Юсупова Л.С., 2009]. В связи с этим трудоустройство инвалидов, их интеграция в общество являются актуальной проблемой, и ее решение объявлено в качестве одного из приоритетных направлений в сфере социальной политики нашей страны [Граблевский О.В., 2012].

В Республике Беларусь около 400 тысяч человек трудоспособного возраста испытывают затруднения в трудовой занятости по причине нарушений слуха [Горустович Л.Н., 2013]. Из них 6 тысяч человек являются инвалидами по слуху и членами общественного объединения «Белорусское общество глухих» (далее – ОО «БелОГ»). При этом инвалиды с нарушением слуха заняты во многих, в том числе ведущих отраслях экономики нашей республики.

Вместе с тем имеющаяся нормативно-правовая база по гигиене труда (Санитарные нормы и правила, Гигиенические нормативы), устанавливающая безопасные уровни факторов производственной среды и трудового процесса, критерии их оценки, рациональные условия и режимы труда работников, не учитывает ограниченные возможности лиц с нарушением слуха, что затрудняет их трудоустройство, в полной мере не обеспечивает безопасные условия труда даже в специализированных организациях и может вызывать прогрессирование основного заболевания, ухудшение здоровья и социальную дезадаптацию инвалидов.

В связи с этим необходимость научного обоснования особых условий и характера труда уязвимой категории работников с нарушением слуха в специализированных производствах, обеспечивающих доступность, безопасность и эффективность их трудовой деятельности, послужила основанием для выполнения настоящей работы, определила актуальность проведенных исследований в гигиеническом, психофизиологическом и социальном аспектах.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Связь работы с научными программами (проектами), темами

Диссертационная работа выполнена в рамках отраслевой научно-технической программы «Здоровье и окружающая среда», задание 02.05 «Разработать комплекс научно обоснованных реабилитационных мероприятий и гигиенических требований к организации условий труда для обеспечения профессиональной трудоспособности и рационального трудоустройства инвалидов вследствие нарушений слуха» (№ гос. регистрации 20101198, 2010-2012 гг.).

Цель и задачи исследования

Цель исследования: обосновать и разработать гигиенические требования по обеспечению безопасных и рациональных условий и организации трудовой деятельности для инвалидов с нарушением слуха на основе комплексной гигиенической оценки условий труда, влияния их на здоровье работающих.

Задачи исследования:

1. Провести гигиеническую оценку факторов производственной среды и трудового процесса, формирующих условия труда инвалидов по слуху в специализированных производственных организациях.
2. Изучить особенности состояния здоровья работников-инвалидов по слуху, подвергающихся в процессе профессиональной деятельности воздействию неблагоприятных факторов производственной среды.
3. Оценить функциональное состояние основных профессионально значимых систем организма работающих инвалидов по слуху на основе психофизиологических исследований в динамике рабочей смены.
4. Обосновать и разработать гигиенические требования к организации труда и факторам производственной среды на предприятиях, использующих труд инвалидов с нарушением слуха.

Научная новизна

На основании проведенной комплексной гигиенической оценки условий труда установлен перечень основных неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса, значимых для сохранения здоровья, рационального трудоустройства инвалидов по слуху, профилактики дальнейшего развития имеющейся у них патологии органа слуха.

Выявленные особенности формирования заболеваемости с временной утратой трудоспособности среди работающих инвалидов с нарушением слуха позволили определить риск развития производственно обусловленной патологии у них при воздействии неблагоприятных факторов производственной среды.

Установлены изменения функционального состояния профессионально значимых систем организма работающих инвалидов по слуху, на основании которых

определены ведущие показатели при оценке слуховой функции и их применение для определения доступных видов профессиональной деятельности.

Предложенный комплекс оздоровительных и профилактических мероприятий, представленный в виде инструктивных и нормативных документов, реализован в практике и способствует рациональному и гигиенически безопасному использованию труда инвалидов с нарушением слуха, сохранению их здоровья и социальной адаптации.

Положения, выносимые на защиту:

1. Условия труда работающих инвалидов по слуху специализированных предприятий республики по комплексу гигиенических факторов производственной среды и трудовой деятельности классифицируются как вредные 1-3-й степени на 34,5-46,8 % рабочих мест, основной вклад в формирование которых вносят интенсивный шум, общая и локальная вибрация, неудовлетворительные параметры микроклимата, химические вещества, загрязняющие воздух рабочей зоны, а также сверхнормативные показатели тяжести и напряженности трудового процесса, что определяет необходимость разработки и реализации целенаправленных мероприятий по улучшению условий их труда с учетом имеющейся патологии органа слуха.

2. Комплексное влияние неблагоприятных факторов производственной среды специализированных предприятий формирует повышенные уровни риска развития у работников-инвалидов по слуху заболеваний органов дыхания, костно-мышечной, мочеполовой и пищеварительной систем, а также травм и отравлений, что позволяет относить их к производственно обусловленным.

3. У работающих инвалидов по слуху, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействию шума различной интенсивности, наблюдаются функциональные изменения порога слухового восприятия на речевых частотах при отсутствии существенных сдвигов показателей психологического статуса и психофизиологических функций ЦНС, что необходимо учитывать при организации и проведении медицинских осмотров.

Личный вклад соискателя ученой степени

Автор принимал непосредственное личное участие в планировании, организации и выполнении исследований на всех этапах работы, самостоятельно проводил обобщение полученных результатов, их статистическую обработку и анализ. В совместных работах диссертанту принадлежат сбор, группировка, анализ, описание и интерпретация результатов с формулировкой основных научных выводов. Личный вклад соискателя в подготовку докладов составил до 90 %, публикаций в соавторстве (15 статей и тезисов) – до 85 %, самостоятельно подготовлено 13 публикаций. Практические разработки – Санитарные нормы и правила [31], инструкции по применению [29, 30] подготовлены совместно с соавторами с долевым личным участием до 50 %.

Апробация диссертации и информация об использовании ее результатов

Материалы диссертации доложены и обсуждены на 4 международных научных конференциях «Актуальные проблемы современной медицины» (г. Минск, 2011, 2012, 2013, 2014); 3 научных сессиях БГМУ (г. Минск, 2011, 2013, 2014); 2 научно-практических конференциях с международным участием «Здоровье и окружающая среда» (г. Минск, 2011, 2014); республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы медицины» (г. Гомель, 2012); республиканском семинаре «Управление профессиональным здоровьем, окружающей средой и безопасностью в условиях производства и проживания» (г. Бобруйск, 2012); международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы медицинской экспертизы и реабилитации» (г. Минск, 2013); республиканском семинаре «Совершенствование государственного санитарного надзора за промышленными субъектами хозяйствования в свете новых законодательных и нормативных документов» (г. Солигорск, 2013); международной научно-практической конференции «Современные проблемы гигиенической науки и практики, перспективы развития» (г. Минск, 2014); республиканском научно-практическом семинаре «Профессия и здоровье» (Брест, 2014); рабочих совещаниях правления ОО «БелОГ» с участием администрации специализированных предприятий (г. Минск, 2012, 2013, 2014).

По результатам исследования разработаны 3 нормативно-методических документа, которые используются на специализированных предприятиях ОО «БелОГ», в медико-реабилитационных экспертных комиссиях, в центрах гигиены и эпидемиологии (52 акта о внедрении).

Опубликование результатов диссертации

По материалам исследований опубликованы 28 печатных работ, из них 16 статей в рецензируемых журналах и сборниках научных трудов, 12 – в материалах международных и республиканских конференций и съездов. Общий объем опубликованных материалов – 7,9 авторского листа, из них 4,5 (9 статей) – объем публикаций, соответствующих пункту 18 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь. Разработаны и утверждены нормативно-методические документы: Санитарные нормы и правила – 1, инструкция по применению – 2.

Структура и объем диссертации

Диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, обзора литературы, материалов и методов исследования, 3 глав собственных результатов исследований, заключения, библиографического списка и приложений. Материалы диссертации изложены на 139 страницах машинописного текста. Диссертация иллюстрирована 22 таблицами и 15 рисунками, которые приведены на 20 страницах текста. Библиографический список включает 293 источника, в том числе 70 источников зарубежной литературы, и 31 – собственной публикации.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

В первой главе «Современные условия и проблемы трудовой реабилитации инвалидов с нарушением слуха (аналитический обзор литературы)» представлен анализ состояния проблемы трудовой реабилитации инвалидов с нарушением слуха в связи с влиянием на них факторов производственной среды и трудового процесса, что позволило обосновать направления диссертационного исследования.

Во второй главе «Материалы и методы исследований» представлены направления, организация, методические подходы и комплекс использованных методов и приемов исследования, выполненных на базе специализированных предприятий для трудоустройства инвалидов с нарушением слуха.

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 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, в которую вошло 27 человек, и 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.

Оценка психологического состояния работников проведена с использованием диагностической методики «Самооценка тревожности, фрустрированности, агрессивности и ригидности» (далее – ТФАР).

Психофизиологические тесты «Простая зрительно-моторная реакция» (далее – ПЗМР) и «Критическая частота световых мельканий» (далее – КЧСМ) проводились в динамике рабочей смены с помощью программно-аппаратного комплекса типа «НС-Психо-Тест» («НейроСофт», Россия).

Общий объем выполненных инструментальных гигиенических измерений, исследований функционального состояния организма, состояния здоровья работников обследованных предприятий представлен в таблице 1.

Таблица 1. – Объем выполненных гигиенических, физиологических, психофизиологических и статистических исследований на специализированных предприятиях ОО «БелОГ»

Проведенные исследования		Объем исследований
1. Гигиеническая оценка условий труда		
1.1 физические факторы: – шум	Анализ уровней звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц, уровней звука, эквивалентных и максимальных уровней звука	n = 1444
– микроклимат	Анализ показателей микроклимата (температура, относительная влажность) в теплый и холодный периоды года	n = 533
– освещенность	Анализ параметров освещенности	n = 178
– вибрация	Анализ параметров общей и локальной вибрации	n = 281
1.2 химические факторы	Анализ уровней загрязнения воздуха рабочей зоны вредными химическими веществами	n = 317
1.3 тяжесть трудового процесса	Физическая динамическая нагрузка, масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, стереотипные рабочие движения, статическая нагрузка, рабочая поза, наклоны корпуса, перемещение в пространстве	n = 777
1.4 напряженность трудового процесса	Интеллектуальная нагрузка, сенсорная нагрузка, эмоциональная нагрузка, монотонность и режим работы	n = 530
2. Изучение состояния здоровья работников	Выкопировка данных больничных листов по 2 экспонированным группам (инвалиды по слуху) и группе сравнения (работники заводоуправления, не имеющие инвалидности), анализ заболеваемости	n = 5604
3. Оценка функционального состояния профессионально значимых систем организма работников	Оценка смещения порога слухового восприятия по речевым частотам Оценка ПЗМР и ее динамики в течение рабочей смены Оценка КЧСМ и ее динамики в течение рабочей смены	n = 672 n = 11 340 n = 1620
4. Оценка психологических особенностей работников	Анализ опросников по методике «ТФАР»	n = 78

Статистическая обработка и анализ полученных данных проводились с использованием пакета статистических программ STATISTICA 10 (серийный номер лицензии BXXR207F383402FA-V).

Анализ количественных данных осуществлялся с использованием следующих методов статистической обработки: при сравнении 3 несвязанных выборок по изучаемому признаку применялся критерий Краскела-Уоллиса, 2 несвязанных

выборок – U-критерий Манна-Уитни, 2 связанных выборок – критерий Вилкоксона. При сравнении частот в группах применяли двухсторонний точный тест Фишера. Критическое значение уровня значимости (p) при проверке статистических гипотез принималось за 0,05.

В третьей главе «Комплексная гигиеническая оценка факторов производственной среды и организация технологических процессов специализированных предприятий для инвалидов по слуху» представлены материалы комплексных гигиенических исследований параметров факторов производственной среды и трудового процесса на рабочих местах специализированных предприятий республики для трудоустройства инвалидов по слуху.

Основным вредным производственным фактором изученных производств, воздействующим на организм инвалидов по слуху, следует считать шум. На 33,0-39,5 % рабочих мест при выполнении технологических операций генерируется производственный шум, уровни которого превышают ПДУ до 15 дБА. Занятость в таких условиях работников с нарушением слуха способствует развитию производственно обусловленных отклонений в состоянии здоровья, прогрессированию имеющейся основной патологии. Вследствие этого при принятии решения о допуске лиц с нарушенным слухом к занятости в условиях воздействия шума необходимо учитывать степень потери слуха с учетом условий труда и организации рабочего места.

Концентрации химических веществ, обладающих ототоксическим и нейротропным действием, выделяющихся при работе технологического оборудования, не превышали установленных ПДК, что особенно важно для лиц с нарушением слуха. На ряде рабочих мест параметры микроклимата в холодный период года находились ниже гигиенически допустимых значений, что способствует развитию простудных заболеваний органов дыхания. На участках, где применяется плавильное, литейное и закалочное оборудование, отмечались превышения гигиенических нормативов температуры воздуха и интенсивности теплового излучения, обусловленных технологическими процессами, воздействующих до 91 % времени смены на работников. Показатели искусственной освещенности на всех обследуемых рабочих местах четырех специализированных предприятий для трудоустройства инвалидов с нарушением слуха соответствовали гигиеническим нормативам.

Тяжесть труда 13,3 % работников (класс 3.1) исследуемых производств формируется за счет следующих показателей: рабочая поза стоя, подъем и перемещение тяжестей в течение смены, масса поднимаемого и перемещаемого груза, стереотипные рабочие движения, наклоны корпуса. Напряженность трудового процесса на рабочих местах основных профессий инвалидов с нарушением слуха соответствует допустимому классу условий труда.

Результаты комплексной оценки условий труда на рабочих местах инвалидов по слуху специализированных предприятий ОО «БелОГ» (таблица 2) свидетельствуют, что от 34,5 % до 46,8 % рабочих мест относятся к вредным по условиям труда, что требует разработки и внедрения комплекса гигиенических, оздоровительных и профилактических мероприятий.

Таблица 2. – Результаты комплексной гигиенической оценки условий труда на рабочих местах инвалидов с нарушением слуха специализированных предприятий

Производственное предприятие	Распределение рабочих мест инвалидов по слуху по классу условий труда (в %)			
	2	3.1	3.2	3.3
«Виток»	56,3	40,6	3,1	–
«Цветлит»	58,4	14,8	13,7	13,1
«Випра»	53,2	40,4	6,4	–
«Промбрис»	65,5	27,1	7,4	–

В четвертой главе «Особенности заболеваемости с временной утратой трудоспособности работников специализированных предприятий» приведены результаты комплексного изучения состояния здоровья работников-инвалидов по слуху.

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 (таблица 3).

Таблица 3. – Динамика трудопотерь работников производственного предприятия «Виток» за 2006-2012 гг. (на 100 круглогодичных рабочих)

Год	Неэкспонированная группа, М ± m		Экспонированная группа цеха радиоизделий, М ± m		Экспонированная группа механического цеха, М ± m	
	случаи	дни	случаи	дни	случаи	дни
2006	46,5 ± 4,67	507,5 ± 69,55	62,6 ± 6,05*	675,4 ± 103,3	69,6 ± 6,15*	612,5 ± 90,31
2007	60,0 ± 5,22	630,0 ± 84,95	75,4 ± 6,28	713,6 ± 103,27	80,3 ± 6,63*	614,2 ± 90,81
2008	65,6 ± 5,45	634,8 ± 85,41	88,6 ± 6,11*	935,9 ± 121,58*	101,1 ± 7,37*	1057,0 ± 155,0*
2009	67,0 ± 5,4	613,9 ± 80,96	72,7 ± 5,36	769,6 ± 96,76	84,7 ± 6,68*	835,3 ± 121,19
2010	61,6 ± 5,31	775,3 ± 104,79	70,4 ± 5,38	709,9 ± 91,08	88,7 ± 6,91*	879,6 ± 128,99
2011	75,8 ± 5,83	837,7 ± 112,19	89,6 ± 5,98	834,2 ± 105,32	95,7 ± 7,14*	852,1 ± 124,30
2012	60,3 ± 5,31	665,9 ± 91,04	76,9 ± 5,73*	752,1 ± 98,34	107,3 ± 7,74*	925,7 ± 138,38

Примечание – * – статистически значимые различия по сравнению с неэкспонированной группой при $p < 0,05$.

За анализируемый период наблюдался статистически значимо более высокий итоговый интегральный коэффициент Розенфельда в экспонированных группах механического цеха ($K_{инт} - 272,0$; $t = 3,55$, $p < 0,05$) и цеха радиоизделий ($K_{инт} - 242,9$; $t = 2,19$, $p < 0,05$) по сравнению со среднегодовым показателем заболеваемости трудоспособного населения по Республике Беларусь ($K_{инт} - 215,7$), 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 ($ОР_{мц} = 1,63$ [1,23; 2,16], $ЭД_{мц} = 38,65$ %) у работников механического цеха предприятия и малая – у работников цеха радиоизделий ($ОР_{цри} = 1,47$ [1,12; 1,95], $ЭД_{цри} = 32,18$ %).

Кроме этого, у экспонированной группы механического цеха выявлена малая степень производственной обусловленности болезней костно-мышечной системы ($ОР_{мц} = 1,43$ [1,11; 1,85], $ЭД_{мц} = 29,99$ %), на развитие заболеваний которой оказывают влияние неудобная рабочая поза, а также перепады температуры воздуха на ряде рабочих мест инвалидов с нарушением слуха. По классу болезней органов пищеварения ($ОР_{мц} = 1,78$ [1,18; 2,70], $ЭД_{мц} = 43,90$ %) и мочеполовой системы ($ОР_{мц} = 1,95$ [1,19; 3,19], $ЭД_{мц} = 48,69$ %) 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.

В пятой главе «Физиолого-гигиеническая оценка функционального состояния организма обследованных работающих инвалидов по слуху» изложены результаты изучения показателей функционального состояния профессионально значимых систем организма работающих инвалидов по слуху при воздействии на них неблагоприятных факторов производственной среды.

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 (рисунок 1), 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 ($p_{\text{Вилкоксона}} = 0,003$).

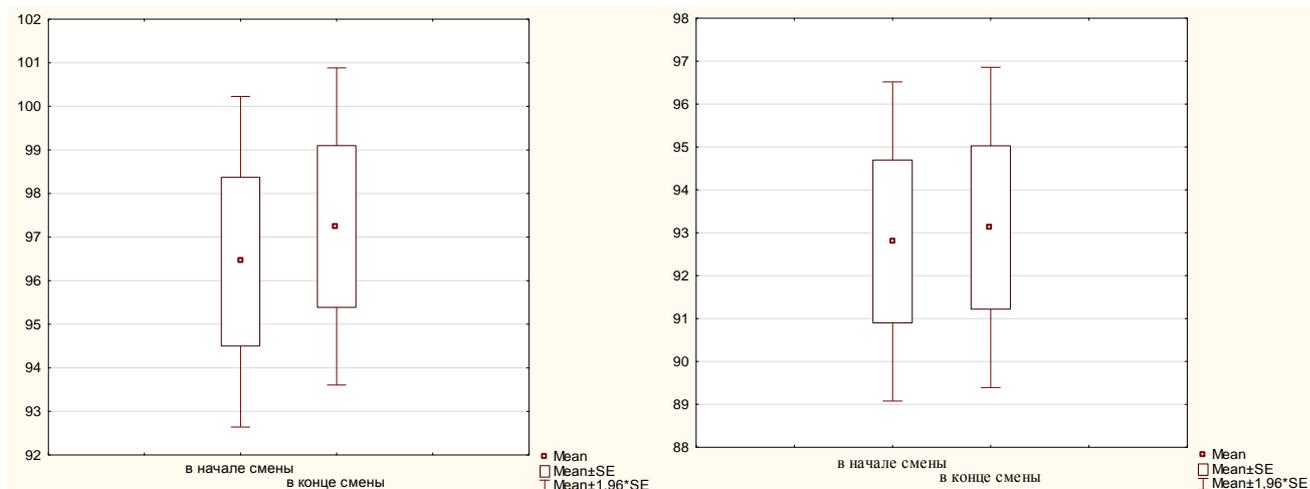


Рисунок 1. – Величина порога слухового восприятия на речевых частотах (500-2000 Гц) в динамике рабочей смены у работников механического цеха (слева) и цеха радиоизделий (справа) производственного предприятия «Виток»

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 ($p_{\text{Вилкоксона}} = 0,22$) (рисунок 1).

Представленные результаты позволяют заключить, что количественную оценку степени снижения слуха следует производить по данным аудиометрических исследований с целью 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. Сформулированы рекомендации к установлению безопасных уровней производственного шума на рабочих местах инвалидов с различной степенью нарушения слуха [29].

В результате проведенных исследований по изучению психологического состояния 2 экспонированных групп работников-инвалидов по слуху и группы контроля было установлено, что уровни тревожности, фрустрированности, агрессивности и ригидности в основном соответствовали среднему уровню выраженности проявлений данных показателей у работников и статистически значимо не отличались во всех 3 исследуемых группах.

Изменение времени выполнения ПЗМР и определение показателей КЧСМ у работников-инвалидов по слуху являются показательными критериями функционирования ЦНС, на основании которых оценивались как работоспособность, так и степень утомления организма в процессе труда.

У обследованных работников-инвалидов с нарушениями слуха статистически значимо не отличается скорость ПЗМР на световой раздражитель по сравнению с нормально слышащими (таблица 4). Значения КЧСМ у работников группы контроля статистически значимо не отличались от экспонированной группы цеха радиоизделий, а у группы механического цеха показатели были лучше у инвалидов по слуху в начале рабочей смены и не имели различий в конце смены (таблица 5).

Таблица 4. – Изменения показателей теста ПЗМР в динамике рабочей смены у представителей исследуемых групп производственного предприятия «Виток»

Вид группы	В начале рабочей смены, мс			В конце рабочей смены, мс		
	Q ₂₅	Me	Q ₇₅	Q ₂₅	Me	Q ₇₅
Группа контроля	227,01	263,04	287,14	233,16	255,90	280,54
Группа цеха радиоизделий	218,74	242,43	257,14	221,01	245,38	275,31
Группа механического цеха	216,03	239,07	275,31	213,61	233,50	265,61

Таблица 5. – Изменения показателей теста КЧСМ в динамике рабочей смены у представителей исследуемых групп производственного предприятия «Виток»

Вид группы	В начале рабочей смены, Гц			В конце рабочей смены, Гц		
	Q ₂₅	Me	Q ₇₅	Q ₂₅	Me	Q ₇₅
Группа контроля	33,28	35,44	37,24	32,68	35,76	37,36
Группа цеха радиоизделий	35,40	37,40	39,00	35,60	36,20	38,20
Группа механического цеха	36,60	38,40*	40,60	35,20	37,00	38,80

Примечание – * – статистически значимые различия по сравнению с группой контроля при $p < 0,05$

Наблюдаемые изменения могут свидетельствовать о том, что наличие инвалидности вследствие нарушения слуха не приводит к существенному угнетению ЦНС, а также о рациональности применяемых режимов труда и отдыха в основных производственных цехах специализированного предприятия «Виток».

Таким образом, проведенные исследования позволили сформировать перечень ведущих неблагоприятных факторов производственной среды и научно обосновать гигиенические требования к условиям труда инвалидов по слуху, используемые для решения вопросов рационального трудоустройства и профилактики дальнейшего развития имеющейся патологии органа слуха, изложенные в утвержденных нормативных и методических документах [29-31].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты диссертации

1. 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 [1, 15, 29].

2. Сочетанное воздействие факторов производственной среды на работников-инвалидов с нарушением слуха непосредственно влияет на развитие заболеваний органов дыхания ($OP_{\text{мц}}$ 1,39 [1,22; 1,58], $\text{ЭД}_{\text{мц}}$ 28,15 %; $OP_{\text{цри}}$ 1,31 [1,15; 1,48], $\text{ЭД}_{\text{цри}}$ 23,58 %), травм и отравлений ($OP_{\text{мц}}$ 1,63 [1,23; 2,16], $\text{ЭД}_{\text{мц}}$ 38,65 %; $OP_{\text{цри}}$ 1,47 [1,12; 1,95], $\text{ЭД}_{\text{цри}}$ 32,18%), болезнью костно-мышечной ($OP_{\text{мц}}$ 1,43 [1,11; 1,85], $\text{ЭД}_{\text{мц}}$ 29,99 %) и мочеполовой ($OP_{\text{мц}}$ 1,95 [1,19; 3,19], $\text{ЭД}_{\text{мц}}$ 48,69 %) систем, а также органов пищеварения ($OP_{\text{мц}}$ 1,78 [1,18; 2,70], $\text{ЭД}_{\text{мц}}$ 43,90 %), вследствие этого они отнесены к производственно обусловленным заболеваниям [3, 9].

3. Воздействие шума на работников-инвалидов по слуху механического цеха ($M_{\text{уровень звука}} = 74,0$ дБА (95 % ДИ 72,3-75,7 дБА)) проявляется временным смещением порога слухового восприятия на речевых частотах ($p_{\text{Вилкоксона}} = 0,003$), которое следует рассматривать как допустимое, не усугубляющее состояние слуховой функции инвалидов при соблюдении гигиенических требований к другим факторам производственной среды для данной категории работающих. В качестве ведущих показателей в оценке слуховой функции при проведении предварительных и периодических медосмотров 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 [8, 29].

4. Психологические показатели – уровни тревожности ($p_{\text{Краскела-Уоллиса}} = 0,82$), фрустрированности ($p_{\text{Краскела-Уоллиса}} = 0,18$), агрессивности ($p_{\text{Краскела-Уоллиса}} = 0,39$) и ригидности ($p_{\text{Краскела-Уоллиса}} = 0,84$) – 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 [16].

5. Исследование функциональных психофизиологических показателей центральной нервной системы инвалидов с нарушениями слуха в динамике рабочей смены не выявило значимых различий скорости простой зрительно-моторной реакции по сравнению с нормально слышащими работниками, показатели критической частоты световых мельканий 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 для инвалидов вследствие нарушения слуха на специализированных предприятиях, что позволяет сохранять остаточные функции слуха у работников [14].

6. Разработанный и внедренный в виде инструктивных и нормативных документов комплекс оздоровительных и профилактических мероприятий имеет экономическую эффективность от реализованных профилактических мер, способствует гигиенически безопасному и рациональному использованию труда инвалидов с нарушением слуха, сохранению здоровья и повышению их социальной адаптации, что определяет дальнейшую перспективность в республике использования труда инвалидов по слуху в условиях специализированных предприятий [4, 7, 29, 30, 31].

Рекомендации по практическому использованию результатов

Проведение комплексной гигиенической оценки факторов производственной среды, материалы оценки психофизиологического и функционального состояния организма работников, углубленный анализ заболеваемости позволили 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 Инструкции по применению «Факторы производственной среды, показатели тяжести и напряженности трудового процесса, формирующие безопасные и доступные условия труда для инвалидов с различной степенью нарушений слуха и обеспечивающие их профессиональную трудоспособность, трудовое устройство» (регистрационный № 150-1211, утверждена Министерством здравоохранения Республики Беларусь от 16 февраля 2012 г.) и Инструкции по применению «Технология формирования реабилитационных мероприятий для обеспечения профессиональной трудоспособности и рационального трудоустрой-

ства инвалидов вследствие различной степени нарушений слуха в соответствии с гигиеническими нормативами условий труда» (регистрационный № 222-1212, утверждена Министерством здравоохранения Республики Беларусь от 28 декабря 2012 г.), которые предназначены для организации трудовой реабилитации инвалидов с нарушением слуха с целью устранения ограничений в трудовой деятельности, создания безопасных условий труда, с учетом разработанных 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» (утверждены постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 22 декабря 2012 г. № 203), которым 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.

Внедрение и апробация результатов осуществлены на специализированных предприятиях ОО «БелОГ», в медико-реабилитационных экспертных комиссиях, в центрах гигиены и эпидемиологии (52 акта о внедрении). 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. Расчетный экономический эффект за счет предотвращения утраты трудоспособности лиц с нарушениями слуха трудоспособного возраста квалифицированных профессий, занятых на специализированных предприятиях ОО «БелОГ», только за 2013 г. составил 1 447 576,0 тыс. бел. руб.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в журналах и сборниках

1. Гиндюк, А. В. Гигиеническая оценка условий труда инвалидов с различной степенью нарушения слуха / А. В. Гиндюк, Н. А. Сбитнева, А. И. Бабичевская // Здоровье и окружающая среда : сб. науч. тр. / Респ. науч.-практ. центр гигиены. – Минск, 2011. – Вып. 19. – С. 259–266.

2. Гиндюк, А. В. Гигиеническая оценка производственного шума на рабочих местах инвалидов с различной степенью нарушения слуха / А. В. Гиндюк, И. П. Семенов // Труды молодых ученых, 2011 : сб. науч. работ / Белорус. гос. мед. ун-т ; под общ. ред. А. В. Сикорского. – Минск, 2011. – С. 34–37.

3. Гигиеническая оценка состояния здоровья инвалидов по слуху специализированных предприятий / А. В. Гиндюк, Г. Е. Косяченко, И. В. Суворова, И. П. Семенов // Здоровье и окружающая среда : сб. науч. тр. / Респ. науч.-практ. центр гигиены. – Минск, 2012. – Вып. 20. – С. 36–42.

4. Гигиенические требования к факторам производственной среды специализированных предприятий для инвалидов вследствие нарушения слуха / Г. Е. Косяченко, А. В. Гиндюк, И. В. Суворова, Г. И. Тишкевич, И. П. Семенов // Здоровье и окружающая среда : сб. науч. тр. / Респ. науч.-практ. центр гигиены. – Минск, 2012. – Вып. 20. – С. 79–85.

5. Гиндюк, А. В. Особенности заболеваемости с временной утратой трудоспособности инвалидов вследствие нарушения слуха / А. В. Гиндюк // БГМУ: в авангарде медицинской науки и практики : сб. науч. тр. / Белорус. гос. мед. ун-т. – Минск, 2012. – Вып. 2. – С. 37–39.

6. Гиндюк, А. В. Гигиенические аспекты трудоустройства и использования в организациях труда инвалидов по слуху / А. В. Гиндюк, Г. Е. Косяченко, Л. Н. Горустович // Медико-социальная экспертиза и реабилитация : сб. науч. ст. / Респ. науч.-практ. центр мед. экспертизы и реабилитации. – Минск, 2013. – Вып. 15. – С. 187–191.

7. Гигиенические требования к факторам производственной среды для организаций, использующих труд инвалидов по слуху / А. В. Гиндюк, Г. Е. Косяченко, И. В. Суворова, Г. И. Тишкевич, И. П. Семенов, П. Н. Сорока // Здоровье и окружающая среда : сб. науч. тр. / Респ. науч.-практ. центр гигиены. – Минск, 2013. – Вып. 23. – С. 9–12.

8. Гиндюк, А. В. Оценка временного смещения порогов слухового восприятия инвалидов по слуху специализированных предприятий / А. В. Гиндюк // Здоровье и окружающая среда : сб. науч. тр. / Респ. науч.-практ. центр гигиены. – Минск, 2013. – Вып. 23. – С. 17–21.

9. Гиндюк, А. В. Динамика и структура заболеваемости с временной утратой трудоспособности инвалидов по слуху специализированных предприятий / А. В. Гиндюк // Здоровье и окружающая среда : сб. науч. тр. / Респ. науч.-практ. центр гигиены. – Минск, 2013. – Вып. 23. – С. 12–17.

10. Гиндюк, А. В. Особенности заболеваемости с временной утратой трудоспособности инвалидов по слуху в зависимости от стажа и возраста / А. В. Гиндюк // Современные проблемы гигиены, радиационной и экологической медицины : сб. науч. ст., посвящ. памяти проф. М. С. Омелянчика / Гродн. гос. мед. ун-т ; гл. ред. В. А. Снежицкий. – Гродно, 2013. – С. 45–48.

11. Практика создания специализированных рабочих мест для инвалидов по слуху / А. В. Гиндюк, Г. Е. Косяченко, И. П. Семенов, Г. И. Тишкевич // Современные проблемы гигиены, радиационной и экологической медицины : сб. науч. ст., посвящ. памяти проф. М. С. Омелянчика / Гродн. гос. мед. ун-т ; гл. ред. В. А. Снежицкий. – Гродно, 2013. – С. 48–52.

12. Гиндюк, А. В. Характеристика условий труда и заболеваемость с временной утратой трудоспособности на специализированном предприятии для инвалидов по слуху «Цветлит» / А. В. Гиндюк // БГМУ: 90 лет в авангарде медицинской науки и практики : сб. науч. тр. / Белорус. гос. мед. ун-т ; ред. О. К. Кулага. – Минск, 2013. – Вып. 3. – С. 39–42.

13. Гиндюк, А. В. Психологические особенности работающих инвалидов по слуху специализированных предприятий / А. В. Гиндюк, Г. Е. Косяченко // Медико-социальная экспертиза и реабилитация : сб. науч. ст. / Респ. науч.-практ. центр мед. экспертизы и реабилитации. – Минск, 2014. – Вып. 16. – С. 46–49.

14. Гиндюк, А. В. Особенности психофизиологических реакций работающих инвалидов по слуху / А. В. Гиндюк // Наука и инновации. – 2014. – № 7. – С. 65–68.

15. Гиндюк, А. В. Фактор шума на рабочих местах инвалидов с нарушением слуха специализированных предприятий / А. В. Гиндюк // Здоровье и окружающая среда : сб. науч. тр. / Респ. науч.-практ. центр гигиены. – Минск, 2014. – Вып. 24, т. 2. – С. 53–57.

16. Гиндюк, А. В. Психологические характеристики работающих инвалидов с нарушением слуха специализированных предприятий / А. В. Гиндюк // Здоровье и окружающая среда : сб. науч. тр. / Респ. науч.-практ. центр гигиены. – Минск, 2014. – Вып. 24, т. 2. – С. 49–53.

Материалы конференций

17. Гиндюк, А. В. Анализ факторов производственной среды на рабочих местах инвалидов с различной степенью нарушения слуха / А. В. Гиндюк, Г. Е. Косяченко, И. П. Семенов // Актуальные проблемы гигиены : материалы науч.-практ. конф., посвящ. 30-летию каф. гигиены детей и подростков БГМУ / Белорус. гос. мед. ун-т ; под ред. Т. С. Борисовой. – Минск, 2012. – С. 35–39.

18. Гиндюк, А. В. Влияние условий труда на заболеваемость с временной утратой трудоспособности инвалидов по слуху на предприятии «Виток» / А. В. Гиндюк, Г. Е. Косяченко, И. П. Семенов // Управление профессиональным здоровьем, окружающей средой и безопасностью в условиях производства и проживания : сб. материалов Респ. науч.-практ. семинара / Респ. центр гигиены, эпидемиологии и обществ. здоровья ; под ред. Л. В. Половинкина, В. В. Гриня, Г. Е. Косяченко. – Минск, 2012. – С. 23–25.

19. Гиндюк, А. В. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности работающих инвалидов по слуху / А. В. Гиндюк // Окружающая среда и здоровье. Молодые ученые за устойчивое развитие страны в глобальном мире : материалы IV Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов с междунар. участием, Москва, 27–28 сент. 2012 г. / Науч.-исслед. ин-т экологии человека и гигиены окружающей среды ; редкол.: Ю. А. Рахманин [и др.]. – М., 2012. – С. 92–94.

20. Гиндюк, А. В. Гигиеническая оценка шума как фактора риска на рабочих местах инвалидов по слуху / А. В. Гиндюк, Г. Е. Косяченко // Актуальные проблемы медицины : сб. науч. ст. Респ. науч.-практ. конф. и 21-й итоговой сес. Гомел. гос. мед. ун-та : в 4 т. / Гомел. гос. мед. ун-т ; под ред. А. Н. Лызикова [и др.]. – Гомель, 2012. – Т. 1. – С. 150–152.

21. Гиндюк, А. В. Гигиеническая оценка условий труда и состояния здоровья инвалидов по слуху специализированных предприятий / А. В. Гиндюк // Вопр. организации и информатизации здравоохранения. – Минск, 2012. – Прил. : Материалы республиканской научно-практической конференции с международным участием «Современные вопросы организации и здравоохранения» (к 20-летию РНПЦ МТ), Минск, 10 октября 2012 г. – С. 14–16.

22. Гиндюк, А. В. Роль производственных факторов в формировании заболеваемости работающих инвалидов по слуху / А. В. Гиндюк, Г. Е. Косяченко // Профессия и здоровье : материалы XI Всерос. конгр., Москва, 27–29 нояб. 2012 г. / Науч.-исслед. ин-т мед. труда Рос. акад. мед. наук. – М., 2012. – С. 131–133.

23. Гиндюк, А. В. Оценка условий труда и состояния здоровья работников как основа разработки гигиенически безопасных и доступных условий труда для инвалидов вследствие нарушения слуха / А. В. Гиндюк, Г. Е. Косяченко // Актуальные проблемы гигиены, эпидемиологии и профилактической медицины : материалы науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию санитар.-эпидемиол. службы Гомел. обл., Гомель, 2 нояб. 2012 г. / Гомел. обл. центр гигиены, эпидемиологии и обществ. здоровья. – Гомель, 2012. – С. 40–43.

24. Некоторые итоги и концептуальные направления научных исследований и нормативно-методического обеспечения государственного санитарного надзора по проблемам медицины труда в Республике Беларусь / С. И. Сычик,

Г. Е. Косяченко, Г. И. Тишкевич, А. В. Гиндюк, Р. Д. Клебанов, Т. М. Рыбина, В. В. Шевляков, И. В. Суворова, Е. А. Николаева, С. Е. Яковлев // Профессия и здоровье : материалы XII Всерос. конгр., Москва, 27–30 нояб. 2013 г. / Науч.-исслед. ин-т медицины труда Рос. акад. мед. наук. – М., 2013. – С. 439–441.

25. Гиндюк, А. В. Анализ факторов производственной среды на рабочих местах инвалидов с нарушением слуха специализированного предприятия «Промбрис» / А. В. Гиндюк, Г. Е. Косяченко // Современные проблемы гигиенической науки и практики, перспективы развития : сб. материалов междунар. науч.-практ. конф., Минск, 12 июня 2014 г. / Белорус. мед. акад. последиплом. образования ; редкол.: Ю. Е. Демидчик [и др.]. – Минск, 2014. – С. 93–95.

26. Гиндюк, А. В. Анализ факторов производственной среды на рабочих местах инвалидов по слуху специализированного предприятия «Цветлит» / А. В. Гиндюк // Актуальные проблемы профилактики в медицине : материалы 31-й науч.-метод. конф. преподавателей мед.-профилакт. фак. / Белорус. гос. мед. ун-т ; под ред. А. Р. Аветисова. – Минск, 2014. – С. 40–43.

Тезисы докладов

27. Гиндюк, А. В. Гигиенические особенности рационального трудоустройства инвалидов по слуху [Электронный ресурс] / А. В. Гиндюк // Актуальные проблемы современной медицины : материалы 67-й науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых с междунар. участием / Белорус. гос. мед. ун-т ; под ред. О. К. Кулаги, Е. В. Барковского. – Минск, 2013. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

28. Гиндюк, А. В. Особенности функционирования центральной нервной системы у работающих инвалидов по слуху [Электронный ресурс] / А. В. Гиндюк // Актуальные проблемы современной медицины и фармации : сб. тез. докл. 68-й науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых с междунар. участием / Белорус. гос. мед. ун-т ; под ред. О. К. Кулаги, Е. В. Барковского. – Минск, 2014. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Инструкции по применению

29. Факторы производственной среды, показатели тяжести и напряженности трудового процесса, формирующие безопасные и доступные условия труда для инвалидов с различной степенью нарушений слуха и обеспечивающие их профессиональную трудоспособность, трудовое устройство : инструкция по применению : утв. 16 февр. 2012 г., рег. № 150-121 / разработ.: Т. М. Лещинская, Г. Е. Косяченко, Л. Н. Горустович, А. В. Гиндюк, Л. А. Овсянникова, Ю. А. Волынчик, С. А. Пашковский, И. П. Семенов, И. В. Суворова, А. В. Ракевич, А. М. Шишко, Э. К. Казей, Г. И. Тишкевич, А. И. Бабичевская. – Минск, 2012. – 25 с.

30. Технология формирования реабилитационных мероприятий для обеспечения профессиональной трудоспособности и рационального трудоустройства инвалидов вследствие различной степени нарушений слуха в соответствии с гигиеническими нормативами условий труда : инструкция по применению : утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь, 28 дек. 2012 г., рег. № 222-1212 / разработ.: Т. М. Лещинская, Г. Е. Косяченко, Л. Н. Горустович, Л. А. Овсянникова, А. В. Гиндюк, Ю. А. Волынчик, О. А. Синцева, К. В. Кулеш. – Минск, 2013. – 20 с.

Технический нормативный правовой акт

31. Требования к факторам производственной среды для организаций, использующих труд инвалидов вследствие нарушения слуха : санитар. нормы и правила : утв. постановлением М-ва здравоохранения Респ. Беларусь, 22 дек. 2012 г., № 203 / Г. Е. Косяченко, А. В. Гиндюк, Г. И. Тишкевич, И. В. Суворова, А. И. Бабичевская, Л. Н. Горустович, Т. М. Лещинская, Л. А. Овсянникова, В. В. Гринь, А. Л. Зенькович, А. В. Ракевич, И. П. Семенов // Гигиена труда : сб. норматив. док. / Респ. центр гигиены, эпидемиологии и обществ. здоровья, Респ. науч.-практ. центр гигиены. – Минск, 2013. – Вып. 10. – С. 91–99.



РЭЗІЮМЭ

Гіндзюк Андрэй Уладзіміравіч

Абгрунтаванне гігіенічных патрабаванняў да ўмоў працы інвалідаў па слыху

Ключавыя словы: работнікі-інваліды з парушэннем слыху, умовы працы, стан здароўя, часовае зрушэнне парога слыхавога ўспрымання, псіхафізіялагічныя даследаванні.

Мэта даследавання: абгрунтаваць і распрацаваць гігіенічныя патрабаванні па забеспячэнні бяспечных і рацыянальных умоў і арганізацыі працоўнай дзейнасці для інвалідаў з парушэннем слыху на аснове комплекснай гігіенічнай ацэнкі фактараў вытворчага асяроддзя і працоўнага працэсу, уплыву іх на здароўе працуючых.

Метады даследавання: гігіенічныя, эпідэміялагічныя, фізіялагічныя, статыстычныя.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: вызначаны асноўныя тэхналагічныя працэсы, пералік фактараў вытворчага асяроддзя і працоўнага працэсу, якія ўносяць асноўны ўклад у фарміраванне ўмоў працы працуючых інвалідаў па слыху. Выяўлены групы вытворча абумоўленых захворванняў, якія праяўляюцца падвышанымі ўзроўнямі рызыкі развіцця ў работнікаў-інвалідаў захворванняў органаў дыхання, касцева-мышачнай, мочапалавой і стрававальнай сістэм, а таксама траўмаў і атручэнняў у выніку комплекснага ўплыву неспрыяльных фактараў умоў і арганізацыі працы. Устаноўлены функцыянальныя змены парога слыхавога ўспрымання на маўленчых частотах у працуючых інвалідаў па слыху пры адсутнасці істотных зрухаў паказчыкаў псіхалагічнага статусу і псіхафізіялагічных функцый цэнтральнай нервовай сістэмы.

Рэкамендацыі па выкарыстанні: распрацаваны комплекс аздараўленчых і прафілактычных мерапрыемстваў у выглядзе інструктыўных і нарматыўных дакументаў, які спрыяе рацыянальнаму і гігіенічна бяспечнаму выкарыстанню працы інвалідаў па слыху, захаванню іх здароўя і сацыяльнай адаптацыі.

Галіна выкарыстання: органы дзяржаўнага санітарнага нагляду, медыка-рэабілітацыйныя экспертныя камісіі, арганізацыі, якія выкарыстоўваюць працу інвалідаў з парушэннем слыху, вышэйшыя медыцынскія ўстановы адукацыі.

РЕЗЮМЕ

Гиндюк Андрей Владимирович

Обоснование гигиенических требований к условиям труда инвалидов по слуху

Ключевые слова: работники-инвалиды с нарушением слуха, условия труда, состояние здоровья, временное смещение порога слухового восприятия, психофизиологические исследования.

Цель исследования: обосновать и разработать гигиенические требования по обеспечению безопасных и рациональных условий и организации трудовой деятельности для инвалидов с нарушением слуха на основе комплексной гигиенической оценки факторов производственной среды и трудового процесса, влияния их на здоровье работающих.

Методы исследования: гигиенические, эпидемиологические, физиологические, статистические.

Полученные результаты и их новизна: определены основные технологические процессы, перечень факторов производственной среды и трудового процесса, которые вносят основной вклад в формирование условий труда работающих инвалидов по слуху. Выявлены группы производственно обусловленных заболеваний, проявляющиеся повышенными уровнями риска развития у работников-инвалидов заболеваний органов дыхания, костно-мышечной, мочеполовой и пищеварительной систем, а также травм и отравлений в результате комплексного влияния неблагоприятных факторов условий и организации труда. 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.

Рекомендации по использованию: разработан комплекс оздоровительных и профилактических мероприятий в виде инструктивных и нормативных документов, способствующий рациональному и гигиенически безопасному использованию труда инвалидов по слуху, сохранению их здоровья и социальной адаптации.

Область применения: органы государственного санитарного надзора, медико-реабилитационные экспертные комиссии, организации, использующие труд инвалидов с нарушением слуха, высшие медицинские учреждения образования.

SUMMARY

Hindziuk Andrei Vladimirovich

Justification of hygienic requirements to working conditions for people with hearing disabilities

Keywords: disabled workers with hearing impairment, working conditions, health status, temporary threshold shift of auditory perception, physiological studies.

The purpose of research: to justify and develop hygienic requirements for safe and sound conditions and organization of work for people with hearing impairment based on the complex hygienic evaluation of factors of industrial environment and working process, their impact on the workers' health.

Methods of research: hygienic, epidemiological, physiological, statistics.

The received results and their scientific value: the main technological processes, the list of factors of production environment and labor process have been determined which are the main contributors to the working conditions of people with hearing disabilities. Groups of work-related diseases manifested by elevated levels of risk for disabled workers with diseases of the respiratory, musculoskeletal, urogenital and digestive systems, injuries and poisoning as a result of the combined effect of adverse factors of environment and work organization have been identified. Functional changes in the threshold of hearing at the voice frequencies in working people with hearing disabilities have been established in the absence of significant shifts of indicators of psychological status and psycho-physiological functions of the central nervous system.

Recommendations for use: 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.

Area of implementation: the organs of public health surveillance, health rehabilitation expert committees, organizations employing labour of disabled people with hearing impairments, higher medical educational institutions.