



МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Руководителям
медицинских учреждений
Волгоградской области

пр-кт им. В.И. Ленина, 56 а, Волгоград, 400005.

Тел. (8442) 24-85-00. Факс (8442) 24-85-51.

E-mail: oblzdrazv@volganet.ru

ОКПО 00088390, ОГРН 1023403443744,

ИНН/КПП 3444050369/344401001

27.12.2012 № 10-02/11-10432

На № _____ от _____

О направлении
методических рекомендаций

Министерство здравоохранения Волгоградской области направляет Вам Методические рекомендации «Диагностика, экспертиза трудоспособности и профилактика профессиональной сенсоневральной тугоухости» для руководства и использования в работе.

Приложение на 18л. в 1экз.

Заместитель министра

С.П.Бирюков

РЕЗЕНЗИЯ

на методические рекомендации «ДИАГНОСТИКА, ЭКСПЕРТИЗА ТРУДОСПОСОБНОСТИ И ПРОФИЛАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СЕНСОБРАЛЬНОЙ ТУГОУХОСТИ»

Проблема снижения слуха является актуальной во всем мире, в настоящее время в России зарегистрировано 5,5 млн. людей с тугоухостью, из них - 38% - сенсоцефральной (нейросенсорная) форма. Чрезвычайно важна эта проблема и для работников различных отраслей экономики, в которых шум занимает одно из ведущих мест среди всех профессиональных факторов производственной среды и трудового процесса.

В проблеме профессиональной тугоухости очень важен вопрос своевременной и качественной диагностики ранних нарушений слуховой функции, т.к. клинически выраженные стадии заболевания практически всегда обуславливают стойкую утрату трудоспособности и инвалидность по профессиональному заболеванию. Эти аспекты определяют не только медицинскую, но и социальную и экономическую значимость проблемы. В настоящее время регистрируются высокие показатели частоты первичных случаев профессиональной тугоухости, которые не имеют тенденции к снижению. Кроме того, имеются проблемы в вопросах связи заболевания органа слуха с профессией из-за устаревших методических и нормативных документов, регламентирующих вопросы диагностики, критерии связи заболевания органа слуха вызванного воздействием производственного шума.

Представленные на рецензию методические рекомендации «Диагностика, экспертиза трудоспособности и профилактика профессиональной сенсоцефральной тугоухости» разработаны коллективом авторов ведущих профпатологических и оториноларингологических учреждений в соответствии с современными требованиями Трудового кодекса РФ, Федеральными законами и отраслевыми нормативно-методическими документами. В них содержится представления о современных методах диагностики нарушений в слуховом анализаторе, клинических и аудиологических особенностях нарушений слуха у лиц, работающих в условиях повышенных уровней шума, алгоритмах обследования, дифференциальной диагностики, критериях экспертизы связи заболевания с профессией и профессиональной пригодности, профилактики нарушений слуха у работников «шумоопасных» профессий.

Основные положения разработанных документов составлены на высоком методическом уровне, согласуются с международными подходами, важны для повседневной практики врачей профпатологов, оториноларингологов, организаторов здравоохранения и рекомендуются для утверждения в Минздравсоцразвития России.

Заместитель директора
ГБУЗ «Московский научно-практический
центр оториноларингологии» ДЗ г. Москвы
доктор медицинских наук, профессор

Н.Л. Кунельская

«17» мая 2012г.

Подпись доктора медицинских наук, профессора Н.Л. Кунельской

достоверно



Н.А. Литвиновская



**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА

Росминздравсер., 3, г. Москва, ГСП-4, 127994
Тел: (495) 44-53, факс: 494-50-58

№ 112-1/012-3608

№ _____ от _____

Субъекты Российской Федерации
(по списку)
Центры профессиональной патологии
федерального уровня

Министерство здравоохранения Российской Федерации направляет Методические рекомендации «Диагностика, экспертиза трудоспособности и профилактика профессиональной сенсоцефральной тугоухости», подготовленные коллективом специалистов ФГБУ ГНЦ «Федеральный Медицинский Биофизический Центр им. А.И. Бурназяна», ФГУП «ФНЦ гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана», ФГУП «ВНИИ железнодорожной гигиены», Роспотребнадзора, ФБУН «Российский научно-практический центр аудиологии и слухопротезирования» ФМБА России для использования в практической деятельности.

Приложение: на 29 л. в 1 экз.

Т.В. Яковлева

И.И. Зубкова 739-70-01, доб. 1404

Минздравсоцразвития России



Министерство здравоохранения
№ 112-1/012-3608 Дата 03.12.12

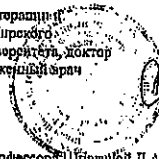
2003508 08.11.12

методические правила обследования слуховой функции работников «шумовых» профессий с учетом всех, непопулярных в клинической аудиологии в настоящее время методик, характеризуются особенностями состояния и оценки слуховой функции, критерии экспертизы связи заболевания органа слуха с профессией, а также современные подходы к их диспансеризации и реабилитации при нарушениях слуха различной степени.

В представленном методическом документе даны гармонизированные критерии оценки слуховой функции у работающих в условиях воздействия производственного шума, которые согласуются с современными международными подходами к классификации тугоухости и критериями медико-социальной экспертизы. Документ рекомендуется для утверждения в Министерстве здравоохранения и социального развития России и рекомендуется для использования при корректировке Приказа МЗСР РФ 302н от 12 апреля 2014 г.

Внедрение документа будет способствовать повышению качества ПМО, решению экспертно-диагностических вопросов при проведении медико-социальной экспертизы лиц, продлению профессионального долголетия работников «шумовых» производств.

звездующая кафедрой госпитальной терапии
медицинской реабилитации Новосибирского
государственного медицинского университета, доктор
медицинских наук, профессор, Заслуженный врач
Российской Федерации



Л.А. Шапгина

Подпись доктора мед. наук, профессора Шапгиной Л.А. удостоверяю:
Ученый секретарь



РЕЦЕНЗИЯ

на методические рекомендации «Диагностика, экспертиза трудоспособности и профилактика профессиональной сенсоневральной тугоухости», подготовленную коллективом специалистов ФБУН «ФНЦ гигиены им. Ф.Ф. Эрлиманова Роспотребнадзора (д.м.н., проф. В.Л. Синяев, д.м.н., проф. В.А. Кирыков, д.м.н., проф. И.Н. Федина, к.м.н. Е.А. Преображенская), ФГУП «ВНИИ железнодорожной гигиены» Роспотребнадзора (д.м.н., проф. В.Б. Панкова), ГУ «Федеральный Медицинский Биофизический Центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России (д.м.н., проф. А.Ю. Бушманов), ФБГУН «Российский научно-практический центр аудиологии и слухопротезирования» ФМБА России (д.м.н. проф. Г.А. Тазаркиладзе, к.м.н. Т.Р. Мухамедова).

В течение последних десятилетий наблюдается значительный рост показателей профессиональной непригодности работников различных отраслей экономики по заболеваемости профессиональной тугоухостью, которая занимает первое место в современной структуре профессиональной заболеваемости в Российской Федерации. Существенный рост показателей по сенсоневральной тугоухости обусловлен значительным числом рабочих мест, характеризующихся повышенными уровнями производственного шума, нередко являющимся неустраняемым профессиональным фактором.

В проблеме профессиональной тугоухости существуют определенные трудности и спорные вопросы в установлении самого диагноза заболевания органа слуха, связи его с профессией, решении вопросов пригодности при врачебно-летней экспертизе и пр. В тоже время существует несколько критерильных подходов к решению этих вопросов в различных медицинских учреждениях при установлении предварительного и заключительного профессионального диагноза, а также при проведении медико-социальной экспертизы. Такое положение порождает спорные ситуации, конфликты, снижает качество жизни пациентов и врачей. Кроме того, в новом приказе Минздрава России РФ №302н в пункте, определяющем медицинские регламенты ПМО работающих в условиях воздействия производственного шума, дана ссылка на устаревший документ – методические рекомендации МЗ СССР от 1988г.

С учетом вышесказанного, назрела безотлагательная необходимость разработки нормативно-методического документа, регламентирующего вопросы диагностики, критерии экспертизы связи заболевания органа слуха с профессией, критерии профессиональной пригодности, профилактики и реабилитации состояния слуховой функции согласно современным подходам на основе единой, унифицированной классификации нарушений слуха от действия шума.

В методических рекомендациях «Диагностика, экспертиза трудоспособности и профилактика профессиональной сенсоневральной тугоухости» излагаются единые ме-

Главный внештатный
специалист профпатолог
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

«УТВЕРЖДАЮ»

« » 2012г.

№

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ДИАГНОСТИКА, ЭКСПЕРТИЗА ТРУДОСПОСОБНОСТИ И ПРОФИЛАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СЕНСОНЕВРАЛЬНОЙ ТУГОУХОСТИ

Заболевания, связанные с воздействием производственного шума:
шумовые эффекты внутреннего уха (Н83.3), нейросенсорная тугоухость
двусторонняя (Н90.6)

Москва – 2012

Методические рекомендации разработаны коллективом специалистов ФБУН «ФНИЦ гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора (д.м.н., проф. Е.Л. Спиева, д.м.н., проф. В.А. Кирьяков, д.м.н., проф. И.Н. Федина, к.м.н. Э.А. Преображенская), ФГУП «ВНИИ железнодорожной гигиены» Роспотребнадзора (д.м.н., проф. В.Е. Панков), ФГБУ ГНЦ «Федеральный Медицинский Биофизический Центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России (д.м.н., проф. А.Ю. Бушманов, А.С. Кротов), ФБГУН «Российский научно-практический центр аудиологии и слухопротезирования» ФМБА России (д.м.н. проф. Г.А. Таварткидзе, к.м.н. Г.Р. Мухамедов).

ДИАГНОСТИКА, ЭКСПЕРТИЗА ТРУДОСПОСОБНОСТИ И ПРОФИЛАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СЕНСОНЕВРАЛЬНОЙ ТУГОУХОСТИ: Методические рекомендации. МЗ РФ - М - 2012г. - 28с.

Введены в действие с момента утверждения.
Введены взамен ранее действовавших МР «Профилактика профессиональной тугоухости у лиц «шумовых» профессий» МЗ СССР №10-1146 от 1983г.

Рецензенты:

- Заведующая кафедрой терапии с профессиональными заболеваниями Новосибирского государственного медицинского университета, доктор медицинских наук, профессор, академик РАЕН, заслуженный врач РФ Л.А. Шпагина.
- Заведующая отделом многофакторного анализа причин формирования инвалидности ФГБУ «Федеральное Бюро медико-социальной экспертизы» ФМБА России, доктор медицинских наук, профессор Л.П. Гришина.
- Заместитель директора ГБУЗ «Московский научно-практический центр оториноларингологии» ДЗ г. Москвы, доктор медицинских наук, профессор Н.Л. Кунельская.

Методические рекомендации предназначены для врачей оториноларингологов, сурдологов, аудиологов, профпатологов, специалистов медико-социальной экспертизы с целью повышения качества диагностики, врачебной экспертизы, экспертизы связи заболеваний с профессией, профпригодности, реабилитации, лечения и профилактики при заболеваниях органа слуха у лиц, подвергнутых воздействию интенсивного производственного шума.

рекомендации отражают современные представления о методах исследования слухового анализатора, особенностях развития и течения нарушений слуха; правила обследования при диагностике нейросенсорной тугоухости, дифференциально-диагностические критерии различных форм тугоухости, критерии профессионального отбора и профессиональной пригодности при экспертизе по состоянию слуха, а также вопросы профилактики нарушений слуха у лиц, работающих в условиях повышенных уровней производственного шума.

Документ рекомендуется для утверждения в установленном порядке и дальнейшего внедрения в практику медицинских учреждений.

Заведующая отделом
многофакторного анализа
причин формирования инвалидности
ФГБУ «Федеральное Бюро
медико-социальной экспертизы»
ФМБА России,
доктор медицинских наук,
профессор
«03» мая 2012г.

Л.П. Гришина

Подпись доктора медицинских наук,
профессора Л.П.Гришиной удостоверяю

*Начальник отдела
кадровой работы*

РЕЗЮМЕ

на методические рекомендации «ДИАГНОСТИКА, ЭКСПЕРТИЗА ТРУДОСПОСОБНОСТИ И ПРОФИЛАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СЕНСОНЕВРАЛЬНОЙ ТУГОУХОСТИ», подготовленные коллективом специалистов ФГУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф.Эрисмана» Роспотребнадзора, ФГУП «ВНИИ железнодорожной гигиены» Роспотребнадзора, ГУ «Федеральный Медицинский Биофизический Центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, ФБГУН «Российский научно-практический центр аудиологии и слухопротезирования» ФМБА России.

В последнее десятилетие в структуре профессиональных заболеваний работников различных отраслей экономики Российской Федерации отмечается существенный рост профессиональных заболеваний, связанных с воздействием интенсивного производственного шума. Эта негативная тенденция выражается в росте показателей профессиональной тугоухости, который за десять лет увеличился вдвое.

Эта ситуация в немалой степени связана с отсутствием современной комплексной методической системы профилактики профессиональных заболеваний органа слуха у работников различных отраслей экономики. Кроме того, в настоящее время действует несколько классификаций тугоухости в которых критерии оценки степени потери слуха значительно противоречат друг другу. Такое положение дел, зачастую, ведет к недостаточно обоснованным, а часто — к необоснованным экспертным решениям не только в вопросе о профессиональном характере тугоухости, но и о степени потери профессиональной трудоспособности, а также размеров материальной компенсации по профессиональному заболеванию, что, в свою очередь обуславливает конфликтные ситуации. В этом свете разработанный нормативно-методический документ, содержащий гармонизированные критерии оценки потерь слуха у работников «шумоопасных» производств, является актуальным и остро необходимым для практики оториноларингологии, профпатологии и медико-социальной экспертизы.

ВВЕДЕНИЕ

Современное развитие техники неизменно сопряжено с повышением роли акустических и механических колебаний в различных нарушениях показателей здоровья человека. Возрастание производственных мощностей, изменение форм собственности, интенсификация технологических процессов с одной стороны и частое использование устаревшей техники с другой стороны, сопровождаются увеличением уровней шума и вибрации, расширением их диапазона на рабочих местах. В последние годы в России наибольший удельный вес в структуре хронических профессиональных заболеваний занимают заболевания, связанные с воздействием физических факторов производства. При этом ведущими нозологическими формами в этой группе заболеваний в настоящее время является сенсоневральная (нейросенсорная) тугоухость — 52,25%, а в общей структуре профессиональных заболеваний удельный вес этой патологии достигает 25,56%

Профессиональная сенсоневральная тугоухость (ПСНТ) является одной из старейших проблем медицины труда и остается чрезвычайно актуальной до настоящего времени. На протяжении многих лет динамика показателей первичных случаев ПСНТ не имеет тенденции к снижению. Такое положение связано, прежде всего, с тем, что в настоящее время остается значительное число отраслей экономики, работники которых трудятся в условиях воздействия шума, превышающего предельно-допустимые уровни (ПДУ). В 2010г. более 3 млн. 291 тыс. человек было занято на работах с повышенными уровнями шума, ультра- и инфразвука. Так, в отрасли добычи полезных ископаемых 22,6% работников трудятся в условиях воздействия шума; на предприятиях транспорта и связи — 16,6%; в обрабатывающих производствах — 16,2%; в производстве и распределении электроэнергии — 16,6%.

Одной из существенных проблем является достаточно высокий удельный вес ПСНТ, впервые выявляемой у лиц пенсионного возраста, который в целом составляет 16,6%. В том числе у командиров воздушных судов — 23,5%, электрогазосварщиков — 26,3%, пилотов — 24%, слесарей-

ремонтников – 25,1%. Это обуславливает высокую медико-социальную и экономическую значимость последствий воздействия высоких уровней производственного шума, на здоровье работающих и требует решения целого ряда проблем, в том числе - унификации методических подходов ранней диагностики, решения экспертных вопросов, повышения уровня подготовки медицинских специалистов в вопросах профпатологии.

Определяющим аспектом при решении клинико-экспертных вопросов связи заболевания органа слуха с профессией, определения дальнейшей профессиональной пригодности и последующих возможных размеров материальной компенсации по профессиональному заболеванию является оценка степени снижения слуха. Вместе с тем, в настоящее время имеются существенные различия в методологических подходах к экспертным решениям при освидетельствовании больных с тугоухостью. Они связаны с наличием в нашей стране 3-х действующих критериальных систем определения степени тяжести тугоухости – международной классификации, «профпатологической» (т.е. количественных критериев оценки потерь слуха у работающих «шумовых» профессий), а также критериев, используемых учреждениями медико-социальной экспертизы (МСЭ).

Такая ситуация обуславливает разночтения степени снижения слуха при установлении предварительного и окончательного диагнозов; расхождения в решении вопросов о дальнейшей трудоспособности и степени материальной компенсации по потере здоровья вследствие профессиональной тугоухости, а также создаёт почву для конфликтов. Настоящие методические рекомендации позволяют использовать единые показатели степени снижения слуха от воздействия производственного шума для диагностической и экспертной работы, сопоставимые с международными подходами.

ФОРМУЛА МЕТОДА

Предлагаемый метод является новым способом, направленным на гармонизацию методических подходов к оценке состояния слуха при

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ТУГОУХОСТИ ПРИ МСЭ
(Постановление Минтруда №56 от 18.07.2001г. в ред. от 24.09.2007г. «Об утверждении временных критериев определения степени утраты профессиональной трудоспособности в результате несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний...»)

Степень тугоухости	МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА			
	Восприятие речи			Ср. значение слуховых порогов на 500, 1000, 2000 Гц
	ШР	РР	Порог разборчивости речи, дБ	дБ
Незначительные сенсорные нарушения	1,5-2м	3-5м	30-40	26-40
Умеренные сенсорные нарушения	0,5-1,5м	2-3м	50-70	41-60
Выраженные сенсорные нарушения	0	0,5-1,5м	80-90	61-80

1	III степень снижения слуха	Натуральная слуховая профессиональная	<p>1. Клинико-аудиологическое обследование при лечении в стационаре (по показаниям).</p> <p>2. Клинико-аудиологическое обследование при лечении в стационаре (по показаниям).</p>	<p>4</p> <p>условиях стационара) мероприятий по медицинской реабилитации (в отношении реабилитации и профпатологии);</p> <p>интервенционные, обменных, восстановительных процессов истончения стapesальной мембраны, улучшение метаболических средств, улучшение микроциркуляции, стимулирующие, действующие на периферическую нервную систему, стимулирующие и седативная терапия, Проведение лечебных мероприятий на месте жительства (см. выше).</p>
---	----------------------------	---------------------------------------	---	---

Участие в предварительных и периодических осмотрах лечебно-диагностическом, лабораторном и функциональном, исследование, проведение экспертизы (С) осуществляется по результатам врачебно-специальных, участковых и первичных осмотров, в которых при проведении профилактических осмотров работников в условиях специализированной медицинской организации, имеющей право на проведение экспертиз слуха, заключенных с профсоюзом в соответствии с действующим законодательством (Приложение №1 к Приказу Минздравсоцразвития России №402н от 12 апреля 2011г.).

ПСНТ, в соответствии с международной классификацией и требованиями МСЭ на основе унификации критериев количественной оценки потерь слуха у лиц, работающих в условиях воздействия интенсивного производственного шума.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДА

Работа в условиях воздействия шума, превышающего санитарные нормы. Наличие изменений слуховой функции у лиц, работающих в условиях воздействия интенсивного шума.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДА

Противопоказаний к применению метода нет.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДА

Исследование слухового анализатора у лиц, работающих в условиях воздействия интенсивного производственного шума, проводится оториноларингологом в составе бригады специалистов, проводящих профилактические медицинские осмотры (ПМО) (терапевта, невролога, офтальмолога) в соответствии с приказом Минздравсоцразвития России №302н от 12 апреля 2011г. «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда».

Проведение клинико-аудиологического обследования требует наличия следующей аппаратуры: набора камертонов, включающих камертоны С128 и С5, клинического аудиометра (с высокочастотными наушниками), клинического импедансометра (тимпанометра). В экспертных учреждениях целесообразно применение дополнительного комплекса аппаратуры для исследования слуховых вызванных потенциалов и задержанной вызванной отоакустической эмиссии.

Рекомендуемая электро-акустическая аппаратура:

Аудиометры: ф. Грайсон-Стэдлер, США, аудиометр клинический с высокочастотными наушниками GSI- 61, № гос. регистрации 967792; ф. Интеракустик, Дания, AS 216, AS 208, № гос. регистрации 98/311, AS 33 (АС 33, АД 40, АД 25, АД28, № гос. регистрации 96/381, аудиометр клинико-диагностический «Имбишмейт» 622 № гос. регистрации 95/82; ф. Mafco Audiometer GmbH, MI-41, № гос. регистрации 96/391, ST-20, № гос. регистрации 96/390.

Импедансометры: ф. Интеракустик, АС, Дания, аудиометр импедансный автоматизированный переносной, M-10, № гос. регистрации 96/383; импедансометр AT 22 (AT26), № гос. регистрации 94/201; ф. Грайсон-Стэдлер, США, клинический импедансометр GSI -38, Микропроцессорный клинический анализатор среднего уха GSI-TimpStat, № гос. регистрации 96/793;

Отоакустическая эмиссия (ОАЭ): ф. Грайсон-Стэдлер, США, система регистрации вызванной отоакустической эмиссии GSI- 60; ф. Отодайнепика Птд. Прибор для аудиологического скрининга для регистрации ОАЭ ILO38 (92) № гос. регистрации 98/326.

Вызванная слуховые потенциалы: ф. Грайсон-Стэдлер, США, GSI- Audera — объективная автоматизируемая система регистрации слуховых ответов мозга на постоянный модулируемый тон.

ОПИСАНИЕ МЕТОДА

Исследование слуха производится с целью определения состояния слуховой функции, количественной оценки степени снижения слуха, дифференциальной диагностики поражения различных отделов слухового анализатора, а также своевременного проведения профилактических и лечебно-реабилитационных мероприятий для лиц, работающих в условиях воздействия интенсивного производственного шума.

При исследовании функции слухового анализатора следует придерживаться следующей последовательности: изучение анамнеза жизни и заболевания; изучение стажа работы в условиях воздействия интенсивного производственного шума; осмотр ЛОР-органов; исследование слуха шепотной речью, камертонами; тональная пороговая, высокочастотная и надпороговая аудиометрия; речевая аудиометрия; акустическая импедансометрия; отоакустическая эмиссия; объективная аудиометрия.

<p>1</p> <p>3. Работники с ПСВТ (объективная акустическая импедансометрия, камертонами, шепотной речью, камертонами, тональная пороговая, высокочастотная и надпороговая аудиометрия; речевая аудиометрия; акустическая импедансометрия).</p>	<p>2</p> <p>Голова и работа в своей профессии. При I-А степени снижения слуховой функции трудоспособны в своей профессии (без ограничений).</p>	<p>3</p> <p>1. При легкой степени снижения слуховой функции (слуховое пороговое значение 20-40 дБ) трудоспособны в своей профессии (без ограничений).</p> <p>2. При умеренной степени снижения слуховой функции (слуховое пороговое значение 40-70 дБ) трудоспособны в своей профессии (с ограничениями).</p> <p>3. При тяжелой степени снижения слуховой функции (слуховое пороговое значение >70 дБ) трудоспособны в своей профессии (с ограничениями).</p>	<p>4</p> <p>действующие на клеточный и тканевой метаболизм, стимулирующая и седативная терапия.</p> <p>1. Использование СИЗ органов слуха от шума. 2. Борьба с факторами риска развития артериальной гипертензии, атеросклероза, сахарного диабета, ожирения, гипертонии, сердечно-сосудистого риска (курение, алкоголь, нездоровый образ жизни, избыточный вес и др.). 3. Соблюдение режима труда и отдыха в до- и послеоперационный период (при отказе от операции). 4. Проведение 1 раз в год (при отказе от операции) мероприятий по медикаментозной реабилитации (в отделе реабилитации и профпатологии): витаминотерапия, общеукрепляющая терапия, физиотерапия, восстановительная гимнастика, массаж, лечебная физкультура, санаторно-курортное лечение, психологическая реабилитация, обучение на рабочем месте и т.д.</p>
<p>II степень снижения слуха (умеренная степень)</p>	<p>1. При легкой степени снижения слуховой функции (слуховое пороговое значение 20-40 дБ) трудоспособны в своей профессии (без ограничений).</p> <p>2. При умеренной степени снижения слуховой функции (слуховое пороговое значение 40-70 дБ) трудоспособны в своей профессии (с ограничениями).</p> <p>3. При тяжелой степени снижения слуховой функции (слуховое пороговое значение >70 дБ) трудоспособны в своей профессии (с ограничениями).</p>	<p>1. При легкой степени снижения слуховой функции (слуховое пороговое значение 20-40 дБ) трудоспособны в своей профессии (без ограничений).</p> <p>2. При умеренной степени снижения слуховой функции (слуховое пороговое значение 40-70 дБ) трудоспособны в своей профессии (с ограничениями).</p> <p>3. При тяжелой степени снижения слуховой функции (слуховое пороговое значение >70 дБ) трудоспособны в своей профессии (с ограничениями).</p>	<p>1. При легкой степени снижения слуховой функции (слуховое пороговое значение 20-40 дБ) трудоспособны в своей профессии (без ограничений).</p> <p>2. При умеренной степени снижения слуховой функции (слуховое пороговое значение 40-70 дБ) трудоспособны в своей профессии (с ограничениями).</p> <p>3. При тяжелой степени снижения слуховой функции (слуховое пороговое значение >70 дБ) трудоспособны в своей профессии (с ограничениями).</p>

Таблица 4.

Рекомендации по диспансеризации работников шумовых профессий *

Группы шумовых наблюдений	Трудоспособность	Сфера обследования и объем исследования, согласно приказу МЗ СР РФ № 302Н от 12 апреля 2011 г.	Меры профилактики и лечения
1. Здоровые (группа риска неблагоприятного воздействия шума на орган слуха)	Гоним к работе в своей профессии	1. План ежегодных ПМСО: -осмотры специализированных врачей: оториноларинголог (один раз в год), аудиолог (один раз в год), отоларинголог (один раз в год) 2. Аудиометрия 1 раз в год 3. Вестибулометрия*	1. Использование СМЗ органа слуха от шума 2. Борьба с факторами риска развития артикулярной тугоухости, тирозинероза, шейного остеохондроза, патология сосудов головного мозга (ожирение, артериальная гипертония, нарушения диеты и пр.) 3. Соблюдение режима труда и отдыха и др.
2. Практически здоровые (группа риска развития профессиональной неблагоприятной потери слуха) при показании менее 30дБ Гц, до 40дБ (с учетом поправки на возрастную динамику) - до 50дБ Гц в фазе (признаки воздействия шума на орган слуха)	Гоним к работе в своей профессии	1. При ежегодных ПМСО: -осмотры специализированных врачей: оториноларинголог (один раз в год), аудиометрия - 1 раз в 1 год 2. Вестибулометрия* 3. Динамическое наблюдение у оториноларинголога 1 раз в год.	1. Использование СМЗ органа слуха от шума 2. Борьба с факторами риска развития артикулярной тугоухости, тирозинероза, шейного остеохондроза, патологии сосудов головного мозга (ожирение, артериальная гипертония, нарушения диеты и пр.) 3. Соблюдение режима труда и отдыха и др. 4. Проведение 1 раз в год верифицированной аудиометрии (а также аудиометрии и профдиагностики) интенсификация обменных, энергетических, окислительно-восстановительных процессов клеточного и тканевого метаболизма: средств, улучшающие периферический гемодинамику.

Оценка результатов исследования восприятия шепотной речи (*интентная акуметрия*) дает ориентировочное представление о состоянии слуховой функции и сводится к определению расстояния, с которого обследуемый пациент слышит шепотную и разговорную речь. В норме восприятие шепотной речи составляет 6м.

Исследование камертонами дает ориентировочное представление о состоянии слуховой функции и производится на основе количественного определения времени в секундах, в течение которого максимально звучащий камертон воспринимается обследуемым через воздух или через кость. Чаще всего применяют три камертональных теста: Федериччи, Ринне и Вебера с использованием низкочастотного камертона С128.

- Опыт Федериччи: ложку звучащего камертона попеременно плотно прижимают к козелку ушной раковины, осторожно вдвигая его в наружный слуховой проход, и к сосцевидному отростку. Больной должен ответить, где он громче слышит звучащий камертон. В норме и при хронической сенсоневральной тугоухости громче воспринимается звук с козелка ушной раковины (опыт Федериччи положительный (F+), при нарушении звукопроводения более громким воспринимается звук с сосцевидного отростка (опыт Федериччи отрицательный (F-)).

- Опыт Ринне подобен опыту Федериччи, однако в отличие от последнего, подразумевает количественную (в секундах) оценку слухового восприятия: измеряется время, в течение которого больной слышит звучащее камертона вначале около ушной раковины, а затем - с сосцевидного отростка. При нормальном слухе и при сенсоневральной тугоухости первый показатель выше (опыт Ринне положительный, (R+), при кондуктивной тугоухости наблюдается обратная картина (опыт Ринне отрицательный (R-)).

- Опыт Вебера (определение латерализации звука) - камертон ставится на темя, по средней линии головы. При кондуктивной тугоухости звук громче воспринимается в руке слышащем ухе, при сенсоневральной - в руке слышащем ухе.

Аудиометрическое исследование слуха включает применение тональной пороговой, надпороговой аудиометрии и аудиометрии в расширенном диапазоне частот (10-20 кГц). К преимуществам аудиометрических исследований относится строгая дозировка подаваемого

сигнала, что дает возможность сравнить результаты исследования с результатами, полученными ранее.

Тональная пороговая аудиометрия даёт качественную и количественную характеристики состояния слуховой функции по всему диапазону частот, как по воздушному, так и по костному звукопроводению и звукоосприятно.

Пороги слуха, выражены в сравнимых величинах ($2 \cdot 10^{-5}$ Па), зложенных в прибор (аудиометр) в виде нулевого уровня, качественно отражаются в децибалах (дБ). На практике наиболее часто применяют аудиометры, генерирующие чистые тоны: 125, 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Гц с интенсивностью до 110 дБ. Переключение интенсивности подаваемых стимулов производится шагом в 5 дБ от 0 дБ нормального порога слышимости (нПС) до 110 дБ нПС.

Для аудиометрических исследований следует применять аудиометры тональные, эквивалентные пороговые уровни которых, соответствуют ГОСТ 13655-75. Аудиометры должны иметь государственную регистрацию и действующее свидетельство о государственной поверке по ГОСТ 8.002-71. Периодичность поверки аудиометров - не менее 1 раза в год. Перед проведением исследований должна быть проверена исправность аудиометра в соответствии с инструкцией, а также проведена его «биологическая» калибровка посредством исследования слуха не менее чем у 10 практически здоровых лиц.

Аудиометрия проводится в специальном звукоизолированном помещении (камере) с шумовым фоном не более 40 - 50 дБ или в шумозолпругом аудиометрическом шлеме. Исследование проводится в первой половине дня и не ранее, чем через 14 часов после воздействия на обследуемого пациента интенсивного шума (более 80 дБА); при стационарном обследовании - через 1-2 дня после поступления в стационар. В случае, когда исследование проводится в условиях, не соответствующих требованиям, должны использоваться специальные амбушоры или внутрислушные телефоны. В помещении должны находиться только экспериментатор и исследуемый. Во время обследования должны быть приняты меры маскировки панели аудиометра и манипуляций экспериментатора. Последовательность определения порогов слуха устанавливается на частотах: 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000, 1000, 500, 250 и 125 Гц.

Пороги слышимости по воздушному проведению звука определяются отдельно для каждого уха через телефоны аудиометра, предназначенные для правого и левого уха соответственно. Исследуемый должен быть ознакомлен со звучанием тона каждой

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

Положительный эффект предложенного метода состоит в большей точности и информативности оценки выраженности нарушений слуховой функции на основе гармонизации экспертных подходов к диагностике ПСНГ в соответствии с международными требованиями и критериями органов медико-социальной экспертизы.

Внедрение метода будет способствовать повышению качества ПМО, решению экспертно-диагностических вопросов при проведении медико-социальной экспертизы, продлению профессионального долголетия лиц, работающих в условиях воздействия интенсивного производственного шума.

профессиональной пригодности работающих в условиях воздействия производственного шума; формирование групп диспансерного учета, а также реабилитацию работников с нарушением слуха и риском развития ПСНТ.

Рациональный профессиональный отбор и профессиональная пригодность для лиц, поступающих на работу и работающих в условиях воздействия интенсивного производственного шума, предусматривают четкое соблюдение дополнительных противопоказаний для работы в условиях воздействия интенсивного шума: стойкие (3 и более мес.) понижение слуха (одно-, двухсторонняя сенсоневральная, смешанная, кондуктивная тугоухость любой степени выраженности; нарушение функции вестибулярного аппарата любой этиологии). ПМО при поступлении на работу имеет важное значение для последующего динамического наблюдения за состоянием слуха, что обуславливает необходимость полноценного заполнения медицинской документации, в том числе и данных аудиологического исследования органа слуха.

Диспансерное наблюдение за лицами, работающими в условиях воздействия шума, осуществляется в соответствии с рекомендациями табл. 4. Лечебно-реабилитационные мероприятия предусматривают устранение факторов риска развития ПСНТ - артериальной гипертензии, атеросклероза, остеохондроза шейного отдела позвоночника, патологий сосудов головного мозга, нарушений липидного обмена; борьбу с вредными привычками, нарушением диеты и др. Важным направлением является соблюдение режимов труда и отдыха.

Мероприятия по медицинской реабилитации включают лечебно-реабилитационные воздействия на все звенья патологического процесса, имеющие патогенетическое значение в развитии ПСНТ: интенсифицирующие обменные, энергетические, окислительно-восстановительные процессы клеточного и тканевого метаболизма; улучшающие церебральную гемодинамику, препараты стимулирующей, седативной терапии и т.п.

частоты. При появлении звука, испытуемый нажимает сигнальную кнопку (поднимает палец) или отпускает кнопку (опускает палец) при его исчезновении. Правильность ответа проверяется превышением сигнала. Порог слышимости на данной частоте считается установленным при совпадении результатов не менее 3 раз. Длительность аудиометрического исследования должна быть не более 30 минут.

При различной степени нарушения слуха в правом и левом ухе (или если в процессе исследования выявлена различная степень повышения слуховых порогов на правое и левое ухо), для предотвращения феномена «переслушивания» тона лучше слышащим ухом, применяется заглушение (макировка) не исследуемого уха широко - или узкополосным шумом интенсивностью 60-70 дБ.

При исследовании как воздушного, так и костного звукопроводения и звукоосприятли определяются потери слуха в дБ, на частотах 125-8000 Гц отдельно для обеих ушей. Частоты 500, 1000, 2000, 4000 Гц являются обязательными для оценки потерь слуха лиц, подвергавшихся воздействию шума.

Возможно применение «нижходящей» методики, основой которой является предъявление чистого тона одной частоты при каждом исследовании, начиная с интенсивности, легко идентифицируемой испытуемым. Постепенно снижается уровень интенсивности звуковой стимуляции шагом в 5 дБ до исчезновения его восприятия. Порогом считается наименьшая интенсивность тона, воспринимаемая испытуемым в 50% предъявлений.

Определение слуховых порогов по костному проведению должно начинаться с надпороговых интенсивностей с последующим снижением интенсивности до достижения порога и повторением всех этапов, применяемых при определении порогов по воздушному звукопроводению.

Разность между значениями порогов слышимости, определенными при воздушном и костном звукопроводении, отражается на аудиограмме в виде костно-воздушного интервала. При хронической сенсоневральной тугоухости пороги слышимости по воздушному и костному проведению совпадают. Результаты исследования заносятся на специальный бланк (аудиограмму) - графическое изображение способности испытуемого слышать чистые тоны и разборчивость речевого восприятия. При оценке результатов аудиометрического исследования необходимо учитывать возрастные показатели порогов слуха (пресбикузис), который характеризуется повышением порогов слуха, главным образом, в области высоких частот: 4, 8, 10 кГц (табл. 1).

Таблица 1.
Пороги слуха (в дБ) у практически здоровых людей в зависимости от
возраста (ГОСТ 12.4.062 – 78)

Звуковые частоты, Гц	Возраст (лет)	20-29	30-39	40-49	50-59
		пределы колебаний, ≤	пределы колебаний, ≤	пределы колебаний, ≤	пределы колебаний, ≤
125	М	5	5	10	10
	Ж	5	5	5	10
250	М	5	5	10	10
	Ж	5	5	10	10
500	М	5	5	10	15
	Ж	5	5	5	15
1000	М	5	7	9	16
	Ж	5	8	10	18
2000	М	10	7	14	27
	Ж	5	9	11	20
4000	М	10	13	31	41
	Ж	5	13	25	30
6000	М	10	15	28	42
	Ж	6	13	25	31
8000	М	8	17	33	45
	Ж	5	15	23	37

- *Высококачественная аудиометрия* – исследование слуха в расширенном диапазоне частот (РДЧ) с помощью специальных высококачественных наушников, генерирующих частоты 12, 14, 16, 18 и 20 кГц, проводится для наиболее ранней диагностики нарушений слуха.

Исследование проводится, так же как и тональная пороговая аудиометрия в специальном звукоизолируемом помещении (камере) и полученные результаты записываются на специальной бланк, аналогичный бланку аудиограммы, отражающему графическое отображение порогового восприятия тона на частоты 10,12,14,16,18,20 кГц.

Методы надпороговой аудиометрии дополняют результаты тональных аудиометрических исследований, а также являются подтверждающими показателями в дифференциальной диагностике формы тугоухости. Для медицинского освидетельствования лиц «шумовой» профессией следует использовать: исследование дифференциального порога восприятия силы звука (проба Люшера), определение уровня слухового дискомфорта, исследование восприятия прироста интенсивности звука (тест SIS).

Таблица 3.
Допустимые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука для постоянных рабочих мест в производственных помещениях

Нормируемый параметр, уровень звука, дБ	Октавные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентный уровень звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Допустимые	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

Организационные и технические мероприятия направлены на создание малошумной техники и оборудования, а также на снижение уровней шума в источниках его образования и распространения. Эти меры осуществляются двумя путями: уменьшением шума в источнике его образования конструктивными, технологическими и эксплуатационными мероприятиями, а также снижением уровня шума по пути его распространения средствами звукоизоляции и звукопоглощения, применением средств индивидуальной защиты (СИЗ) органа слуха (противошумные вкладыши, наушники, шлемы (в соответствии с ГОСТ Р 12.4.211-99 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Противошумы. Субъективный метод измерения поглощения шума»; ГОСТ Р 12.4.208-99 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Наушники. Общие технические требования. Методы испытаний»; ГОСТ Р 12.4.209-99 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Вкладыши. Общие технические требования. Методы испытаний»). Противошумам предъявляется ряд требований, главными из которых являются эффективность ослабления шума, удобство и безредное использование.

Медицинские меры профилактики ПСНТ заключаются в строгом соблюдении регламентов ПМО, определенных действующим приказом Минздравсоцразвития России №302н от 12 апреля 2011г., направленным на рациональный профессиональный отбор лиц, поступающих в «шумовую» профессию (при приеме на работу в «шумовую» профессию), определение

Лица, имеющие ограничение по слуху, или имеющие инвалидность по слуху (глухие и слабослышащие с детства), окончившие специализированные профессионально-технические училища, занимающиеся подготовкой квалифицированных рабочих кадров (токари-универсал, слесари механосборочных работ, фрезеровщик универсал, слесари-ремонтники промышленного оборудования и т.п.) допускаются к работе в условиях воздействия производственного шума на механическом оборудовании, имеющем открытые движущиеся элементы конструкции.

ПРОФИЛАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СЕНСОНЕВРАЛЬНОЙ ТУГОУХОСТИ

Профилактика ПСНТ должна быть комплексной, основанной на физиолого-гигиенических, организационных, санитарно-технических и медицинских мероприятиях.

Физиолого-гигиеническое регламентирование производственного шума предусматривает допустимые уровни шума на рабочих местах. Шум на рабочих местах нормируется предельными спектрами уровней звукового давления (дБ) в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 500; 1000; 2000; 4000 и 8000 Гц и уровнями звука в дБА в соответствии с СМ 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

«Допустимый» нормируемый параметр производственного шума — уровень шума, который не вызывает поражения органа слуха при ежедневном 8-и часовом воздействии в течение 40-часовой рабочей недели, соответствует эквивалентному уровню шума 80 дБА (табл. 3).

— Исследование дифференциального порога силы звука — прибора Липшера (ДПС) — минимальное повышение или понижение интенсивности тона, при котором субъективно отмечается изменение громкости звука. Для нормального слуха этот порог при звуке в 40 дБ равен повышению или понижению интенсивности звука от 0,9 до 1,5 дБ. Тест, в основном, используется для определения тошноты процесса, т.е. отпугивания рецептора улитки внутреннего уха от ретрокохлеарного поражения. Измерения проводятся на частотах 500, 1000, 2000 и 4000 Гц.

— Уровень слухового дискомфорта измеряют путем постепенного увеличения интенсивности звука в диапазоне частот 250-3000 Гц от порогового значения до появления первых признаков дискомфорта, т.е. до оценки больным своих субъективных ощущений как «неприятных». Разница между порогом восприятия исследуемого тона и порогом дискомфорта составляет 90 дБ. Не следует доводить интенсивность звука до болевого порога.

— Тест SISI — проводится при интенсивности звука 20 дБ над порогом слышимости. Каждые 4сек. происходит кратковременное (200мс) приращение интенсивности предъявляемого тона на 1 дБ. Испытуемого просят отметить, ощущаемые им, приросты интенсивности, а затем вычисляют процент правильных ответов. В норме человек способен различить от 0 до 20% приращений интенсивности.

Речевая аудиометрия — аудиометрия с использованием звуковых стимулов сложной формы с непрерывно изменяющимися акустическими параметрами. Применяется для определения порога восприятия речи, 50%-й и 100%-й разборчивости речи; порога дискомфорта динамического диапазона, порога комфорта.

Для речевой аудиометрии необходимы аудиометры со специальной приставкой для исследования речи или использование регулируемого живого голоса, записи на пленку или компакт-дисках специальных наборов сбалансированных слов, предъявляемых через головные телефоны или в свободном звуковом поле через динамики.

• Порог восприятия речи (ПВР) — наименьшая интенсивность речи, при которой она воспринимается как звуковой сигнал. Испытуемый способен определить, что кто-то говорит, но воспринимаемых частот явно недостаточно для понимания слов.

Порог различения речи (ПРР) достигается при интенсивности 5-10 дБ над порогом слышимости тона 1000 Гц и не имеет отношения к разборчивости речи.

Порог дискомфорта (ПД) является верхней границей восприятия звука, равный у лиц с нормальным слухом 130 дБ УЗД. Звуки, имеющие более высокие интенсивности, вызывают дискомфорт, а затем и боль.

Акустическая импедансометрия - измерение акустического импеданса среднего уха - сопротивления, встречаемого звуковой волной на пути своего распространения. Метод позволяет дифференцировать различные формы тугоухости, выявлять наиболее ранние нарушения звукопроводения, а также повышает достоверность топиической диагностики нарушений в слуховом анализаторе. Используются два вида акустической импедансометрии - тимпанометрия и акустическая рефлексометрия.

- Тимпанометрия - регистрация значений акустического сопротивления или акустической податливости барабанной перепонки при изменении давления воздуха в наружном слуховом проходе (обычно от +200 до -400 мм вод. ст.). Тимпанограмма - кривая, отражающая зависимость податливости барабанной перепонки от давления. Различают пять основных типов тимпанометрических кривых, обозначаемых буквами латинского алфавита (рис.1).

Тимпанограмма типа «А» регистрируется при отсутствии патологии среднего уха и нормально функционирующей слуховой трубе

Тимпанограмма типа «В» регистрируется при наличии выпота в среднем ухе или адгезивных явлениях в барабанной полости; изменении давления в наружном слуховом проходе не приводит к существенному изменению податливости.

Тимпанограмма типа «С» регистрируется при нарушении проходности слуховой трубы, вызванном евстахиитом, патологией носоглотки и т. п., в среднем ухе создается отрицательное давление.

Тимпанограмма типа «Д» регистрируется при наличии отдельных рубцов или атрофических изменений барабанной перепонки, приводящих к увеличению ее податливости, проявляющейся, в зависимости от частоты зондирующего тона импедансометра, в повышении амплитуды пика кривой или дополнительных «всплесках» в области максимальной податливости.

Тимпанограммы типа «Аз» регистрируются при отосклерозе, когда барабанная перепонка сохраняет свою эластичность, но фиксация стремени приводит к некоторому снижению податливости звукопроводящей системы.

двухсторонняя нервосенсорная потеря слуха от воздействия производственного шума) - при средисарифметических показателях слуховых порогов на речевые частоты более 55 дБ. В обоих случаях работник признаётся нетрудоспособным в своей профессии по состоянию слуха.

Таблица 2.
Спроектированная классификация тугоухости

Степень тугоухости	МЕЖДУНАРОДНАЯ	ДЛЯ РАБОТАЮЩИХ В ШУМЕ *	МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ***
	Ср. значение слуховых порогов на 500, 1000, 2000, 4000 Гц (дБ)	Ср. значение слуховых порогов на 500, 1000, 2000 Гц (дБ)	Ср. значение слуховых порогов на 500, 1000, 2000 Гц (дБ)
Пресбиакузис		средний показатель для мужчин 40-49 лет** 10	
Признаки воздействия шума		11-15	
I степень - легкое снижение слуха	26-40	Ст. А 16-25 Ст. В 26-40	20-40
II степень - умеренное снижение слуха	41-55	41-55	41-60
III степень - значительное снижение слуха	56-70	более 55	61-80
IV степень (значительно выраженное снижение слуха)	71-90	-	-
Глухота	более 90	более 90	более 90

* При оценке состояния слуха необходимо учитывать дополнительные критерии показателей слуховых порогов на частоте 4000 Гц у работников «шумоопасных» производств: 26-40 дБ - при признаках воздействия шума; 41-50 - при ст. «А»; и 51-60 - при ст. «В» легкой степени; 61-70 - при значительной степени снижения слуха.

** Для других возрастных категорий см. табл.1. (Пороги слуха у практически здоровых людей в зависимости от возраста).

*** Оценка состояния слуха при проведении медико-социальной экспертизы предполагает оценку восприятия тихой, разговорной речи и показатели порога разборчивости речи (см. приложение).

- В описании статуса ЛОР-органов, на основе анализа симптомов донозологической стадии развития нарушений слуха от воздействия интенсивного производственного шума — среднеарифметических показателей потери слуха на речевых частотах до 11-15дБ, формулируется заключение «Признаки воздействия шума на орган слуха». Работник признается трудоспособным в своей профессии.

Стадия «Признаки воздействия шума на орган слуха» отражает начальные изменения в слуховом анализаторе, диагностировать которые возможно с помощью тональной пороговой аудиометрии. Выявление изменений в слуховом анализаторе на данной стадии обосновывает необходимость проведения реабилитационных и лечебных мероприятий, которые обеспечат замедление развития патологического процесса и, следовательно, — пролонгирование трудоспособности и пригодности работника.

Лёгкая степень хронической двухсторонней профессиональной тугоухости (хронической двухсторонней нейросенсорной потери слуха от воздействия производственного шума) дифференцируется на две стадии:

- стадия «А» со среднеарифметическими показателями потери слуха на речевых частотах до 16-23 дБ, не ограничивающая профессиональную трудоспособность;

- стадия «Б» со среднеарифметическими показателями потери слуха на речевых частотах до 26-40 дБ. На этой стадии возможен вывод из шумного производства при наличии опасности для жизни застрахованного, либо при наличии соматических заболеваний, в течение которых возможны экстраауральные эффекты шума (гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки).

Умеренная степень снижения слуха при профессиональной тугоухости (хроническая двухсторонняя нейросенсорная потеря слуха от воздействия производственного шума) устанавливается при среднеарифметических показателях слуховых порогов на речевые частоты 41-55дБ; значительная степень снижения слуха (хроническая

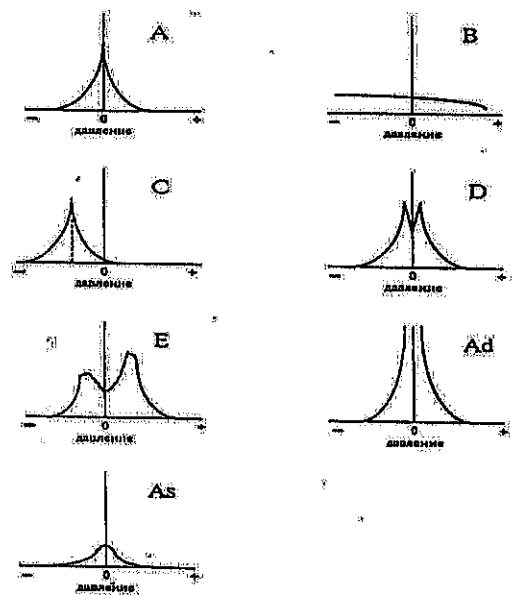


Рис. 1. Основные типы тимпанограмм (Jerger, 1970).

Тимпанограммы типа «Ad», «E» регистрируются при разрыве цепи слуховых косточек; вызванном травмой, воспалительным процессом или асептическим некрозом; при этом происходит резкое увеличение податливости звукопроводящей системы. При низкой частоте амплитуда пика обычно превышает рабочий диапазон прибора, при этом появляющаяся «разомкнутая» тимпанограмма обозначается как тип «Ad». При высокой частоте зондирующего тона кривая характеризуется появлением дополнительного пика и обозначается как тип «E».

Акустическая рефлексометрия основана на регистрации изменений податливости звукопроводящей системы, происходящих при сокращении стременной мышцы. Адекватными стимулами для реализации акустического рефлекса служат тональные и шумовые сигналы, интенсивность которых превышает пороговое (для конкретного

исчисляемого) значение. В норме порог акустического рефлекса составляет 80-90 дБ над индивидуальным порогом слуховой чувствительности (дБ ПЧ).

Отонкустическая эмиссия (ОАЭ) – акустический ответ, являющийся отражением нормального функционирования слухового рецептора, чрезвычайно слабые звуковые колебания, генерируемые улиткой, которые могут быть зарегистрированы в наружном слуховом проходе при помощи высокочувствительного, низкошумящего микрофона.

Используют вызывающую ОАЭ (ВАОЭ), которая регистрируется в ответ на звуковую стимуляцию и имеет несколько подтипов: задержанную вызванную ОАЭ (ЗВАОЭ) и ОАЭ на частоте продукта искажения (Distortion Product Otoacoustic Emission - ДРОАЭ) (ОАЭПИ).

- Задержанная вызванная отонкустическая эмиссия (ЗВАОЭ) представляет собой 2-3 (реже более) группы колебаний малой амплитуды и различной частоты, возникающих через 6-8 мс после начала стимула и продолжающихся в течение 20-30 мс. Для регистрации ЗВАОЭ используется, вводимый в наружный слуховой проход зонд, в корпусе которого размещены миниатюрные телефон и микрофон. Стимулом служат широкополосные акустические щелчки, предъявляемые с частотой повторения 20-50с. Допустимо и более частое повторение стимулов. Отводимый микрофоном ответный сигнал, усиливается при полосе пропускания от 500 до 5000 Гц и направляется в компьютер через аналого-цифровой преобразователь. Обычно, для получения четко идентифицируемого ответа, необходимо усреднять 250-500 постстимульных отрезков длительностью по 20-30 мс каждый.

- Отонкустическая эмиссия на частоте продукта искажения (ОАЭПИ) выявляется при спектральном анализе активности, зарегистрированной в ответ на одновременную стимуляцию двумя тональными сигналами - F1 и F2. При регистрации данного класса ОАЭ, на график наносится зависимость интенсивности ОАЭПИ от частоты стимуляции (F2). Полученная информация реально отражает функциональное состояние наружных волосковых клеток от основания до вершины улитки.

Регистрация слуховых вызванных потенциалов является методом объективной аудиометрии и используется чаще всего в случаях затруднительной дифференциальной диагностики или с целью исключения симуляции и аггравации при решении экспертных вопросов. Слуховые

- начальный аудиологический симптом при исследовании тональной пороговой аудиометрией - повышение слуховых порогов на 4000 Гц - «зубец Кархартя»;

- длительное сохранение 100% разборчивости речи;

- двустороннее поражение органа слуха;

- отсутствие костно-воздушной диссоциации порогов слуха;

- динамика ФУПГ и его исчезновение по мере нарастания степени тугоухости;

- отсутствие других причин снижения слуха.

Одним из определяющих аспектов при решении клинико-экспертных вопросов связи заболевания органа слуха с профессией, определения дальнейшей профессиональной пригодности и последующих возможных размеров материальной компенсации по профессиональному заболеванию является оценка степени снижения слуха.

Для оценки степени снижения слуха при ПСНТ используются гармонизированные критерии, основанные на количественных показателях степени снижения слуха от воздействия производственного шума, сопоставимые с международными и медико-социальными критериями. Такой подход позволяет осуществлять единые диагностические и экспертные решения при нарушении слуха как на стадии предварительного, так и на стадии заключительного диагнозов ПСНТ (табл. 2).

Основными опорными позициями метода количественных критериев оценки степени тяжести ПСНТ являются:

- Обязательный учет показателей пресбикузиса, т.е. среднего показателя возрастных нарушений слуха для мужчин 40-49 лет, т.к. «шумовая» тугоухость развивается наиболее часто у работающих указанного возраста. Показатели слуха, отражающие пресбикузис, дают возможность оценить состояние слуха в пределах возрастной нормы, без решения на данном этапе вопроса о возможном профессиональном генезе слуховых нарушений.

негативное действие шума, вибрация и высокая степень психоэмоционального напряжения.

Дифференциальная диагностика нарушений слуха основывается на тщательном сборе анамнеза и выяснении причин, способных оказать влияние на состояние внутреннего уха пациента: перенесенных или имеющихся заболеваний уха, горла и носа, способствующих возникновению или ухудшению течения тугоухости (воспалительные заболевания среднего уха, отосклероз, болезнь Меньера и пр.), черепно-мозговые травмы, сосудистая патология (гипертоническая болезнь, церебральный атеросклероз), лечение ототоксическими препаратами, нарушение липидного обмена и т.п.

В сложных случаях диагностики необходимо применение более широкого круга современных электрофизиологических методов исследования органа слуха, консультации терапевта, невролога, окулиста, эндокринолога и других специалистов, осуществляемых в условиях специализированных медицинских учреждений.

При дифференциальной диагностике ПСНТ от сенсоневральной тугоухости любой другой этиологии (инфекционной, сосудистой, травматической, токсической, генетически обусловленной; нарушений звуковосприятия у больных гипертонической болезнью, атеросклерозом сосудов головного мозга, нарушением липидного обмена и др.), следует учитывать наиболее типичные клинико-аудиологические признаки:

- наличие уровней производственного шума выше ПДУ (80дБА);
- стаж работы в шуме, превышающем ПДУ, не менее 10 лет;
- длительность развития заболевания органа слуха до появления клинических симптомов ПСНТ не менее 5 лет;
- относительно позднее появление субъективного низкочастотного шума в ушах и голове;
- постепенное нарастание степени тяжести снижения слуха;

вызванные потенциалы обусловлены электрической активностью мозга, интенсивность их очень мала и измеряется в микровольтах.

Слуховые вызванные потенциалы (СВП) в зависимости от локализации генераторов и от времени возникновения подразделяются на: коротколатентные СВП (КСВП), к которым относятся потенциалы улитки и слухового нерва (регистрируемые при электрококлеографии) и потенциалы структур ствола мозга (стволовые СВП), среднелатентные СВП и длиннелатентные СВП.

Методы исследования отоакустической эмиссии и регистрации слуховых вызванных потенциалов требуют сложной электро-физиологической аппаратуры и специальной аудиологической подготовки врача аудиолога-сурдолога, в связи с чем, применяются, и специализированных оториноларингологических учреждениях.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СЕНСОНЕВРАЛЬНОЙ ТУГОУХОСТИ

Профессиональная сенсоневральная тугоухость (ПСНТ) — это хроническое заболевание органа слуха, характеризующееся двусторонним нейросенсорным нарушением слуховой функции, развивающимся при длительном (более 10 лет) воздействии производственного шума, превышающего ПДУ (80 дБА) (классифицируется по МКБ X — H83.3).

К особенностям клинических проявлений ПСНТ относятся: медленное, прогрессирующее течение процесса, двустороннее симметричное снижение тонального слуха по воздушной и костной проводимости, преимущественное повышение порогов слуха в области высоких частот, без костно-воздушной диссоциации.

Для установления связи заболевания органа слуха с воздействием интенсивного производственного шума необходим анализ профессионального маршрута по данным копии трудовой книжки, санитарно-гигиенической характеристики условий труда с указанием спектральной характеристики и эквивалентных уровней производственного шума, амбулаторной карты с указанием перенесенных заболеваний и результатов

исследования слуха при предварительном (при поступлении на работу в профессию, связанную с воздействием шума) и периодических ЦМО.

ПСНТ развивается обычно при длительном (не менее 10 лет) стаже работы в условиях воздействия шума. Длительность развития заболевания органа слуха до появления клинических симптомов ПСНТ составляет не менее 5 лет. Развитие хронической ПСНТ в постконтактном периоде воздействия шума не является основанием для рассмотрения вопроса о связи заболевания органа слуха с профессией. Интенсивный шум вызывает специфические вуральные и неспецифические экстраауральные эффекты. Первоначальными жалобами лиц, работающих в шуме, являются жалобы отражающие общую реакцию организма на действие шума: головную боль, шум в голове и в ушах, раздражительность, нарушение сна. Субъективный шум в ушах чаще носит низкочастотный характер, локализуется в обоих ушах, в голове, появляется сравнительно поздно. Постепенно работники начинают предъявлять жалобы на снижение остроты слуха, как правило, когда восприятие шепотной речи понижается до 2-3м.

Отоскопическая картина при развитии ПСНТ характерных признаков не имеет, однако иногда отмечаются изменения барабанной перепонки в виде втяжения, мутности, изменения упругости, инъекция кровеносных сосудов барабанной перепонки в области рукоятки молоточка, укорочение светового конуса. При начальных стадиях развития ПСНТ восприятие шепотной речи, как на басовую, так и дискантную группу слов не страдает. Поэтому акустическое исследование для ранней диагностики нарушения слуха у работников «шумоопасных» профессий мало информативно и носит ориентировочный характер. Показатели камертоновых исследований (опыты Федериче и Ринне) положительные, укороченные.

Наиболее ранние проявления негативных шумовых эффектов характеризуются повышением порогов восприятия звуковых тонов в зоне 12-16 кГц при исследовании слуха в расширенном диапазоне частот. Для начальных стадий развития ПСНТ характерными являются изменения слуха

в виде повышения порогов восприятия звуковых тонов в области 4000Гц, т.н. «зубец Кархарта». Характерной для аудиологической картины ПСНТ является круто нисходящая кривая с первоначальным «провалом» на частотах 4000-6000 Гц, при этом слух страдает, практически, в одинаковой степени на оба уха при воздушном и костном проведении, что проявляется отсутствием костно-воздушной диссоциации порогов слуха на аудиограмме.

Клиническая картина ПСНТ характеризуется постепенно нарастающей двусторонней нейросенсорной потерей слуха, начиная с повышения порогов в области 4000 Гц. Относительно рано слух начинает снижаться и на 6000-8000 Гц. Однако, в начале формирования тугоухости повышение порогов слуха в этой области невелико (от 10 до 40дБ) и больной не замечает снижения остроты слуха, а восприятие шепотной речи остается в пределах нормы (до 6м). Постепенно повышение порогов тонального слуха распространяется на частоты 2000, 1000, позднее - 500 Гц. На более низкие частоты - 125, 250 Гц, при ПСНТ, как правило, наблюдается более позднее и незначительное снижение слуха. Прогрессирование патологического процесса с распространением на речевые частоты наблюдается при стаже работы 20 лет и более. По мере увеличения стажа работы наибольшая потеря слуха остается в области высоких частот - 4000, 6000, 8000 Гц. Постепенно могут нарастать и другие симптомы общих реакций организма, вестибулярного аппарата, характерные для шумового воздействия. Чаще всего нарастание степени тугоухости происходит параллельно с общими сосудистыми нарушениями в виде вегетативно-сосудистой дистонии, сначала по гипотоническому, а затем по гипертоническому типу, а также вестибулярными нарушениями преимущественно по типу гипорефлексии.

Высокочастотный шум носит более повреждающий характер, чем низкочастотный, и тугоухость прогрессирует быстрее, если шум носит импульсный, неравномерный и перитмычный характер. Потенцируют