

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
«УФИМСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕДИЦИНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА»**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ИНСТИТУТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

# **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЛОР ОРГАНОВ**

**Учебное пособие**

**Уфа – 2016**

УДК 616-057:616.28-008.14  
ББК 51.244  
П84

ISBN 978-5-94524-165-7

**Рецензенты:**

Зав. кафедрой профпатологии с курсом медико-социальной экспертизы Ростовского государственного медицинского университета, д.м.н., профессор Ю.Ю. Горблянский.

Доцент кафедры гигиены, медицины труда Казанского государственного медицинского университета, главный профпатолог Министерства здравоохранения Республики Татарстан к.м.н. З.М. Берхеева. **Профессиональные заболевания ЛОР органов: Учебное пособие /Составители:** к.м.н. Волгарева А.Д., д.м.н. Бакиров А.Б., д.м.н. Гимранова Г.Г., д.м.н. Валева Э.Т., Чудновец Г.М., д.м.н. Каримова Л.К., к.м.н. Галимова Р.Р., д.м.н. Максимов Г.Г., д.м.н. Овсянникова Л.Б., к.м.н. Абдрахманова Е.Р., Ахметшина В.Т., к.м.н. Обухова М.П., д.м.н. Арефьева Н.А., к.м.н. Савельева Е.Е., к.м.н. Масыгутова Л.М., д.м.н. Красовский В.О., к.м.н. Шайхлисламова Э.Р., к.б.н. Яхина М.Р., к.м.н. Аллабердина Д.У. – Уфа: Изд-во. – 2016. – 69 с.

Учебное пособие «Профессиональные заболевания ЛОР органов» подготовлено в соответствии с учебными планами дополнительных профессиональных программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки по специальности Профпатология.

В пособии изложены материалы для врачей оториноларингологов, профпатологов, специалистов медико-социальной экспертизы в целях повышения качества диагностики, врачебной экспертизы, экспертизы связи заболеваний с профессией, профпригодности, реабилитации, лечения и профилактики заболеваний верхних дыхательных путей и органа слуха.

Данное учебное пособие предназначено для обучающихся по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации и профессиональной переподготовки по специальности Профпатология.

Рекомендовано к изданию общественной профессиональной ассоциацией терапевтов РБ для подготовки и переподготовки врачей-профпатологов.

Рекомендовано в печать координационным научно-методическим советом ГБОУ ВПО БГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ.

ISBN 978-5-94524-165-7

УДК 616-057:616.28-008.14  
ББК 51.244  
П84

© Волгарева А.Д., Бакиров А.Б., Гимранова Г.Г., Валева Э.Т., Чудновец Г.М., Каримова Л.К., Галимова Р.Р., Максимов Г.Г., Овсянникова Л.Б., Абдрахманова Е.Р., Ахметшина В.Т., Обухова М.П., Арефьева Н.А., Савельева Е.Е., Масыгутова Л.М., Красовский В.О., Шайхлисламова Э.Р., Яхина М.Р., Аллабердина Д.У.

© ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», 2016

## Оглавление

Введение .....	1
2. Классификация и патогенез профессиональных аллергических заболеваний верхних дыхательных путей .....	6
3. Клиническая картина аллергических заболеваний верхних дыхательных путей .....	8
4. Диагностика профессиональных аллергических заболеваний .....	12
5. Язвенное поражение слизистой оболочки полости носа и перфорация носовой перегородки .....	19
6. Дифференциальная диагностика профессиональных заболеваний верхних дыхательных путей .....	23
7. Экспертиза трудоспособности профессиональных заболеваний верхних дыхательных путей .....	24
8. Лечение профессиональных заболеваний верхних дыхательных путей .....	27
9. Актуальность проблемы профессиональной нейросенсорной тугоухости .....	30
10. Патогенез профессиональной нейросенсорной тугоухост .....	32
11. Диагностика профессиональной тугоухости .....	33
12. Клиническая картина профессиональной тугоухости .....	45
13. Классификация и экспертиза профессиональной тугоухости .....	48
14. Дифференциальная диагностика .....	50
15. Профилактика профессиональной тугоухости .....	51
16. Тесты .....	60
17. Задачи .....	63
18. Литература .....	68

## 1. Введение

В современных условиях производства на работников действует целый комплекс химических веществ разнообразного спектра (раздражающих, прижигающих, токсичных, сенсибилизирующих и др.). Это обуславливает атипизм и полиморфизм клинических симптомов поражения верхних дыхательных путей, приобретая значение в диагностике неспецифических факторов воздействия: это неблагоприятные микроклиматические условия, способствующие проникновению промышленных аэрозолей в организм; действие раздражающих веществ; бактериальная флора, которая способствует проникновению аллергена в организм, нарушая его реактивность.

Распространенность аллергических заболеваний верхних дыхательных путей в последнее время увеличивается. Частота их обнаружения у рабочих некоторых профессиональных групп составляет от 16 до 28 %.

Химические вещества, поступающие в организм ингаляционным путем, оказывают воздействие на слизистую оболочку верхних дыхательных путей.

Возникновение патологических процессов в организме работающих в значительной степени зависит от состояния слизистой оболочки и защитных сил организма.

При ингаляционном пути проникновения химических веществ и промышленных аэрозолей нарушаются барьерные свойства слизистой оболочки верхних дыхательных путей.

Барьерная функция верхних дыхательных путей обеспечивается транспортной, калориферной и бактерицидной функциями полости носа.

Слизистая оболочка полости носа не только задерживает частицы пыли, но, благодаря бактерицидным свойствам слизи, вырабатываемой бокаловидными клетками, способствует частичному обезвреживанию бактерий.

В результате длительного воздействия химических веществ

могут развиваться дистрофические или аллергические изменения.

При систематическом воздействии и значительной запыленности воздуха физиологические барьеры постепенно ослабевают.

Вследствие длительного контакта аллергена со слизистой оболочкой развивается состояние сенсibilизации организма с клиническими проявлениями аллергии.

Патологические изменения верхних дыхательных путей у рабочих пылевых производств предшествуют развитию хронических неспецифических заболеваний легких более чем в 80 % случаев, в 7–9 % первична легочная патология. Часто патологическое состояние возникает одновременно в обоих отделах дыхательной системы.

Верхние и нижние отделы дыхательных путей в анатомо-физиологическом отношении образуют единое целое, а в условиях целостного организма патологический процесс в одном отделе неблагоприятно отражается на состоянии другого. При затруднении носового дыхания нарушается легочная вентиляция, развиваются гипоксия и гипоксемия; по состоянию верхних дыхательных путей можно судить о поражении нижнего отдела дыхательных путей.

Большое значение для состояния нижних дыхательных путей имеют рефлекторные влияния, исходящие из рефлексогенных зон носа.

Взаимосвязь патологических состояний полости носа, околоносовых пазух и бронхолегочного аппарата выражается в форме рефлекторных риносинусобронхиальных взаимоотношений, механических влияний, инфекционно-аллергической сенсibilизации организма.

## **2. Классификация и патогенез профессиональных аллергических заболеваний верхних дыхательных путей**

Аллергические заболевания верхних дыхательных путей химической этиологии классифицируются следующим образом: аллергические риниты, аллергические синуситы, аллергические фарингиты, аллергические ларингиты, отек Квинке.

Классификация изменений слизистой оболочки осуществляется по характеру патологического процесса: катаральный, гиперпластический, субатрофический, атрофический.

По степени распространенности процесса в верхних дыхательных путях классифицируется на: изолированный, сочетанный, комбинированный, тотальный процесс.

В основе патогенеза аллергического процесса лежат морфофункциональные нарушения в слизистой оболочке верхних дыхательных путей. Эти процессы свойственны иммунологическому воспалению: повышение сосудистой проницаемости, отек и точечная инфильтрация ткани, гиперсекреция желез и покровного эпителия. Среди клеток собственно слизистой оболочки обнаруживают эозинофильные лейкоциты, тучные и плазматические клетки, лимфоциты, т.е. клеточные формы, специфичные для развития иммунной реакции. В эозинофилах и тучных клетках, расположенных в глубоких слоях слизистой оболочки, происходят процессы дезинтеграции гранул, в результате чего соединительная ткань обогащается биогенными аминами – медиаторами воспаления, и в первую очередь гистамином и серотонином.

Характерными патогенетическими особенностями развития профессиональных аллергических заболеваний верхних дыхательных путей считают снижение содержания Т-лимфоцитов, в том числе и Т-супрессоров – клеток, подавляющих интенсивность иммунного ответа в сочетании с угнетением их функционального состояния. При этом ослабление контролирующей роли Т-клеток приводит к растормаживанию гуморального звена иммунной системы, в результате чего повышаются в сыворотке крови концентрации

IgA, IgM, IgG.

Важное звено патогенеза – ослабление местного иммунитета, выражающееся в дефиците SIgA в слюне за счет Sc-компонента, продуцируемого в слизистой оболочке дыхательных путей.

Особое значение в возникновении выраженных форм аллергических заболеваний верхних дыхательных путей имеет увеличение содержания IgG, что в сочетании со снижением концентрации IgA и IgM служит признаком, подтверждающим профессиональное аллергическое заболевание верхних дыхательных путей. Отмечено взаимное потенцирование сенсибилизирующего действия химических и микробных аллергенов.

В развитии профессиональных аллергических заболеваний верхних дыхательных путей определенную патогенетическую роль играет бактериальная флора. У больных аллергическими заболеваниями верхних дыхательных путей химической этиологии отмечают высокую степень сенсибилизации, в частности к антигенам стафилококка, что обуславливает смешанный характер патологии. При бактериологическом исследовании слизи из полости носа чаще всего обнаруживают стафилококки, стрептококки, нейссерии, бактерии инфлюэнцы, кишечную палочку, протей. Как правило, этому способствуют очаги хронической инфекции: хронические тонзиллиты, синуситы, бронхиты и др.

Поливалентная микробная сенсибилизация связана с нарушением барьерных функций слизистой оболочки и указывает на снижение местного иммунитета. Обнаруженные иммунологические и морфологические изменения взаимосвязаны и объясняют функциональные изменения слизистой оболочки верхних дыхательных путей – это снижение калориферной, бактерицидной и дыхательной функций.

### 3. Клиническая картина аллергических заболеваний верхних дыхательных путей

У рабочих химической промышленности развитие аллергических состояний верхних дыхательных путей происходит атипично, на фоне воспалительных или дистрофических изменений слизистой оболочки. Возникновению процесса способствует воздействие различных раздражающих, прижигающих и нейротропных химических веществ. Этот фактор определяет своеобразие клинической картины аллергического процесса, в результате чего такие нозологические формы в клинике профпатологии обозначают термином «аллергоз верхних дыхательных путей».

Патологический процесс может располагаться изолированно в том или ином отделе верхних дыхательных путей. В зависимости от его локализации выделяют ринит, фарингит, ринофарингит, ларингит, фаринголарингит, но чаще развиваются тотальные формы аллергических изменений, распространяющиеся на полость носа, глотки и гортань.

Клинические признаки дистрофических изменений слизистой оболочки верхних дыхательных путей практически не имеют каких-либо специфических черт и развиваются по типу катарального, субатрофического или гипертрофического ринита, фарингита и ларингита.

Особенностями формирования дистрофического процесса являются:

- нисходящий характер изменений и тотальное поражение всех отделов верхних дыхательных путей – носа, глотки, гортани (ринофаринголарингит);
- прогрессирование процесса по мере увеличения стажа работы в условиях воздействия промышленных аэрозолей.

Основными симптомами хронического катарального ринита считают умеренное затруднение носового дыхания и выделения из носа. Отделяемое из носовой полости слизистое и достаточно скудное; при обострении процесса его количество увеличивается,

выделения становятся гнойными.

Основная жалоба при хроническом гипертрофическом рините – нарушение носового дыхания. При костной гиперплазии раковин и диффузных фиброматозных изменениях слизистой оболочки носовой полости затруднение дыхания резко выражено и носит постоянный характер. При кавернозной форме может возникать попеременная заложенность половин носа. Резкое утолщение гиперплазированных передних концов носовых раковин сопровождается сдавлением отверстия носослезного канала и приводит к слезотечению, воспалению слезного мешка и конъюнктивиту.

Гипертрофированные задние концы нижних носовых раковин сдавливают глоточные устья слуховых труб, вызывая развитие тубоотита. В связи с затруднением носового дыхания может возникать ухудшение обоняния и вкуса.

Хронические субатрофический и атрофический риниты могут быть диффузными и ограниченными. Частый признак заболевания – скудное вязкое слизистое или слизисто-гнойное отделяемое, образующее корки при высыхании. Периодическое затруднение носового дыхания связано со скоплением корок в общем носовом ходе, чаще – в передних отделах. В связи с их отторжением нередко возникают небольшие кровотечения (обычно из зоны Киссельбахова сплетения). Больные жалуются на сухость в носу, снижение обоняния.

При хроническом катаральном фарингите возникают неприятные ощущения в глотке: чувство «комка», першение, саднение, скопление слизи в горле, не мешающее приему пищи, но заставляющее часто производить глотательные движения. При гипертрофическом фарингите эти жалобы более выражены. Иногда возникает ощущение заложенности ушей, исчезающее после нескольких глотательных движений.

При субатрофическом фарингите больные предъявляют жалобы на сухость в глотке, затруднение глотания («пустой глоток»), неприятный запах изо рта. Нередко у пациента возникает необходимость выпить глоток воды (особенно при длительном разговоре).

Симптомы хронического ларингита: стойкое нарушение голосовой функции, кашель, боли в горле, голосовая дисфункция при речевой нагрузке. При длительно текущем ларингите в связи с формированием ложноскладковой фонации возможно развитие гипертрофии вестибулярного отдела гортани.

Ингаляционный путь поступления промышленных аэрозолей в организм создает возможности для неблагоприятного воздействия химического вещества сенсibiliзирующего действия на дыхательные пути. Для профессиональных аллергических заболеваний верхних дыхательных путей характерна определенная последовательность развития аллергического процесса, включающая ряд стадий заболевания: вазомоторные расстройства, аллергические изменения слизистой оболочки верхних дыхательных путей, предастма.

При вазомоторных расстройствах сенсibiliзирующий агент действует в комплексе с раздражающими факторами, которые вызывают первичные сосудистые реакции в слизистой оболочке верхних дыхательных путей. Именно поэтому нарушение сосудистого тонуса служит неотъемлемым компонентом аллергического процесса химической этиологии, его начальной стадией.

Для этой стадии характерны жалобы на зуд в носу, пароксизмальное чихание, ринорея, слезотечение, першение в глотке.

Эти изменения, как правило, исчезают при прекращении действия аллергена, но слизистая оболочка нижних носовых раковин, небного язычка и задней стенки глотки остается пастозной, возникают пятна Воячека, которые являются признаками сосудистой дистонии. Клиническая картина сходна с таковой при нейровегетативном рините, но при вазомоторных расстройствах, связанных с действием промышленных аэрозолей, отмечают эозинофилию и повышение концентрации нейраминовой кислоты. При микроскопии носовой слизи обнаруживают эозинофилы, макрофаги с метакроматической субстанцией в цитоплазме и гиперсекретирующий мерцательный эпителий.

При продолжительном контакте с промышленными аэрозолями

развиваются аллергические изменения слизистой оболочки верхних дыхательных путей, имеющие клинические отличия от подобных заболеваний другой этиологии.

Характер жалоб и клиническая картина зависят от степени дистрофических изменений, на фоне которых развиваются аллергические заболевания. У стажированных рабочих слизистая может быть бледной и цианотичной, появляются полипозные изменения носовых раковин, полипы. Эндоскопическая картина слизистой оболочки глотки характеризуется наличием цианоза и пастозности задней стенки глотки, небных дужек. Встречаются участки локального отека. Увуля часто бывает отечной и деформированной. Слизистая гортани обычно гиперемирована или цианотичная, наблюдается отечность межчерпаловидного и подскладочного пространства, голосовые складки парусовидные. Клинически выраженными формами аллергоза верхних дыхательных путей является аллергоз на фоне гиперпластических, субатрофических и полипозных изменений слизистой оболочки. Ингаляционное поступление производственных аллергенов в организм создает возможности для неблагоприятного воздействия химического сенсibilизатора на весь респираторный тракт, поэтому у рабочих при контакте с производственными аллергенами чаще развиваются сочетанные формы аллергических изменений, распространяющиеся на полость носа, глотки и гортани, и диагностируются как аллергоз верхних дыхательных путей.

Проявлением наибольших аллергических изменений в верхних дыхательных путях считают предастму, которую диагностируют в том случае, если у больного имеется аллергическое заболевание верхних дыхательных путей, сопровождающееся дистрофическими или полипозными изменениями слизистой оболочки и нарушением функции внешнего дыхания (ФВД). При этом в клинической картине присутствуют жалобы на сухой приступообразный кашель, чувство тяжести или дискомфорта в груди, а также стойкое или возникающее после проведения провокационных проб изменение показателей дыхания, свидетельствующее о нарушении

бронхиальной проходимости.

При прерывании контакта с промышленными аэрозолями в начальном периоде развития профессиональной аллергической патологии возможно обратное развитие заболевания и, наоборот, при продолжении воздействия аэрозолей происходит прогрессирование патологического процесса. Учитывая это, каждую стадию можно расценивать как самостоятельное заболевание.

#### **4. Диагностика профессиональных аллергических заболеваний**

При диагностике аллергоза верхних дыхательных путей достаточно указаний на присутствие промышленных аэрозолей, при этом концентрация последних в воздухе рабочей зоны не имеет значения. Диагностика основана на изучении местных и общих симптомов.

Оценка состояния слизистой оболочки верхних дыхательных путей включает тщательный сбор анамнеза, жалоб и детальную визуальную оценку при эндоскопическом исследовании.

1. Анамнез

2. Жалобы

Больные предъявляют жалобы на затрудненное носовое дыхание, наличие выделений из носа, сухость, першение в горле, нарушение голосовой функции.

3. Эндоскопическое исследование

При хроническом катаральном рините при осмотре в носовых ходах отмечают скопление слизи, обнаруживают гиперемию, пастозность, отечность, утолщение слизистой оболочки в области нижней и переднего конца средней носовых раковин. При риноскопическом исследовании при хроническом гипертрофическом рините обнаруживают диффузное или ограниченное утолщение и разрастание слизистой оболочки в области нижних и реже – средних носовых раковин. Поверхность гипертрофированных участков может быть гладкой, бугристой, а в области задних или передних

концов носовых раковин – крупнозернистой. Слизистая оболочка гиперемирована, слегка цианотичная или багрово-синюшная, покрыта слизью. При папилломатозной форме гипертрофии на слизистой оболочке образуются сосочки, при полиповидной – концы носовых раковин полипнозно изменены. Носовые ходы сужены вследствие разрастания носовых раковин. При диффузном изменении носовых раковин характер изменений определяют посредством зондирования или анемизации. В результате последней на фоне сокращенной слизистой оболочки визуализируют ограниченные участки гипертрофии.

Хронический субатрофический ринит характеризуется уменьшением размеров носовых раковин, истончением и сухостью слизистой оболочки, покрытой сухими корками. При передней риноскопии после удаления корок можно увидеть заднюю стенку носоглотки.

Диагностика аллергоза верхних дыхательных путей должна основываться на изучении как местных, так и общих симптомов. Для этой цели используются методы неспецифической диагностики состояния сенсibilизации организма и методы специфического провокационного тестирования с исследуемым промышленным аллергеном.

Методы неспецифической диагностики направлены на выявление общей сенсibilизации организма (изучение аллергологического анамнеза, исследование эозинофилов в периферической крови, определение нейроминовой кислоты и уровня гистамина в крови), а также на выявление местных изменений слизистой оболочки верхних дыхательных путей.

К последним относятся рентгенографическое исследование придаточных пазух носа, ольфактометрия, электротермометрия, риноцитологическое исследование, изучение транспортной функции мерцательного эпителия, определение концентрации водородных ионов в слизи носа.

При изучении профессионального аллергологического анамнеза необходимо обращать внимание на проявление аллергии в других

органах, наличие положительного аллергологического анамнеза в семье, результаты проводимого ранее аллергологического тестирования.

Рентгенографическое исследование придаточных пазух носа необходимо для определения распространенности случаев и локализации аллергического процесса в верхних дыхательных путях. Чаще изменения возникают в верхнечелюстных пазухах и клетках решетчатого лабиринта. Наблюдается стенозное затемнение одной из верхнечелюстных пазух, иногда при динамическом наблюдении удается отметить миграцию процесса – затемнение то одной, то другой пазух. Аллергические синуситы в 78 % случаев сопровождаются аллергическими изменениями в полости носа.

Дополнительным методом объективной диагностики аллергических заболеваний верхних дыхательных путей химической этиологии является и метод однократного риноцитологического исследования. При этом используют шлифовальные стекла размером 0,5 x 6,0 см. Отпечатки берут в переднем отделе слизистой оболочки носовой перегородки и с переднего конца нижней носовой раковины. Препараты сушат на воздухе, фиксируют в метиловом спирте в течение 10 мин, окрашивают азур-2-эозином. При однократном риноцитологическом исследовании микроскопическому исследованию подвергается весь препарат в целом, но учитывается лишь интенсивность эозинофильной реакции. Значительная эозинофилия (+++) выявляется при однократном риноцитологическом исследовании у значительной части рабочих с аллергическими процессами в верхних дыхательных путях.

Специфическая диагностика аллергических заболеваний верхних дыхательных путей направлена на выявление сенсибилизации организма к определенному химическому аллергену.

Из методов специфической диагностики используют капельные и скарификационные кожные пробы с бытовыми, пыльцевыми и бактериальными аллергенами; капельное и аппликационное кожное тестирование с химическими аллергенами; эндоназальные провокационные пробы с химическими аллергенами.

Таблица 1 – Клинический симптомокомплекс положительной эндоназальной провокационной пробы с аллергенами

Время после проведения пробы	Жалобы больного	Риноскопическая картина	Симптомы общей реакции организма	Примечание
Через 5 минут	Пароксизмальное чиханье, парестезии в области носа, слезотечение, обильная ринорея.	Гиперемия слизистой оболочки полости носа: локальная, разлитая. Усиление рисунка кровеносных сосудов: локальное, диффузное; полипы. Водянистое отделяемое в носовых ходах.	Гипергидроз, тахикардия, тахипноэ, падение АД, головокружение.	Падение АД, головокружение (редко).
Через 20 минут	Затруднение носового дыхания: одной половины носа, обеих половин носа; чередование заложенности то одной, то другой половины носа.	Отек слизистой оболочки полости носа (особенно задних отделов), нижних носовых раковин и передних отделов средних носовых раковин. Сочетание гиперемии с участками анемии и цианоза, пятнистость слизистой оболочки.	Могут наблюдаться все перечисленные ранее симптомы, вновь могут появиться красные пятна на лице, шее, груди.	

Через 1 час	Заложенность носа, головная боль, тяжесть в области переносицы, слизистые выделения из полости носа, зуд кожи лица, шеи, кистей рук, сухой кашель, чувство нехватки воздуха.	Сужение носовых ходов, отек слизистой оболочки задних отделов носа в сочетании с пастозностью передних отделов нижних носовых раковин. Пятнистость слизистой оболочки, слизистый секрет в носовых ходах.	Сухой кашель, затруднение выдоха, сухие хрипы в легких. Эритема кожи, изменения АД, пневмотахометрических показателей выдоха.	Сухие хрипы (редко).
-------------	--	--	---	----------------------

Кожные капельные и скарификационные пробы с бактериальными пыльцевыми и бытовыми аллергенами проводятся в целях выявления поливалентной сенсibilизации.

Проведение кожного тестирования с промышленными аллергенами необходимо, чтобы установить минимальную концентрацию разрешающей дозы аллергена для проведения эндоназального тестирования.

Эндоназальная провокационная проба с промышленным аллергеном является основным методом выявления этиологической роли профессионального фактора в развитии аллергического заболевания верхних дыхательных путей. В ответ на введение аллергена развиваются специфические реакции организма, выявляемые путем оценки клинической симптоматики и данных электротермометрического и риноцитологического методов.

Противопоказаниями к проведению пробы являются хронические аллергические заболевания верхних дыхательных путей и кожи в стадии обострения, бронхиальная астма и астматический бронхит в стадии обострения, туберкулез, декомпенсированные пороки сердца, ишемическая болезнь сердца, острые инфекци-

онные заболевания, острые воспалительные процессы: тиреотоксикоз, беременность, декомпенсированные заболевания печени и почек, гипертоническая болезнь II – III стадий, период лечения кортикостероидными и антигистаминными препаратами. Эндоназальная провокационная проба с химическими веществами может быть проведена через 1,5–2 месяца после отмены кортикостероидной терапии или спустя 3–5 дней после лечения антигистаминными препаратами.

Пробу проводят в условиях стационара аппликационным методом в период ремиссии аллергического процесса. Используемые концентрации аллергенов приведены в таблице 2. В качестве растворителя применяют только дистиллированную воду. Необходимым условием является отсутствие какого-либо раздражающего запаха раствора аллергена, способного спровоцировать обострение клинических симптомов аллергического ринита. В качестве контрольной жидкости используют изотонический раствор хлорида натрия или дистиллированную воду. Симптомокомплекс положительных реакций организма, представленный в таблице 1, развивается в диапазоне времени от 20 мин до 1 ч после воздействия аллергена и проявляется признаками обострения аллергического заболевания. После пробы полость носа промывают изотоническим раствором хлорида натрия, при выраженной положительной реакции полость носа смазывают раствором адреналина 1:1000, внутрь назначают антигистаминные препараты.

Действие аллергена на слизистую оболочку вызывает местную гипертермию (после пробы). Обязательное использование морфофункциональных показателей при эндоназальном тестировании позволяет оценить локальный ответ, сенсibilизированный к данному организму не только количественно, но и качественно.

Таблица 2 – Концентрация растворов химических аллергенов для кожного (капельного) и эндоназального (аппликационного) тестирования

Вещество	Кожное тестирование		Эндоназальное тестирование	
	Концентрация, %	Растворитель	Концентрация, %	Растворитель
Формалин	2	Спирт	0,01	
Бакелит	50	»	-	
Хромовый ангидрид	0,5–0,25	»	0,01–0,001	
Никель	10–5	»	0,01–0,001	
Канифоль	2	»	0,1–0,01	
Кобальт	10–5	»	0,01–0,001	
Рибофлавин	2–5	Дистиллированная вода	0,1–0,01	
Пиридин	5–2	(нагрев)	0,1–0,01	
Витамин В <sub>1</sub>	6–3	Дистиллированная вода	0,01–0,001	
Никотиновая кислота	0,2–0,1	То же	0,01–0,001	

В целях определения распространенности в комплекс обследования обязательно включают определение функции внешнего дыхания (ЖЕЛ, МВЛ  $МС_{\text{выд}}$ , проба Тифно, бронхиальное сопротивление), которое проводят в динамике – до и после эндоназальной пробы с химическим аллергеном.

При профессиональных аллергических заболеваниях верхних дыхательных путей, как правило, отмечается снижение МВЛ,  $МС_{\text{выд}}$ , бронхиального сопротивления, т.е. показателей, свидетельствующих о нарушении бронхиальной проходимости. В ряде случаев изменение дыхательной функции выявляется только после проведения эндоназальной провокационной пробы с химическим аллергеном. Эти больные нуждаются в динамическом наблюдении.

## **5. Язвенное поражение слизистой оболочки полости носа и перфорация носовой перегородки**

Язвенное поражение слизистой оболочки полости носа и перфорация носовой перегородки возникают при воздействии значительных концентраций паров и пыли химических веществ, обладающих выраженным раздражающим и некротизирующим действиями (кислоты, щелочи, соединения никеля, хрома, фтора, мышьяка, цемент).

Язвенное поражение слизистой оболочки полости носа может возникнуть даже при небольшом стаже работы в условиях высоких концентраций указанных веществ, выраженной степени их токсичности и индивидуальной чувствительности к ним.

Различают три стадии язвенного процесса.

Первая стадия характеризуется образованием в передних отделах носовой перегородки поверхностных эрозий, часто покрытых легко снимающимся белесоватым налетом или гнойной корочкой. Изъязвления сочетаются с сухостью и истончением слизистой оболочки задней стенки глотки и гортани. Эрозия, как правило, не вызывает болевых ощущений, но иногда сопровождается носовыми кровотечениями.

Во второй стадии отмечают прогрессирование эрозии, ее углубление и превращение в язву. В этот период при риноскопии обнаруживают большое количество корок с глубокими изъязвлениями подлежащей слизистой оболочки, достигающими до хрящевого остова носовой перегородки. Слизистая оболочка гортани и глотки истончена, задняя стенка глотки покрыта густой слизью, корочками. Учащаются носовые кровотечения, иногда возникают боли в области спинки носа.

В третьей стадии развивается перфорация хрящевого отдела носовой перегородки. Края перфорационного отверстия полностью замещаются соединительной тканью. При производственном контакте с хромом, никелем и кобальтом образование глубокой язвы иногда можно наблюдать через 3–4 недели с начала работы. Если ее

своевременно прекратить, заболевание заканчивается клиническим выздоровлением. В этой стадии возникают кровотечения из носа, больных беспокоит скопление корок, иногда – свист в носу, сухость и ощущение инородного тела в глотке. Этот период характеризуется наличием перфорации в хрящевом отделе носовой перегородки, истончением слизистой оболочки носа и задней стенки глотки. Края перфорационного отверстия носовой перегородки полностью замещены соединительной тканью. Перфорация носовой перегородки не вызывает западения спинки носа, так как верхние участки хряща перегородки и костные отделы последней не вовлекаются в патологический процесс.

При катаральной форме хронического фарингита отмечают умеренно выраженную застойную гиперемию, отечность и утолщение слизистой оболочки, местами поверхность задней стенки глотки покрыта вязкой слизью.

Гипертрофический фарингит, помимо вышеперечисленных признаков, характеризуется слизисто-гнойными выделениями, стекающими по задней стенке глотки. При гранулезном фарингите на задней стенке глотки визуализируют поверхностные ветвящиеся вены и гранулы, темно-красные полукруглые возвышения величиной с просыное зерно, расположенные на фоне гиперемизированной слизистой оболочки. При боковом фарингите за задними небными дужками располагаются тяжи различной толщины.

Для субатрофического процесса характерна истонченная сухая слизистая оболочка бледно-розового цвета с тусклым оттенком, покрытая вязкой густой слизью. На блестящей поверхности слизистой оболочки нередко определяют инъециацию сосудов.

Ларингоскопическая картина хронического ларингита разнообразна. В абсолютном большинстве случаев процесс затрагивает обе половины гортани. Хронический катаральный ларингит характеризуется усилением сосудистого рисунка, гиперемией голосовых складок, сухостью слизистой оболочки отделов гортани.

При хроническом гипертрофическом ларингите отмечают инфильтрацию голосовых складок, очаги кератоза, гиперемию, гипер-

плазию слизистой оболочки в межчерпаловидном пространстве.

При субатрофическом ларингите слизистая оболочка голосовых складок выглядит тусклой, возможны присутствие вязкой слизи, гипотония голосовых складок и их несмыкание при фонации.

Диагностика дистрофического состояния слизистой оболочки верхних дыхательных путей не вызывает затруднений. Критериями отнесения заболевания к числу профессиональных служит распространённость патологического процесса на все отделы верхних дыхательных путей – полость носа, глотку и гортань (тотальный процесс), стаж работы в условиях воздействия промышленных аэрозолей, имеющих концентрацию в воздухе производственных помещений более 10 ПДК, не менее 10 лет.

- Исследования кислотно-щелочного равновесия носовой слизи, калориферной, транспортной, обонятельной и других функций.

Дополнительные данные при диагностике дистрофических состояний слизистой оболочки верхних дыхательных путей можно получить при определении показателей функционального состояния слизистой оболочки полости носа: исследования кислотно-щелочного равновесия носовой слизи, калориферной, транспортной, обонятельной и других функций.

Для обнаружения наиболее ранних изменений слизистой оболочки верхних дыхательных путей дополнительно используют набор функциональных тестов, обладающих высокой диагностической значимостью: определение концентрации водородных ионов в носовом секрете (рН), изучение транспортной, калориферной, обонятельной и дыхательной функций слизистой оболочки полости носа.

При исследовании отмечается сдвиг рН в щелочную сторону, замедление транспортной функции мерцательного эпителия (ТФМЭ), дисбаланс морфометрических показателей носовой полости высокую частоту воспалительно-дистрофических изменений слизистой оболочки верхних дыхательных путей, изменение показателей кислотно-основного равновесия.

- Иммунологические исследования.

Происходят изменения гуморального звена иммунитета, содержания гуморальных факторов: повышение концентрации IgG, циркулирующих иммунных комплексов, секреторного IgA, повышение концентрации альвеолина 3EG5, снижение содержания фибронектина.

Вышеперечисленные критерии имеют большое значение для ранней диагностики, формирования групп риска, прогнозирования развития патологии дыхательных путей при профессиональном контакте с промышленными аэрозолями, а также более раннего проведения мероприятий системы управления профессиональным риском.

- Рентгенологическое исследование околоносовых пазух носа.
- Ольфактометрия.
- Электротермометрия.

Температура слизистой оболочки полости носа у лиц, работающих на химических предприятиях, с клиническими признаками аллергии верхних дыхательных путей колеблется от 31,2 до 34,4 °С.

- Риноцитологическое исследование.

Значительная эозинофилия (+++) выявляется у значительной части рабочих с аллергическими процессами в верхних дыхательных путях.

- Исследование специфического провокационного тестирования с исследуемым промышленным аллергеном.

Методы неспецифической диагностики направлены на обнаружение общей сенсibilизации организма.

Из методов специфической диагностики используют капельные и скарификационные кожные пробы с бытовыми, пыльцевыми и бактериальными аллергенами; капельное и аппликационное кожное тестирование с химическими аллергенами; эндоназальные провокационные пробы с химическими аллергенами.

## **6. Дифференциальная диагностика профессиональных заболеваний верхних дыхательных путей**

Дифференциальная диагностика может вызывать определенные затруднения, так как клиническая картина воспалительно-дистрофических и аллергических изменений слизистой оболочки верхнего отдела дыхательных путей, развивающихся при воздействии ряда общих причин (курение, атмосферные загрязнения, метаболические, эндокринные и другие заболевания), имеет сходный характер. Дистрофические изменения, возникающие под действием различных видов пыли и промышленных аэрозолей, как правило, однотипны и также не имеют специфических черт.

Изменения слизистой оболочки верхних дыхательных путей в результате воздействия промышленных аэрозолей выражаются сухостью, гиперемией, субатрофией, присутствием в носовой полости сухих корок, кровяных сгустков, атрофией средних носовых раковин.

Важным диагностическим признаком считают распространение изменений на все отделы верхних дыхательных путей, преимущественно субатрофического характера, которые сопровождаются снижением барьерных свойств и угнетением активности функциональных показателей слизистой оболочки полости носа, морфометрическими изменениями, отражающими процессы десквамации покровного эпителия, перестройкой мерцательного эпителия в многослойный плоский, нарастанием числа дегенеративно измененных форм мерцательного эпителия.

Профессиональные дистрофические и аллергические заболевания верхних дыхательных путей – показание для консультаций аллерголога, иммунолога, пульмонолога, дерматолога и врача функциональной диагностики.

## **7. Экспертиза трудоспособности профессиональных заболеваний верхних дыхательных путей**

К профессиональным заболеваниям верхних дыхательных путей, вызванным воздействием промышленных аэрозолей, относят только тотальные поражения верхних отделов дыхательных путей, при этом клинически выраженные формы патологии бронхолегочного аппарата могут отсутствовать. Исследования ФВД, функционального состояния слизистой оболочки полости носа (рН-метрия, риноцитологическое исследование) позволяют обнаружить изменения, свидетельствующие о начальных признаках пылевого воздействия. При установлении ринофаринголарингита, вызванного воздействием профессиональных факторов, больному не рекомендована дальнейшая работа в условиях воздействия пылевого и химического факторов и показано рациональное трудоустройство без снижения квалификации.

При язвенном поражении слизистой оболочки полости носа и перфорации носовой перегородки экспертная оценка зависит от стадии обнаруженных изменений.

При I стадии заболевания трудоспособность пациентов обычно сохраняется. Больным рекомендовано врачебное наблюдение (не реже одного раза в 2 месяца) и соответствующее лечение. Если процесс быстро прогрессирует и плохо поддается лечению, то выдают больничный лист или осуществляют временный перевод на работу, не связанную с воздействием токсичных веществ и пыли (по справке врачебно-консультационной комиссии).

При II стадии заболевания рекомендовано рациональное трудоустройство, исключающее контакт с промышленными аэрозолями.

При III стадии болезни, законченном формировании перфорации и оmozолелости ее краев больной может продолжать работу в своей профессии, но следует учитывать другие признаки хронической интоксикации раздражающими и токсичными веществами.

При установлении диагноза профессионального заболевания верхних дыхательных путей, вызванного воздействием промыш-

ленных аэрозолей, необходимо учитывать:

- данные о развитии заболевания в условиях воздействия повышенных концентраций промышленных аэрозолей при стаже работы не менее 10 лет;
- отсутствие хронических заболеваний верхних дыхательных путей, которые проходят предварительный медицинский осмотр при поступлении на работу;
- тотальное поражение полости носа, глотки и гортани дистрофического или вазомоторного характера;
- отсутствие вредных привычек и указаний на длительно существующие хронические очаги гнойной инфекции в верхних дыхательных путях;
- статистически значимые доказательства высокой распространенности хронических заболеваний верхних дыхательных путей у рабочих конкретного производства по сравнению с контрольной группой.

Установленное профессиональное заболевание бронхолегочного аппарата подтверждает профессиональную этиологию обнаруженного тотального поражения верхних дыхательных путей.

Профессиональное заболевание верхних дыхательных путей не всегда ограничивает трудоспособность больного в своей профессии. При решении вопросов трудоспособности при профессиональных заболеваниях верхних дыхательных путей необходимо руководствоваться следующими критериями:

- характер и выраженность патологического процесса;
- быстрота возникновения и прогрессирования патологических изменений;
- степень функциональной компенсации;
- возможность регресса патологического процесса после временного или постоянного прекращения контакта с соответствующим профессиональным фактором;
- общее состояние организма.

В случае нарушения трудоспособности больного врач-эксперт может дать одну из следующих трудовых рекомендаций:

- Временное освобождение по больничному листу от любой работы в связи с обострением профессионального заболевания, приводящим к временной утрате трудоспособности.

- Временный перевод на другую работу, исключаящую контакт с вредными производственными факторами, вследствие частичной временной нетрудоспособности, т.е. нетрудоспособности в своей профессии. Временный перевод на другую работу следует рекомендовать в тех случаях, когда врач рассчитывает на регресс патологического процесса и восстановление трудоспособности больного за указанный период времени. При этом нужно четко указать необходимые трудовые ограничения. Если временный перевод на другую работу не может быть перспективным в плане профессиональной реабилитации больного, предоставление больничного листа не имеет смысла.

- Постоянный перевод на другую работу в связи со стойким, выраженным или часто рецидивирующим профессиональным заболеванием верхних дыхательных путей. Если такой перевод приводит к снижению квалификации или значительному ограничению объема работ в своей профессии, ставят вопрос об определении профессиональной инвалидности на период переквалификации.

При решении вопроса о дальнейшей профессиональной пригодности в каждом конкретном случае врач должен учитывать не только особенности и выраженность патологического процесса в верхних дыхательных путях, но и такие факторы, как возраст больного, стаж работы во вредных условиях труда, специальность, образование, трудовую направленность, возможность рационального трудоустройства в пределах имеющейся квалификации и др.

При аллергических заболеваниях верхних дыхательных путей трудоспособность зависит от распространенности и тяжести заболевания, а также от характера профессиональной деятельности (постоянный или кратковременный контакт с аллергеном в течение рабочего дня) и наличия сопутствующих заболеваний.

Прогноз при профессиональных аллергических заболеваниях верхних дыхательных путей в большинстве случаев неблагоприятен.

ятен. Однозначной рекомендацией для всех форм и стадий профессионального аллергоза верхних дыхательных путей считают своевременное устранение контакта с химическими веществами раздражающего и сенсибилизирующего действия. Поскольку в стадии вазомоторных расстройств возможна полная медицинская и трудовая реабилитация в заключении о трудоспособности необходимо учитывать возможность выздоровления, а у молодых пациентов – необходимость переквалификации. В выраженных случаях, а также при сочетании аллергоза верхних дыхательных путей с любой формой дистрофических расстройств дальнейшая работа в контакте с веществами раздражающего и сенсибилизирующего действия противопоказана. Таким больным необходимо проводить все необходимые реабилитационные мероприятия: перевод на работу, исключая контакт с вредными производственными факторами, рациональное трудоустройство, переобучение и мероприятия по медицинской реабилитации (включая санаторно-курортное лечение).

## **8. Лечение профессиональных заболеваний верхних дыхательных путей**

При патологических изменениях назначают местное, общеукрепляющее лечение, физиотерапевтические процедуры.

При катаральных процессах для активизации функции мерцательного эпителия целесообразно применение щелочных ингаляций, ингаляций с настоями трав (ромашки, шалфея, зверобоя), индивидуальных карманных ингаляторов.

При гипертрофических процессах назначают ингаляции с веществами вяжущего действия (танин, цинка сульфат), изотоническим раствором морской воды, вазотомию или конхотомию нижних носовых раковин, ультразвуковую дезинтеграцию, эндоназально – кортикостероиды.

Профилактика. Основа предупреждения профессиональных заболеваний верхних дыхательных путей – санитарно-гигиени-

ческие мероприятия, направленные на оздоровление производственной среды, и использование СИЗ органов дыхания. Большое значение в профилактике придают обязательным профилактическим (предварительным и периодическим) медицинским осмотрам. В предварительных медицинских осмотрах при поступлении на работу, предусматривающую контакт с сенсибилизирующими и раздражающими веществами, обязательно участвует оториноларинголог.

Медицинскими противопоказаниями к работе с промышленными аэрозолями считают признаки аллергического воспаления верхних дыхательных путей, выраженные дистрофические изменения слизистой оболочки верхних дыхательных путей атрофического или гипертрофического характера, вызывающие нарушение ее барьерных функций. Пациенты с очагами хронической инфекции в верхних дыхательных путях (хронические тонзиллиты, риниты, синуситы), а также выраженным искривлением перегородки носа с нарушением функции носового дыхания подлежат предварительной консервативной или оперативной санации.

Для профилактики развития и прогрессирования заболеваний верхних дыхательных путей и бронхолегочного аппарата у подвергающихся воздействию промышленных аэрозолей принято выделять три группы диспансерного наблюдения.

- I группа (группа риска воздействия промышленных аэрозолей) – здоровые рабочие, которым в целях профилактики негативного воздействия аэрозолей рекомендовано использовать индивидуальные средства защиты органов дыхания и один раз в год проводить курс общеукрепляющего лечения.

- II группа (группа риска развития профессиональной патологии) – рабочие с функциональными нарушениями слизистой оболочки верхних дыхательных путей. Рабочие в своей профессии трудоспособны. Необходимы динамическое наблюдение у оториноларинголога, обязательное применение средств индивидуальной защиты органов дыхания и проведение 1–2 раза в год курсов лечебно-реабилитационных мероприятий.

- III группа – рабочие с хроническими заболеваниями верхних дыхательных путей, подлежащие диспансерному наблюдению у ото-

риноларинголога, с проведением курсов лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий 2 раза в год.

Диспансеризация лиц I группы состоит в проведении плановых медицинских осмотров с периодичностью, определенной приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 302н от 12 апреля 2011 г. «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными (или) опасными условиями труда», зарегистрированным в Минюсте РФ 21 октября 2011 г. № 22111.

Лицам II группы диспансерного учета 1–2 раза в год назначают курсы реабилитационной терапии.

Рабочим III группы рекомендовано рациональное трудоустройство вне контакта с промышленными аэрозолями и проведение соответствующего дифференцированного комплекса лечебных мероприятий, направленных на предупреждение рецидивов и осложнений заболевания и своевременную санацию очагов хронических инфекций. Такие рабочие трудоспособны в своей профессии вне контакта с промышленной пылью. Для проведения курсового лечения возможен также временный перевод на работу без профессиональных вредностей на срок не более 3 мес. В случае обратного развития клинической картины заболевания после проведенного лечения, улучшения функционального состояния слизистой оболочки верхних дыхательных путей и отсутствия осложнений возможно возвращение на прежнее место работы. Два раза в год необходимо динамическое наблюдение у оториноларинголога с проведением курсов лечебно-оздоровительных мероприятий и обя-

зательным применением СИЗ органов дыхания.

Эффективность курсов лечебно-оздоровительных мероприятий оценивают визуально по состоянию слизистой оболочки, изменению показателей ее функциональной способности и риноцитологическим данным.

## **9. Актуальность проблемы профессиональной нейросенсорной тугоухости**

В последние годы в России наибольший удельный вес в общей структуре хронических профессиональных заболеваний занимают заболевания, связанные с воздействием физических факторов производства. Производственный шум занимает одно из ведущих мест, а потеря слуха, вызванная шумом, является одним из самых распространенных профессиональных заболеваний.

Возрастание производственных мощностей, интенсификация технологических процессов и частое использование устаревшей техники сопровождаются увеличением уровней шума и вибрации, расширением их диапазона на рабочих местах. В настоящее время остается значительное число отраслей экономики, работники которых трудятся в условиях воздействия шума, превышающего предельно-допустимые уровни. В Российской Федерации около 4 млн. человек занято на работах с повышенными уровнями шума. Доля рабочих мест, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по шуму, составляет 17,2 %.

Помимо этого, шум на большинстве рабочих мест сочетается с повышенной напряженностью, тяжестью труда, а также загрязнением воздуха рабочей зоны вредными веществами. На формирование потери слуха от воздействия производственного шума может оказывать и неблагоприятный нагревающий микроклимат.

Наибольшее число работников, подвергающихся неблагоприятному воздействию вредных и опасных производственных факторов, регистрируется в горнодобывающей промышленности, тяжелом машиностроении, черной металлургии, деревообраба-

тывающей, строительной промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте и связи.

Значительная часть оборудования нефтяных производств генерирует интенсивный производственный шум и вибрацию (буровые установки, дизельные и электрические двигатели, насосное и компрессорное оборудование и др.).

По данным Росстата, удельный вес лиц, работающих во вредных условиях труда составляет 29,45 %.

Современное развитие техники неизменно сопряжено с повышением роли акустических и механических колебаний в различных нарушениях показателей здоровья человека. Интенсивный производственный шум, уровень которого превышает предельно допустимые гигиенические нормативы, является основным этиологическим фактором формирования профессиональной нейросенсорной тугоухости и занимает первое место в структуре причин снижения слуха в трудоспособном возрасте (73,3 %).

Проблема профессиональной нейросенсорной тугоухости остается чрезвычайно актуальной до настоящего времени и занимает особое место среди профессиональных заболеваний. На протяжении многих лет динамика показателей первичных случаев нейросенсорной тугоухости не имеет тенденции к снижению. В общей структуре профессиональных заболеваний показатели профессиональной тугоухости составляют 28 %, а удельный вес ее среди профессиональных заболеваний, вызванных физическими факторами, – 59 %.

Одной из существенных проблем является достаточно высокий удельный вес нейросенсорной тугоухости, впервые выявляемой у лиц пенсионного возраста, который в целом составляет 16,6 %. Это обуславливает высокую медико-социальную и экономическую значимость последствий воздействия высоких уровней производственного шума на здоровье работающих.

## 10. Патогенез профессиональной нейросенсорной тугоухости

Согласно санитарным нормам СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», допустимый уровень шума производственных помещений составляет 80 дБА.

Патогенез профессиональной нейросенсорной тугоухости сложен из-за недостаточной изученности некоторых аспектов функционирования структур внутреннего уха.

Морфологической основой шумовой тугоухости являются дегенеративно-дистрофические изменения волосковых клеток спирального органа, а в дальнейшем – спирального ганглия и проводящих путей слухового анализатора. Дегенеративный процесс развивается по типу восходящих сенсоневральных изменений. Выделяют три основные теории механизма воздействия шума на орган слуха: механическую, сосудистую и нарушение взаимодействия коры и подкорки.

Согласно механической теории, шум приводит к утомлению и истощению биологических резервов в периферическом отделе слухового анализатора.

Согласно сосудистой теории, длительное акустическое воздействие вызывает замедление тока крови в концевых микрососудах, что приводит к спазму артериол и переполнению кровью капилляров, с последующим стазом и агрегацией эритроцитов. В результате повышение проницаемости сосудов внутреннего уха, снижение доставки кислорода к волосковым клеткам вызывают метаболические изменения в сенсорных клетках. Систематический спазм сосудов способствует возникновению необратимых процессов в кортиевоом органе.

В патогенезе профессиональной тугоухости большое значение придается перенапряжению тормозных процессов в корково-подкорковых структурах головного мозга. Особую роль отводят подкорковым центрам, регулирующим трофику слухового анализатора.

Вследствие переутомления подкорковых слуховых центров в органе Корти развиваются дегенеративно-дистрофические изменения. Экспериментальные и клинические исследования свидетельствуют о том, что слуховая зона коры первой реагирует на шумовое воздействие.

Большое значение имеет состояние компенсаторных возможностей работающих и индивидуальная чувствительность к действию шума. Определенную роль в развитии профессиональной тугоухости играет нарушение обменных процессов в организме: витаминного, углеводного, белкового, водно-солевого и липидного обмена, снижение иммунологической реактивности организма.

## **11. Диагностика профессиональной тугоухости**

Диагностика профессиональной нейросенсорной тугоухости проводится экспертами – профпатологами.

Проведение клинико-аудиологического обследования требует наличия следующей аппаратуры: набора камертонов, 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.

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

Исследование слуха производится в целях 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 решении вопросов о связи заболевания с профессией необходимо придерживаться следующей последовательности:

1. Изучение анамнеза жизни и заболевания по данным амбулаторной карты и результатов исследования слуха при предварительном и периодических медицинских осмотрах. При этом необходимо уточнение наличия сопутствующей патологии и перенесенных заболеваний, которые могут повлиять на формирование заболевания.

2. Анализ профессионального маршрута по данным копии трудовой книжки и подсчет стажа работы в условиях воздействия интенсивного производственного шума, уровни которого превышали предельно допустимые уровни.

3. Санитарно-гигиеническая карта представляет информацию об уровнях звука на рабочем месте работника с учетом характера спектра шума и его временных характеристик.

4. Объективное обследование ЛОР-органов включает переднюю и заднюю риноскопии, фарингоскопию, ларингоскопию и отоскопию.

5. Акуметрия – метод исследования слуха шепотной и разговорной речью. Оценка результатов исследования восприятия шепотной речи (шепотная акуметрия) дает ориентировочное представление о состоянии слуховой функции исводится к определению расстояния, с которого обследуемый пациент слышит шепотную и разговорную речь. В норме восприятие шепотной речи составляет шесть метров, разговорной более шести метров.

6. Проведение камертональных проб требует наличия набора камертонов. Исследование камертонами проводятся в целях разграничения поражения звукопроводящей и звуковоспринимающей систем слухового анализатора. Данное исследование 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 при-

меняют четыре камертональных теста: Федеричи, Ринне, Вебера и Швабаха с использованием низкочастотного камертона  $C_{128}$ .

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

- Опыт Ринне проводится путем количественной (в секундах) оценки слухового восприятия воздушной и костной проводимости: измеряется время, в течение которого больной слышит звучание камертона вначале около ушной раковины, а затем – с сосцевидного отростка. При нормальном слухе и нейросенсорной 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 хуже слышащем ухе, при нейросенсорной – в лучше слышащем ухе.

- Опыт Швабаха состоит в исследовании костной проводимости при расположении ножки камертона на темени или сосцевидном отростке. Укорочение времени звучания через кость считается признаком поражения звуковоспринимающего аппарата, а изменение этого времени – признаком поражения звукопроводящего аппарата.

7. 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 дает качественную и количественную характеристики состояния слуховой функции по всему диапазону частот как по воздушному, так и по костному звукопроводению и звуковосприятию.

Пороги слуха, выраженные в сравниваемых величинах ( $2 \cdot 10^{-5}$  Па), заложенных в аудиометр в виде нулевого уровня, качественно отражаются в децибелах (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 до 110 дБ.

Для аудиометрических исследований необходимо 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 или камере с шумовым фоном не более 40–50 дБ. Исследование осуществляется 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 помещении должны находиться только врач и пациент. Во время обследования должны быть приняты меры маскировки панели аудиометра манипуляций врача. 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 частоты. При появлении звука, пациент нажимает сигнальную кнопку или отпускает кнопку при его исчезновении. Правильность ответа проверяется прерыванием 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 маскировка не исследуемого уха широко- или узкополосным шумом интенсивностью 60–70 дБ.

При исследовании как воздушного, так и костного звукопроведения и звуковосприятия определяются потери слуха в дБ, на частотах 125–8000 Гц отдельно для обоих ушей. Частоты 500, 1000, 2000, 4000 Гц являются обязательными для оценки потери слуха лиц, подвергающихся воздействию шума.

Возможно применение «нисходящей» 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 звукопроведению.

Разность между значениями порогов слышимости, определенными при воздушном и костном звукопроведении, отражается на аудиограмме в виде костно-воздушного интервала. При хрониче-

ской нейросенсорной тугоухости пороги слышимости по воздушному и костному проведению совпадают. Результаты исследования заносятся на специальный бланк – графическое отображение способности испытуемого слышать чистые тоны и разборчивость речевого восприятия. При оценке результатов аудиометрического исследования у работников старше 40 лет на стадии донозологической диагностики необходимо учитывать возрастные показатели порогов слуха (пресбиакузис), которые характеризуются повышением порогов слуха, главным образом, в области высоких частот (табл. 3).

Таблица 3 – 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				
	пол	≤	≤	≤	≤
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

Принимая во внимание, что у работников старше 50 лет началь-

ные признаки воздействия шума на орган слуха трудно отличить от возрастного снижения слуха, необходимо при оценке аудиометрических исследований учитывать результаты предыдущих аудиограмм.

Высокочастотная аудиометрия—исследование слуха в расширенном диапазоне частот с помощью специальных высокочастотных наушников, генерирующих частоты 12, 14, 16, 18 и 20 кГц, проводится для наиболее ранней диагностики нарушений слуха.

Исследование проводится, как и тональная пороговая аудиометрия, в специальном звукоизолирующем помещении, полученные результаты заносятся на специальный бланк, аналогичный бланку аудиограммы, отражающему графическое отображение порогового восприятия тонов на частоты 10, 12, 14, 16, 18, 20 кГц.

Методы надпороговой аудиометриидополняют результаты тональных аудиометрических исследований, а также являются подкрепляющими показателями в дифференциальной диагностике формы тугоухости. Для медицинского освидетельствования лиц «шумовых» профессий следует использовать: исследование дифференциального порога восприятия силы звука (проба Люшера), определение уровня слухового дискомфорта, исследование восприятия прироста интенсивности звука (тест SISI).

Исследование дифференциального порога силы звука – проба Люшера – 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 топики процесса, т.е. отличия поражения рецептора улитки внутреннего уха от ретрокохлеарного поражения. Измерения проводятся на частотах 500, 1000, 2000 и 4000 Гц.

Уровень слухового дискомфортаизмеряют путем постепенного увеличенияинтенсивности звука в диапазоне частот 250–8000 Гц от порогового значения до появления первых признаков дискомфорта, т.е. до оценки больным своих субъективных ощущений как «непри-

ятных». Разница между порогами восприятия исследуемого тона и порогами дискомфорта составляет 90 дБ. Не следует доводить интенсивность звука до болевого порога.

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

8. 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 встроенной приставкой для исследований речью или использование регулируемого живого голоса, записи на пленке или компакт-дисках специальных наборов сбалансированных слов, предъявляемых через головные телефоны или в свободном звуковом поле через динамики.

Порог восприятия речи – 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 достигается при интенсивности 5 – 10 дБ над порогом слышимости тона 1000 Гц и не имеет отношения к разборчивости речи.

Порог дискомфорта 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.

9. Акустическая импедансометрия – измерение акустического импеданса среднего уха – сопротивления, встречаемого звуковой волной на пути своего распространения. Метод позволяет диф-

ференцировать различные формы тугоухости, выявлять наиболее ранние нарушения звукопроводения, а также повышает достоверность топической 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; изменение давления в наружном слуховом проходе не приводит к существенному изменению податливости.

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

Тимпанограмма типа «D» 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.

Тимпанограмма типа «As» регистрируется при отосклерозе, когда барабанная перепонка сохраняет свою эластичность, но фиксация стремени приводит к некоторому снижению податливости звукопроводящей системы.

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».

У работников, подвергающихся сочетанному воздействию шума с другими факторами трудового процесса может формироваться снижение подвижности звукопроводящих структур, которое приводит к уплощению тимпанометрической кривой и смещению пика в сторону отрицательного давления, увеличению частоты случаев отсутствия акустического рефлекса на 4000 Гц. Это свидетельствует о формировании поражения не только звуковоспринимающего аппарата слухового анализатора, но и звукопроводящего.

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 испытуемого) значение. В норме порог акустического рефлекса составляет 80–90 дБ над индивидуальным порогом слуховой чувствительности.

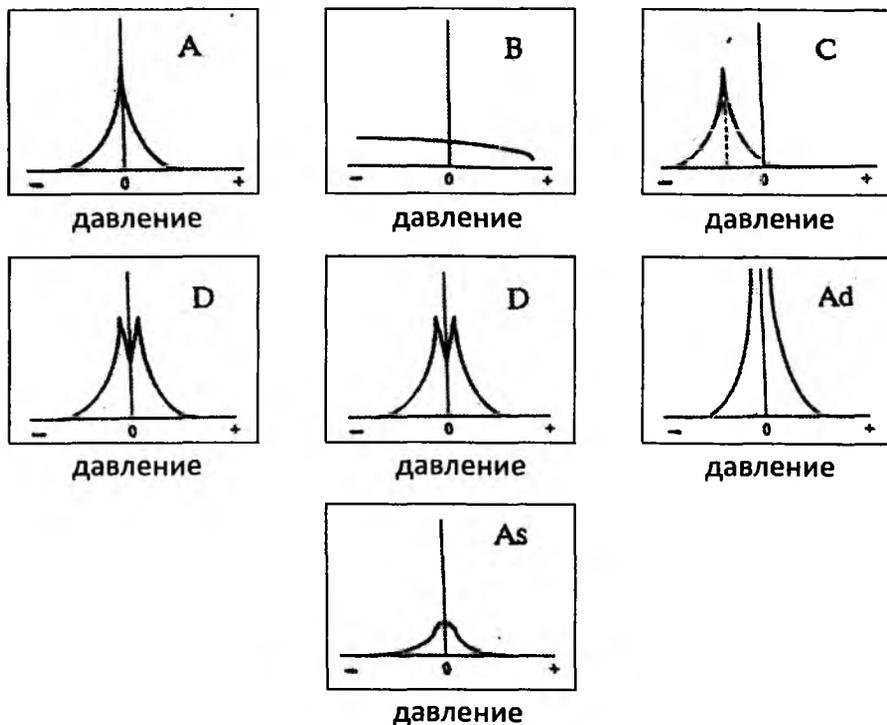


Рис. 1. Основные типы тимпанограмм (Jerger, 1970)

10. Отоакустическая эмиссия—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 вызванную отоакустическую эмиссию, которая регистрируется в ответ на звуковую стимуляцию и имеет несколько подтипов: задержанную вызванную и отоакустическую эмиссию на частоте продукта искажения.

Задержанная вызванная отоакустическая эмиссия 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 задержанной вызванной отоакустической эмиссии используется вводимый в наружный слуховой проход зонд, в корпусе которого размещены миниатюрные телефон и микрофон.

Стимулами служат широкополосные акустические щелчки, предъявляемые с частотой повторения 20 – 50 с. 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 усреднить 250–500 постстимульных отрезков длительностью по 20–30 мс каждый.

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

11. Регистрация слуховых вызванных потенциалов является методом объективной аудиометрии и используется чаще всего в случаях затруднительной дифференциальной диагностики или в целях исключения симуляции и аггравации при решении экспертных вопросов. Слуховые вызванные потенциалы обусловлены электрической активностью мозга, интенсивность их очень мала и измеряется в микровольтах.

Слуховые вызванные потенциалы в зависимости от локализации генераторов и от времени возникновения подразделяются на: коротколатентные слуховые вызванные потенциалы, к которым относятся потенциалы улитки и слухового нерва (регистрируемые при электрокохлеографии) и потенциалы структур ствола мозга (стволомозговые слуховые вызванные потенциалы), среднелатентные

слуховые вызванные потенциалы и длиннолатентные слуховые вызванные потенциалы.

12. Магнитно-резонансная томография с контрастированием области внутренних слуховых проходов, мосто-мозжечковых углов, задней черепной ямки проводится при асимметрии слуха для исключения опухолевого процесса.

## **12. Клиническая картина профессиональной тугоухости**

Профессиональная нейросенсорная тугоухость – это двустороннее, медленно развивающееся нарушение слуха, обусловленное длительным воздействием производственного шума, уровень которого превышает предельно допустимый уровень.

Нейросенсорная тугоухость профессионального генеза классифицируется по МКБ X – H83.3.

Длительное воздействие производственного шума на протяжении нескольких лет приводит к развитию тугоухости. Длительность развития заболевания органа слуха до появления клинических симптомов составляет не менее 10–15 лет и зависит от уровня шума и длительности стажа работы в условиях шума.

Интенсивный шум вызывает специфические ауральные и неспецифические экстраауральные эффекты воздействия шума. Эти эффекты развиваются параллельно. В течение заболевания выделяют обратимый и постоянный периоды заболевания. Поэтому с данной патологией могут обращаться к врачам других специальностей: терапевтам, неврологам, кардиологам, офтальмологам и др.

Наиболее типичными ранними жалобами лиц, работающих в шуме, являются жалобы, отражающие общую реакцию организма на действие шума: головная боль, раздражительность, лабильность настроения, снижение памяти, нарушение сна, боли в области сердца, подъемы артериального давления, шум в голове и ушах.

Постепенно работники начинают предъявлять жалобы на снижение разборчивости речи и остроты слуха. Следует отметить, что работники могут скрывать свои жалобы, стремясь продлить

трудовую деятельность.

Отоскопическая картина при развитии профессиональной нейросенсорной тугоухости характерных признаков не имеет, но при сочетанном воздействии вредных производственных факторов иногда отмечаются изменения барабанной перепонки в виде втяжения, мутности, изменения упругости, инъекции кровеносных сосудов барабанной перепонки в области рукоятки молоточка, укорочение светового конуса.

На начальных стадиях развития профессиональной нейросенсорной тугоухости восприятие шепотной речи не страдает. Поэтому акуметрическое исследование для ранней диагностики нарушений слуха у работников «шумоопасных» профессий малоинформативно и носит ориентировочный характер.

Исследование слуха камертонами проводят по общепринятой методике. Они необходимы для дифференциальной диагностики между нарушением звукопроводения и звуковосприятия.

Показатели камертонных исследований (опытов Федериче и Ринне) положительные, укороченные.

Стандартом диагностики профессиональной тугоухости является пороговая тональная аудиометрия.

Наиболее ранние проявления негативных шумовых эффектов характеризуются повышением порогов восприятия звуковых тонов в зоне 12000–16000 Гц при исследовании слуха в расширенном диапазоне частот. Для начальных стадий развития тугоухости характерными являются изменения слуха в виде повышения порогов восприятия звуковых тонов в области 4000 Гц. Характерной для аудиологической картины профессиональной нейросенсорной тугоухости является круто нисходящая кривая с первоначальным повышением порога слуха 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 профессиональной тугоухости 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 40 дБ) и большой не замечает снижения остроты слуха, а восприятие шепотной речи остается в пределах нормы (до 6 метров). Постепенно повышение порогов тонального слуха распространяется на частоты 2000, 1000, позднее – 500 Гц. На более низкие частоты – 125, 250 Гц, при профессиональной тугоухости, 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 – 3000, 4000, 6000 Гц с восстановлением на 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 неритмичный характер. Потенцируют негативное действие шума вибрация и высокая степень психоэмоционального напряжения.

Таким образом, к особенностям клинических проявлений профессиональной нейросенсорной тугоухости 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.

### **13. Классификация и экспертиза профессиональной тугоухости**

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 профессиональной нейросенсорной тугоухости используются 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 нарушениях слуха как на стадии предварительного, так и на стадии заключительного диагнозов профессиональной нейросенсорной тугоухости (табл. 4).

Стадия «Признаки воздействия шума на орган слуха» отражает начальные (донозологические) изменения в слуховом анализаторе, диагностировать которые возможно с помощью тональной пороговой аудиометрии и устанавливаются со среднеарифметическими показателями потери слуха до 11–25 дБ. Работник не имеет ограничений по профессиональной пригодности и включается в группу повышенного риска развития профессионального заболевания. Выявление изменений в слуховом анализаторе на данной стадии обосновывает необходимость разработки индивидуальной программы проведения реабилитационных и лечебных мероприятий, которые обеспечат замедление развития патологического процесса и, следовательно, пролонгирование трудоспособности и профпригодности работника.

Стадия «Признаки воздействия шума на орган слуха» классифицируется по МКБ X – Z57.0

Таблица 4– Классификация потери слуха, вызванная шумом, по степени выраженности

Степень тугоухости	Ср. значение слуховых порогов на 500, 1000, 2000, 4000 Гц (дБ)
Признаки воздействия шума на орган слуха	11–25
I степень (I «А» и I «Б»)	26–40
II степень	41–55
III степень	56–70

Хроническая двухсторонняя нейросенсорная потеря слуха от воздействия производственного шума I степени дифференцируется на две стадии:

Стадия I «А» со среднеарифметическими показателями потери слуха до 26–40 дБ устанавливается при отсутствии у работника экстраауральной патологии, которая не ограничивает профессиональную деятельность;

Стадия I «Б» со среднеарифметическими показателями потери слуха до 26–40 дБ устанавливается при наличии у работника соматической патологии (гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, хроническая ишемия головного мозга, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки), которая ограничивает профессиональную деятельность и возможен вывод из шумного производства.

Хроническая двухсторонняя нейросенсорная потеря слуха от воздействия производственного шума II степени устанавливается при среднеарифметических показателях слуховых порогов до 41–55 дБ.

Хроническая двухсторонняя нейросенсорная потеря слуха от

воздействия производственного шума III степени устанавливается при среднеарифметических показателях слуховых порогов более 55 дБ.

В обоих случаях работник признается нетрудоспособным в своей профессии по состоянию слуха.

#### **14. Дифференциальная диагностика**

Дифференциальная диагностика нарушений слуха основывается на сборе анамнеза и выяснении причин, которые могут оказать влияние на состояние внутреннего уха пациента (воспалительные заболевания среднего уха, серозный и гнойный лабиринтит, отосклероз, болезнь Меньера и другие заболевания).

Способствуют возникновению или ухудшению течения тугоухости черепно-мозговые травмы, баротравмы, сосудистая патология (гипертоническая болезнь, церебральный атеросклероз и прочая патология центральной нервной системы), лечение ототоксическими препаратами, воздействие промышленных и бытовых ядов, инфекционные заболевания (грипп, острые вирусные инфекции, бруцеллез, сифилис), новообразования головного мозга, невринома внутреннего слухового прохода, среднего уха, нарушение липидного обмена и т.п.

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

При дифференциальной диагностике профессиональной тугоухости от непрофессиональной любой другой этиологии необходимо учитывать наиболее типичные клинико-аудиологические признаки профессиональной нейросенсорной тугоухости:

- наличие уровней производственного шума, превышающих предельно допустимые уровни (80 дБА);
- стаж работы в шуме не менее 10 лет;

- длительность развития заболевания органа слуха до появления клинических симптомов профессиональной тугоухости не менее 5 лет;

- относительно позднее появление субъективного низкочастотного шума в ушах и голове;

- двустороннее поражение органа слуха;

- длительное сохранение 100 % разборчивости речи;

- постепенное нарастание степени тяжести снижения слуха;

- начальный аудиологический симптом при исследовании тональной пороговой аудиометрией – повышение слуховых порогов на 4000 Гц;

- отсутствие костно-воздушной диссоциации порогов слуха;

- динамика феномена ускоренного нарастания громкости и его исчезновение по мере нарастания степени тугоухости;

- отсутствие других причин снижения слуха.

## **15. Профилактика профессиональной тугоухости**

Профилактика профессиональной тугоухости должна быть комплексной и складывается из направлений, основанных 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 соответствии с СН 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-часовом воздействии в течение 40-часовой рабочей недели, соответствует эквивалентному уровню шума 80 дБА (табл. 5).

Таблица 5 – Допустимые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука для постоянных рабочих мест в производственных помещениях

Нормируемый параметр. уровни 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 автоматизацию производства, создание малошумной техники и оборудования, а также на снижение уровней шума в источниках его образования и распространения средствами звукоизоляции и звукопоглощения, применением средств индивидуальной защиты органа слуха (противошумные вкладыши, наушники, шлемы).

К противошумам предъявляется ряд требований, главными из которых являются эффективность ослабления шума, удобное и безвредное использование 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».

Медицинские меры профилактики тугоухости заключаются в

строгом соблюдении регламентов предварительных и периодических медицинских осмотров, которые определены действующим приказом Минздравсоцразвития России № 302н от 12 апреля 2011 года. Они направлены на рациональный профессиональный отбор лиц, поступающих в «шумовую» профессию, определение профессиональной пригодности работающих в условиях воздействия производственного шума, формирование групп диспансерного учета, а также реабилитацию работников с нарушением слуха и риском развития профессиональной тугоухости.

Медицинский осмотр при поступлении на работу имеет очень 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.

Известно, что изменения слуховой функции от воздействия интенсивного производственного шума отличаются стойкостью и необратимостью патологического процесса. Ранние донологические нарушения слуховой функции формируются, как правило, через пять лет контакта с шумом, превышающим предельно допустимые уровни, поэтому все работники шумовых профессий входят в группу риска развития профессионального заболевания органа слуха.

Диспансерное наблюдение за лицами, работающими в условиях воздействия шума, осуществляется в соответствии с рекомендациями таблицы 6.

Лечебно-реабилитационные мероприятия предусматривают устранение факторов риска развития нейросенсорной тугоухости – артериальной гипертонии, атеросклероза, остеохондроза шейного отдела позвоночника, патологии 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 патологиче-

ского процесса, имеющие патогенетическое значение в развитии профессиональной нейросенсорной тугоухости. Это препараты интенсифицирующие обменные, энергетические, окислительно-восстановительные процессы клеточного и тканевого метаболизма, улучшающие церебральную гемодинамику, мозговой и лабиринтный кровотоки, препараты стимулирующей, седативной терапии.

Таблица 6 Рекомендации по диспансеризации работников «шумовых» профессий

Группа «Д» наблюдения	Трудоспособность	Сроки наблюдения и объем исследований (согласно приказу МЗСР РФ № 302н от 12 апреля 2011 г.)	Меры профилактики и лечения
<p>1. Здоровые (группа риска неблагоприятного воздействия шума, превышающего предельно допус- тимые уровни)</p>	<p>Трудоспособен в профессии</p>	<p>1. При ежегодном ПМО: - осмотр специалистов: терапевт, невролог, офтальмолог (осмотр глазного дна). 2. Аудиометрия 1 раз в год; 3. Вестибулометрия</p>	<p>1. Информирование работников о риске нарушения слуха. 2. Использование СИЗ органа слуха от шума и обучение в школах по охране труда. 3. Борьба с факторами риска развития сопут- ствующих заболеваний (ожирением, вредными привычками, нарушением диеты и пр.). 4. Соблюдение режимов труда и отдыха.</p>
<p>2. Группа риска развития профес- сиональной нейросенсорной потери слуха: признаки воздействия шума на орган слуха МКБ X - Z57.0</p>	<p>Трудоспособен в профессии без ограни- чений</p>	<p>1. При ежегодном ПМО: - осмотр специалистов: терапевт, невролог, офтальмолог (осмотр глазного дна). 2. Аудиометрия – 1 раз в год 3. Вестибулометрия 4. Динамическое наблюдение у оториноларинголога 1 раз в год</p>	<p>1. Информирование работников о риске нарушения слуха. 2. Использование СИЗ органа слуха от шума и обучение в школах по охране труда. 3. Борьба с факторами риска развития сопутствующих заболеваний (ожирением, вредными привычками, нарушением диеты и пр.). 4. Соблюдение режимов труда и отдыха. 5. Проведение медицинской реабилитации (препараты, улучшающие клеточный и тканевой метаболизм, мозговой и лабиринтный кровооток).</p>

<p><b>3. Работники с потерей слуха, вызванной шумом:</b>  <b>хроническая двусторонняя нейросенсорная тугоухость I степени А)</b>  <b>МКБ X – Н83.3.</b></p>	<p>При I-A степени снижения слуховой функции: трудоспособны в своей профессии без ограничений.</p>	<p>1. При ежегодном ПМО: - осмотр специалистов: терапевт, невролог, офтальмолог (осмотр глазного дна).  2. Аудиометрия : при I-A степени 1 раз в год, при I-B степени 2 раза в год.  3. Вестибулометрия  4. Динамическое наблюдение в Центре проф-патологии: при I-A степени 1 раз в год, при I-B 2 раза в год.</p>	<p>1. Информирование работника о повышении риска нарушения здоровья при продолжении работы в условиях шума, превышающего предельно допустимые уровни.  2. Использование СИЗ органа слуха от шума и обучение в школах по охране труда.  3. Борьба с факторами риска развития сопутствующих заболеваний (ожирением, вредными привычками, нарушением диеты и пр.).  4. Соблюдение режимов труда и отдыха.  5. Проведение медицинской реабилитации: при I-A степени 1 раз в год, при степени I-B 2 раза в год. (препараты, улучшающие клеточный и тканевой метаболизм, мозговой и лабиринтный кровотоки).</p>
<p><b>хроническая двусторонняя нейросенсорная тугоухость I - Б)</b>  <b>МКБ X – Н83.3.</b></p>	<p>При I-B степени снижения слуховой функции вопрос о трудоспособности решается индивидуально. При наличии сопутствующей соматической патологии (гипертоническая болезнь 2 и более степени, ишемическая болезнь сердца, язвенная болезнь желудка, 12-перстной кишки, хроническая ишемия головного мозга 2 и более степени) рекомендуется вывод из шумного производства.</p>		

<p><b>Работники с потерей слуха, вызванной шумом;</b>  <b>хроническая двусторонняя нейросенсорная тугоухость второй степени</b>  <b>МКБ X – H83.3.</b></p>	<p>Противопоказана работа в условиях шума, превышающего предельно допустимые уровни.</p>	<p>1. Динамическое наблюдение у оториноларинголога, сурдолога по месту жительства 2 раза в год.</p>	<p>Проведение лечебно - реабилитационных мероприятий, направленных на отдельные клинические симптомы тугоухости и предупреждение осложнений.  Применение немедикаментозных методов лечения (массаж, гипербарическая оксигенация, электростимуляция слухового нерва).  Санаторно - курортное лечение.  Электроакустическая коррекция слуха цифровым программируемым слуховым аппаратом моно - или бинаурально.</p>
<p><b>Работники с потерей слуха, вызванной шумом;</b>  <b>хроническая двусторонняя нейросенсорная тугоухость третьей степени</b>  <b>МКБ X – H83.3.</b></p>	<p>Противопоказана работа в условиях шума, превышающего предельно допустимые уровни.</p>	<p>1. Динамическое наблюдение у оториноларинголога, сурдолога по месту жительства 2 раза в год.</p>	<p>Проведение лечебно-реабилитационных мероприятий, направленных на отдельные клинические симптомы тугоухости и предупреждение осложнений.  Применение немедикаментозных методов лечения (массаж, гипербарическая оксигенация).  Санаторно - курортное лечение.  Электроакустическая коррекция слуха цифровым программируемым слуховым аппаратом моно - или бинаурально.</p>

Таблица 7 Критерии оценки степени тугоухости при медико-социальной экспертизе

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

Отечественные подходы к проведению медико-социальной экспертизы и реализации профилактических программ отражены в Постановлении Минтруда РФ № 56 от 18.07.2001 г. в редакции от 24.09.2007 г. «Об утверждении временных критериев определения степени утраты профессиональной трудоспособности в результате несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, формы программы реабилитации пострадавшего в результате несчастного случая на производстве и профессионального заболевания» (зарег. в Минюсте РФ 15.08.2001 № 2876) и Приказе Минтруда от 17.12.2015 № 1024 «О классификации и критериях, используемых при осуществлении медико-социальной экспертизы граждан федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.01.2016 № 40650) (табл. 7).

Согласно приказу Министерства здравоохранения Российской

Федерации от 5 декабря 2014 г. № 801н вносятся изменения в приложения № 1, 2 к приказу Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда».

В приложении № 1:

а) в пункте 3.4.2 в графе «Дополнительные медицинские противопоказания» абзац восьмой изложить в следующей редакции:

«Стойкое (3 и более мес.) понижение слуха любой этиологии одно- и двустороннее (острота слуха: шепотная речь менее 5 м), за исключением отсутствия слуха, выраженных и значительно выраженных нарушений слуха (глухота и III, IV степени тугоухости)»;

б) в пункте 3.5:

графу «Наименование вредных и (или) опасных производственных факторов» изложить в следующей редакции:

«Производственный шум на рабочих местах с вредными и (или) опасными условиями труда, на которых имеется технологическое оборудование, являющееся источником шума»;

графу «Дополнительные медицинские противопоказания» изложить в следующей редакции:

**При приеме на работу:**

Стойкие (3 и более мес.) понижения слуха (одно-, двусторонняя сенсоневральная, смешанная, кондуктивная тугоухость) любой степени выраженности, за исключением отсутствия слуха, выраженных и значительно выраженных нарушений слуха (глухота и III, IV степени тугоухости).

Нарушения функции вестибулярного аппарата любой этиологии.

**При периодических медицинских осмотрах:**

- в зависимости от степени снижения слуха по классификации

количественных потерь слуха у работающих в условиях воздействия шума:

- легкая степень снижения слуха (I степень тугоухости) – при наличии отрицательной динамики (в течение года) по данным исследования порогов слуха при тональной пороговой аудиометрии в расширенном диапазоне частот;

- умеренная степень снижения слуха (II степень тугоухости) – при наличии отрицательной динамики (в течение года) по данным исследования порогов слуха при тональной пороговой аудиометрии в расширенном диапазоне частот, а также при наличии сопутствующей патологии (гипертоническая болезнь 2–3 степеней, заболевания центральной нервной системы, вертебро-базилярная недостаточность, ишемическая болезнь сердца, язвенная болезнь желудка, двенадцатиперстной кишки в стадии обострения).

## 16. Тесты

1. Развитию начальных стадий профессионального снижения слуха могут предшествовать:

- 1) острые инфекционные заболевания слухового аппарата
- 2) ощущение звона или шума в ушах
- 3) головокружение, головная боль
- 4) нарушение восприятия разговорной и шепотной речи

2. В неврологической картине воздействие шума основными жалобами являются:

- 1) головная боль пульсирующего характера
- 2) тяжесть и шум в голове в конце смены
- 3) постоянные головокружения
- 4) повышенная раздражительность
- 5) головная боль тупого характера
- 6) головокружения при перемене положения тела
- 7) быстрая утомляемость
- 8) снижение трудоспособности

3. В клинической картине неврологических изменений при воздействии шума возможны:

- 1) мышечная слабость
- 2) нарушение вибрационной чувствительности
- 3) нарушение болевой чувствительности
- 4) мелкий тремор пальцев
- 5) повышение сухожильных рефлексов
- 6) снижение сухожильных рефлексов
- 7) угнетение глоточного, небного и брюшных рефлексов
- 8) похолодание кистей и стоп

4. Клинически со стороны сердечно-сосудистой системы при воздействии шума возможны:

- 1) колющие боли в области сердца
- 2) учащенные сердцебиения
- 3) лабильность пульса и АД
- 4) асимметрия пульса и АД
- 5) гипотония

5. Диагноз нейросенсорной тугоухости профессионального характера устанавливается на основании следующих данных:

- 1) развитие неврита в слуховом анализаторе, наиболее близко расположенном от источника шума
- 2) постепенное развитие
- 3) изменения в барабанной перепонке
- 4) одностороннее поражение
- 5) острое развитие
- 6) отсутствие видимых нарушений в звукопроводящем аппарате
- 7) наличие нейроинфекции в анамнезе
- 8) двустороннее поражение
- 9) длительный стаж работы в условиях интенсивного шума

6. Для лечения начальной стадии нейросенсорной тугоухости профессионального характера применяются:

- 1) эуфиллин
- 2) стрихнин
- 3) алоэ
- 4) витамин С
- 5) витамин В<sub>1</sub>
- 6) никотиновая кислота

7. Зависимость между нарастанием силы звука и его восприятием органом слуха является:

- 1) прямо пропорциональная
- 2) логарифмическая

8. Уровни звукового давления в октавных полосах и дБА нормируются для шума:

- 1) постоянного, прерывистого, импульсного, колеблющегося
- 2) громкого, не громкого, слабого, высокой громкости
- 3) свистящего, шипящего, дребезжащего

9. Шум как производственная вредность – это:

- 1) механические колебания воздушной среды, воспринимаемые в процессе производственной деятельности
- 2) механические колебания, воспринимаемые работником при контакте с колеблющимся телом в процессе производственной деятельности
- 3) электромагнитные колебания, воспринимаемые человеком в процессе трудовой деятельности

10. Чем характеризуется широкополосный шум?

- 1) непрерывным спектром, шириной более одной октавы
- 2) изменением за смену на 9 дБА
- 3) наличием в спектрах отдельных всплесков

<b>Ответы</b>		3.	4, 6, 8	7.	2
		4.	1, 2, 3	8.	1
1.	2, 3	5.	6, 8, 9	9.	1
2.	2, 4, 5, 7, 8	6.	5, 6	10.	1

## 17. Задачи

### Задача 1.

Больной Т., 43 года, в течение 12 лет работает испытателем двигателей на УМПО. По аттестации рабочего места уровень шума составляет 95–110 Дб.

Пациент отмечает постепенное двустороннее снижение слуха, шум в ушах, нарушение сна, повышенную раздражительность.

Во время последнего периодического медицинского осмотра выявлено двустороннее снижение слуха: шепотная речь до 3 метров. Изменений в отоскопической картине не выявлено. При аудиометрическом исследовании отмечается повышение порога слуха до 36 Дб. Костная кривая параллельна воздушной с обеих сторон. Терапевтически и неврологически здоров.

Сформулируйте диагноз. Решите вопросы экспертизы трудоспособности и дальнейшей тактики ведения пациента. Какие дополнительные документы необходимы для решения экспертных вопросов?

### Задача 2.

Больной С., 42 года, в течение 15 лет работает шлифовщиком на УМПО. На рабочем месте подвергается воздействию шума 100–110 Дб. В анамнезе двусторонний хронический гнойный отит в детстве, гипертоническая болезнь II ст.

Пациент отмечает повышенную раздражительность, утомляемость, периодически выделения из уха в последнее время.

На последнем медицинском осмотре при аудиометрии выявлено

повышение порога слуха до 45 Дб. Имеется костно-воздушная диссоциация до 20 Дб. При отоскопии дефекты барабанных перепонок, следы гноя в барабанной полости. Терапевтически гипертоническая болезнь II ст II ст риск II .

Сформулируйте диагноз. Решите вопросы экспертизы трудоспособности и дальнейшей тактики ведения пациента.

### **Задача 3.**

Больной Л., 42 года, устраивается на работу на УМПО. На рабочем месте по данным направления на ПМО шум, высота. В анамнеза частые ОРВИ.

Пациент отмечает периодически повышение АД в последнее время.

Во время медицинского осмотра выявлено двустороннее снижение слуха: шепотная речь 0 метров. Изменений в отоскопической картине не выявлено. При аудиометрическом исследовании отмечается повышение порога слуха до 92 Дб. Костная кривая обрывается на частоте 1000 Гц.

Сформулируйте диагноз. Решите вопросы экспертизы трудоспособности и дальнейшей тактики ведения пациента.

### **Задача 4.**

Больной Л., 42 года, работает токарем-фрезеровщиком на УМПО. На рабочем месте по данным направления на ПМО шум, высота. В анамнезе гипертоническая болезнь II ст.

Во время медицинского осмотра выявлено двустороннее снижение слуха: шепотная речь 0 метров. Изменений в отоскопической картине не выявлено. При аудиометрическом исследовании отмечается повышение порога слуха до 95 Дб. Костная кривая обрывается на частоте 500 Гц.

Сформулируйте диагноз. Решите вопросы экспертизы трудоспособности и дальнейшей тактики ведения пациента.

### **Задача 5.**

Больной С., 42 года, в течение 15 лет работает слесарем на УМПО. По аттестации рабочего места уровень шума составляет 79 ДБ.

Пациент отмечает двустороннее снижение слуха, нарушение сна, повышенную раздражительность.

Во время последнего периодического медицинского осмотра выявлено двустороннее снижение слуха: шепотная речь до 0,5 метров. Изменений в отоскопической картине не выявлено. При аудиометрическом исследовании отмечается повышение порога слуха до 46 ДБ. Костная кривая параллельна воздушной с обеих сторон. Терапевтически гипертоническая болезнь II ст II ст риск II.

Сформулируйте диагноз. Решите вопросы экспертизы трудоспособности и дальнейшей тактики ведения пациента.

### **Задача 6.**

Больной С., 52 года, в течение 25 лет работает слесарем. На рабочем месте подвергается воздействию хрома в концентрациях, превышающих ПДК. В анамнезе хронический отит, гипертоническая болезнь.

Пациент отмечает свист в носу, частые носовые кровотечения в последнее время.

На последнем медицинском осмотре выявлена перфорация носовой перегородки. При исследовании слуха выявлено снижение слуха умеренной степени. Рубцовые изменения барабанной перепонки при отоскопии.

Сформулируйте диагноз. Решите вопросы экспертизы трудоспособности и дальнейшей тактики ведения пациента.

### **Задача 7.**

Больная М., 50 лет, работает 12 лет медицинской сестрой в процедурном кабинете поликлиники. Страдает ринитом, в связи с которым направлена на консультацию к профпатологу для установления (или исключения) связи заболевания с профессией. Около года назад заметила, что при контакте с пенициллином появилось

першение в горле, чиханье, позднее приступообразный кашель. В анамнезе редкие острые респираторные заболевания. Аллергических заболеваний у нее и ближайших родственников не было, антибиотиков не получала. ОАК – эозинофилия, повышенная СОЭ. ОАМ – протеинурия. БХ крови – увеличение АсТ и АлТ.

Среди представленной медицинской документации имеется заключение о наличии у больной аллергического ринита, появляющегося при выполнении инъекций пенициллина, а также положительных результатов кожных и конъюнктивальных проб с раствором пенициллина.

Сформулируйте диагноз. Решите вопросы экспертизы трудоспособности и дальнейшей тактики ведения пациента.

### **Задача 8.**

Больная У., 32 года, работает 12 лет медицинской сестрой в процедурном кабинете поликлиники. Около года назад заметила, что при контакте с хлорсодержащими дезсредствами появилось першение в горле, заложенность носа, слезотечения, приступы чиханья. За последние месяцы приступы стали намного тяжелее, но по-прежнему возникают только при контакте с хлорсодержащими дезсредствами. Дома и во время выходных чувствует себя удовлетворительно. В анамнезе пневмония. Аллергических заболеваний у нее и ближайших родственников не было, антибиотиков не получала. ОАК – эозинофилия, повышенная СОЭ. ОАМ – протеинурия. БХ крови – без особенностей.

Сформулируйте диагноз. Решите вопросы экспертизы трудоспособности и дальнейшей тактики ведения пациента.

## **Ответы**

### **Задача 1.**

Диагноз: двусторонняя нейросенсорная тугоухость I степени. Пациента необходимо направить в Центр профпатологии с данными специальной оценки условий труда, копией трудовой книжки, результатами ПМО.

### **Задача 2.**

Диагноз: двусторонний хронический гнойный туботимпальный средний отит в стадии нестойкой ремиссии. Смешанная тугоухость 2 степени. Рациональное трудоустройство. Консультация отохирурга.

### **Задача 3.**

Диагноз: при исследовании слуха выявлена двусторонняя тугоухость V степени. Годен в профессии при условии профессионального обучения, в т.ч. обучения безопасным методам и приемам выполнения работ.

### **Задача 4.**

Диагноз: при исследовании слуха выявлена двусторонняя тугоухость V степени. Годен в профессии при условии профессионального обучения, в т.ч. обучения безопасным методам и приемам выполнения работ.

### **Задача 5.**

Диагноз: двусторонняя нейросенсорная тугоухость II степени. Прием ноотропов, препаратов, улучшающих микроциркуляцию головного мозга. Годен в профессии.

### **Задача 6.**

Диагноз: перфорация носовой перегородки. Двусторонний адгезивный отит, смешанная тугоухость. Пациента необходимо направить в Центр профпатологии с данными специальной оценки условий труда, копией трудовой книжки, результатами ПМО.

### **Задача 7.**

Аллергический ринит. Прием эндоназально ГКС, промывание носа. Пациента необходимо направить в Центр профпатологии с данными специальной оценки условий труда, копией трудовой книжки, результатами ПМО.

### **Задача 8.**

Аллергический ринит. Прием эндоназально ГКС, промывание носа. Пациента необходимо направить в Центр профпатологии с данными специальной оценки условий труда, копией трудовой книжки, результатами ПМО.

## **18. Литература**

1. Аденинская Е.Е., Пиктушанская Т.Е., Быковская Т.Ю. К вопросу о классификации сенсоневральной тугоухости профессиональной этиологии. // Медицина труда и промышленная экология. – 2012. – № 3. – С. 25–30.

2. Аденинская Е.Е., Бухтияров И.В., Бушманов А.Ю. и др. Федеральные клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике потери слуха, вызванной шумом. // Медицина труда и промышленная экология. – 2016. – № 3. – С.37–48.

3. Диагностика, экспертиза трудоспособности и профилактика профессиональной сенсоневральной тугоухости: Методические рекомендации. МЗ РФ – М., 2012. – 28 с.

4. Бухтияров И.В, Прокопенко Л.В., Кравченко О.К. и др. Критерии оценки нарушений слуха при воздействии шума: сравнительный анализ отечественных и зарубежных методических подходов. // Медицина труда и промышленная экология. – 2013. – № 10. – С. 1–8.

5. Несмеянова Н.Н., Соседова Л.М., Шаяхметов С.Ф. Показатели донозологической диагностики состояния слизистых оболочек верхних дыхательных путей. // Гигиена и санитария. – 2009. – № 3. – С.25–28.

6. Панкова В.Б., Федина И.Н., Серебряков П.В. и др. Методические подходы к оценке риска формирования патологии верхних дыхательных путей у работников пылеопасных производств. // Вестник оториноларингологии. – 2015. – № 6. – С. 28–31.

7. Панкова В.Б., Скрыбина Л.Ю., Каськов Ю.Н. Распространен-

ность и особенности экспертных решений при профессиональной тугоухости у работников транспорта (на примере железнодорожного и воздушного транспорта). //Вестник оториноларингологии. – 2016. – № 1. – С. 13–19.

8. Приказ Минздравсоцразвития России № 302н от 12 апреля 2011 г. «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».

9. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 5 декабря 2014 г. № 801н изменения в приложения № 1 и № 2 к приказу Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда».

Профессиональная патология: национальное руководство под редакцией акад. РАМН Измерова Н.Ф. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 784 с.

Подписано в печать 03.10.2016. Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Бумага «Снегурочка». Гарнитура Times New Roman.  
Тираж 250 экз. Заказ № 5427  
Верстка и печать в ООО «Издательство «Диалог».  
450076, г. Уфа, ул. Гафури, 54.  
Тел./факс: (347) 251-78-29. E-mail: dialogufa@mail.ru