

**МЕДИЦИНСКИЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ И ПРОФПРИГОДНОСТЬ ПРИ НАРУШЕНИЯХ
СЛУХА. АНАЛИЗ НОРМАТИВНОЙ ПРАВОВОЙ БАЗЫ, МЕДИЦИНСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ
И ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ**

Н.И. СИМОНОВА^{**}, Н.Б. ЗАБРОДИНА^{*}, Е.Е. АДЕНИНСКАЯ^{*}, С.Я. КОСЯКОВ^{***}

^{*} *Федеральное бюджетное учреждение «Центральная клиническая больница гражданской авиации»,
Иваньковское ш., д. 7, г. Москва, 125367, Россия*

^{**} *ЗАО «Клинический институт охраны и условий труда»,*

ул. Дзержинского, д. 6, г. Клин, Московская обл., 141607, Россия

^{***} *ФГБОУ дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул.
Баррикадная, д. 2/1, стр. 1, г. Москва, 125993, Россия*

Аннотация. В статье приведен анализ нормативной правовой базы и обзор литературы с высоким уровнем доказательности в отношении организации, проведения и медицинских регламентов обязательных медицинских осмотров работников, занятых во вредных условиях труда, а также принятия решений о допуске, либо недопуске работника к продолжению трудовой деятельности на примере нарушений слуха. Показано, что действующий в настоящее время в России Приказ Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 г. № 302н формирует для работников существенные социальные последствия вследствие необоснованного запрета на продолжение работы в профессии по медицинским показаниям, что требует его коренного пересмотра в рамках так называемой «регуляторной гильотины», механизм которой предусматривает масштабный анализ и пересмотр действующих нормативно-правовых актов с учетом необходимости использования адекватной методологии и интересов всех социальных партнеров, включая государство, работодателя, работника, страховые и иные организации. Регламентируемые Приказом 302 медицинские противопоказания по слуху для продолжения работы с вредными производственными факторами, либо для выполнения отдельных видов работ разрабатываются без учета требований доказательной медицины, исходят из субъективных представлений о вероятных повреждениях здоровья и повышении травмоопасности в случаях допуска работника к работе с нарушениями слуха, как правило, являются избыточными и противоречивыми.

Ключевые слова: профпригодность, потеря слуха, речь в шуме, вибрация всего тела, локальная вибрация, функциональная слуховая способность, проверка слуха у работников.

**MEDICAL CONTRAINDICATIONS AND SUITABILITY FOR HEARING IMPAIRMENT.
ANALYSIS OF THE REGULATORY FRAMEWORK, MEDICAL REGULATIONS
AND LAW ENFORCEMENT PRACTICE**

N.I. SIMONOVA^{**}, N.B. ZABRODINA^{*}, E.E. ADENINSKAYA^{*}, S.I.A. KOSYAKOV^{***}

^{*} *Federal State-Funded Institution «Civil Aviation Central Clinical Hospital»,*

Ivanovskoye highway 7, Moscow, 125367, Russia

^{**} *ZAO Klin Institute of Job Safety and Protection, Dzerzhinskovo Str., 6, Klin, Moscow Oblast, 141607, Russia*

^{***} *Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Barrikadnaya Str. 2/1, p. 1, Moscow, 125993, Russia*

Abstract. The article provides an analysis of the regulatory legal framework and a literature review with a high level of evidence regarding the organization, implementation and medical regulations of mandatory medical examinations of workers in harmful working conditions, as well as making decisions on the admission or inadmissibility of an employee to continue working on the basis of hearing impairment. It is shown that the current Order of the Ministry of Health and Social Development of Russia from 12.04.2011. No. 302n generates significant social consequences for employees as a result of the unjustified ban on continuing work in the profession for medical reasons. It requires its radical revision in the framework of the so-called "regulatory guillotine", the mechanism of which provides for a large-scale analysis and revision of existing regulations, taking into account the need to use an adequate methodology and the interests of all social partners, including the state, employee, insurance and other organizations. Regulated by the Order of the 302 medical contraindications for hearing to continue the work with hazardous production factors, or to perform certain types of work are developed without the requirements of evidence-based medicine, come from the subjective perceptions of the probability of injury and increase the potential for injury in cases of admission of the employee to the hearing, as a rule, are redundant and contradictory.

Keywords: professional suitability, hearing loss, speech-in-noise, whole body vibration, vibration-induced white finger, functional hearing ability, hearing testing in workers

На конец 2018 г., по данным Росстата, в *Российской Федерации* (РФ) около 27 млн. чел. или 37,9% от общей численности занятого населения работали во вредных условиях труда, из них более 13 млн. подвергались на рабочем месте воздействию шума, превышающего допустимый уровень (80 дБА), то есть способного оказывать негативное воздействие на здоровье.

Как известно, шум является единственным вредным фактором, при воздействии которого в слуховом анализаторе могут формироваться специфические изменения вплоть до потери слуха, вызванной шумом, относимой к профессиональным заболеваниям как в отечественной, так и в международной практике [5, 10]. Клинико-диагностические проблемы диагностики и экспертизы профпригодности при нарушениях слуха к настоящему времени в большинстве развитых стран мира уже решены, в том числе, регламентированы принципы страхования, льгот и компенсаций при различных причинах потери слуха [19]. В России в последние годы также разработаны и внедряются первые в историческом плане федеральные клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике потери слуха, вызванной шумом, в которых приняты критерии, максимально приближенные к международным [1]. Однако многие принципиальные вопросы экспертизы профпригодности в России не только остаются нерешенными, но даже не ставятся.

Целью настоящего исследования является анализ нормативной правовой базы, медицинских регламентов и правоприменительной практики для проведения обязательных *медицинских осмотров* (МО) и обоснования принимаемых по их результатам управленческих решений на примере случаев выявления у работников нарушений слуха.

Одним из важнейших механизмов профилактики нарушений здоровья работников, занятых во вредных условиях труда, служат обязательные предварительные и периодические МО, которые работодатель обязан организовывать и проводить за счет собственных средств в соответствии со статьей 212 *Трудового кодекса РФ* (ТК РФ).

Сущность обязательного МО сводится к тому, что медицинская организация, проводившая его, обязана выдать заключение о выявлении, либо не выявлении у работника медицинских противопоказаний. В случае выявления у работника медицинских противопоказаний работодатель обязан не допустить его к исполнению трудовых обязанностей. В соответствии с ТК РФ, работодатель обязан перевести работника с его письменного согласия на другую имеющуюся работу, не противопоказанную работнику по состоянию здоровья. Однако, если работодатель не располагает соответствующим рабочим местом, либо работник не соглашается на перевод в связи с более низкой заработной платой или по другим причинам, то трудовой договор прекращается (ТК РФ, Статья 73). Таким образом, в абсолютном большинстве случаев основным управляющим воздействием при выявлении медицинских противопоказаний по результатам обязательного МО является увольнение работника, то есть потеря им рабочего места. Следует иметь в виду, что работник, как правило, находится в трудоспособном возрасте, не имеет профессионального заболевания или инвалидности по общему заболеванию, следовательно остается социально незащищенным и просто переходит в разряд безработных. При этом работник, чаще всего, не сможет трудоустроиться по специальности в другой организации, поскольку условия труда в одной и той же профессии в различных организациях сходны, а выявленные у него медицинские противопоказания являются препятствием для продолжения работы именно в подобных условиях.

Очевидно, что столь существенные для работника социальные последствия обязательных МО должны обуславливать жесткие требования к обоснованности медицинских противопоказаний, наличие которых в огромном большинстве случаев становится причиной запрета на труд по специальности, то есть нарушает конституционное право работника свободно распоряжаться своими способностями к труду, выбирать род деятельности и профессии (Конституция РФ, Статья 37), что однако становится все более проблематичным в современных условиях.

По нашему мнению, это во многом обусловлено сохранением для разработки современных медицинских регламентов методологии, принятой для аналогичного ряда документов в предшествующий период исторического развития, принципиально отличный от современного по основным социально-экономическим реалиям.

Прежде всего, следует отметить, что, в Советском Союзе, с одной стороны, безусловно, уделялось существенное внимание проблемам здоровья работников. В частности, к началу 70-х годов прошлого века в стране была полностью сформирована система медицинского обслуживания работающего населения на основе цехового принципа. Работники практически всех промышленных организаций имели неограниченный доступ к квалифицированной медицинской помощи, оказываемой на базе так называемых *медико-санитарных частей* (МСЧ), которые представляли собой крупные медицинские организации, как правило, включавшие многопрофильные амбулаторно-поликлинические подразделения, стационар и санаторий-профилакторий, причем все это находилось непосредственно в структуре хозяйствующей ор-

ганизации. Промышленные предприятия, не имевшие собственных МСЧ, прикреплялись к территориальным медицинским организациям, имеющим аналогичные структуры. Здравпункты предприятий были структурными подразделениями МСЧ и работали под их руководством. Обязательные медицинские осмотры проводились цеховыми терапевтами с привлечением, при необходимости, узких специалистов МСЧ. Кроме того, по результатам осмотра в течение календарного года работник подвергался плановому амбулаторному или стационарному лечению по показаниям, а также мог неоднократно оздоравливаться на базе санатория-профилактория как с отрывом от работы (в период отпуска), так и непосредственно в процессе трудовой деятельности по принципу послесменного («ночного») пребывания. Естественно, что стоимость обязательных МО не выделялась из общего объема финансирования МСЧ или территориальной медицинской организации – затраты на МО во всех случаях были плановыми.

Вместе с тем, с другой стороны, на том этапе развития государство было для работника единственным работодателем, страхователем и страховщиком, что существенно упрощало принятие управленческих решений при необходимости трудоустройства работника по медицинским показаниям. Между полной трудоспособностью и увольнением работника по состоянию здоровья существовало несколько промежуточных вариантов, обязательных к исполнению, включая сохранение основного места работы и доплату к заработной плате при временном переводе на другую, более низко оплачиваемую работу, что в совокупности с отсутствием в стране безработицы не вызывало значимого социального стресса у работников в случае выявления у них медицинских противопоказаний. Это, по-видимому, можно рассматривать как одну из причин того, что многие медицинские противопоказания в приказах Министерства здравоохранения СССР о проведении предварительных и периодических медицинских осмотров в тот период не обосновывались на основе принципов доказательной медицины. Кроме того, учитывая начальные этапы развития системы охраны здоровья работающего населения, многие из них носили предположительный характер и в последующем могли корректироваться. Следует также иметь в виду, что для СССР 60-70-х годов прошлого века характерна промышленная революция, типичным примером которой является вошедший в историю феномен химизации народного хозяйства. Особенности воздействия вредных факторов на организм человека были к тому времени недостаточно изучены, многие гигиенические нормативы еще только разрабатывались, а условия труда и характер выполняемых работ зачастую были очень далеки от безопасных, что, в определенной мере, оправдывало подход специалистов к медицинским противопоказаниям, исходя из принципа «лучше перестраховаться».

Тем не менее, ряд положений действовавших в тот период медицинских регламентов носил вполне рациональный характер даже для сегодняшнего дня, однако, к сожалению, при сохранении общей методологии именно наиболее рациональные аспекты медицинских регламентов к настоящему времени практически полностью утрачены.

Известно, что степень выраженности нарушения слуха в трудоспособном возрасте зависит от многих факторов, однако на рабочем месте в первую очередь следует рассматривать шум в зависимости от уровня его воздействия.

Требования к состоянию слуха работников, занятых в условиях воздействия шума и ряда других вредных факторов, а также выполняющих отдельные виды работ, требующих удовлетворительного состояния слуховой функции для обеспечения безопасности, либо снижения вероятности ошибки человека-оператора впервые были системно регламентированы в *приказе Министерства здравоохранения СССР от 30 мая 1969 г. № 400* (Приказ 400) [9]. Приказом была определена кратность проведения осмотра при контакте с шумом в зависимости от уровня его воздействия, что на тот период полностью соответствовало международным подходам [19, 23]. В частности, согласно Приказу 400, обязательный периодический МО и аудиометрическое исследование при контакте с производственным шумом проводили один раз в 36 месяцев при превышении *предельно-допустимого уровня шума* (ПДУ) до 10 децибел (дБ), один раз в 24 месяца – при превышении ПДУ от 11 до 20 дБ, и один раз в 12 месяцев – при уровне шума свыше 20 дБ от утвержденного гигиенического норматива (80 дБА).

В последующем эти регламенты были скорректированы. *Приказом Минздрава СССР от 19 июня 1984 г. № 700* (далее *Приказ 700*) и *Приказом Минздрава СССР от 29.09.1989 № 555* (Приказ 555) кратность осмотра при уровне шума от 81 до 99 дБА, т.е. превышающего ПДУ не более чем на 20 дБ, была принята один раз в 24 месяца, а при уровне шума 100 дБА и выше – один раз в 12 месяцев. При этом работники, занятые в условиях воздействия шума с уровнем до 80 дБА, обязательным МО не подлежал, что в целом также согласуется с международными протоколами безопасности труда [7, 8].

Эта же норма была сохранена и в первых постсоветских медицинских регламентах – *Приказе Минздравмедпрома РФ от 14.03.1996 № 90* (Приказ 90) [3]. Однако в ныне действующем *Приказе Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 № 302н* (Приказ 302н), который по своей структуре практически не отличается от своих предшественников [4], кратность осмотра определена как ежегодная независимо от уровня воздействия шума. Кроме того, в Приказе 302н изменилась формулировка наименования самого вредного фактора. Если в предыдущих приказах фактор формулировался как «Производственный шум», то в действующем это звучит как «Производственный шум на рабочих местах с вредными и (или)

опасными условиями труда, на которых имеется технологическое оборудование, являющееся источником шума». Формулировка очень расплывчата и неконкретна, ее можно понять в том смысле, что вредные условия труда на рабочем месте должны быть обусловлены повышенным уровнем шума, но нельзя исключить и трактовку, согласно которой условия труда могут быть вредными по любому из факторов, при этом шум следует рассматривать как фактор, по которому здоровье работника подлежит мониторингу не зависимо от уровня воздействия.

Таким образом, подходы к срокам проведения периодических МО и аудиометрического контроля изменились к настоящему времени от дифференцированного контроля в зависимости от уровня шума, до ежегодного тестирования слуха независимо от его уровня. Это не только несет дополнительные временные и материальные затраты работодателей и работников и увеличивает риск выявления медицинских противопоказаний к продолжению работы в профессии, но и существенно нивелирует профилактическую направленность МО, поскольку сплошной мониторинг не позволяет обоснованно формировать группы повышенного риска развития профессиональных нарушений слуха, а также разрабатывать индивидуальные программы по сохранению слуха с учетом его фактических уровней на рабочем месте.

Все медицинские противопоказания, которые могут быть выявлены у работника в процессе обязательного МО, делятся на две группы: обязательные и дополнительные. Обязательные в большинстве своем включают заболевания и состояния, сопровождающиеся выраженными нарушениями функции различных органов и систем. По отношению к органу слуха обязательных противопоказаний нет, поэтому на данном этапе далее мы их не рассматриваем. Что касается дополнительных медицинских противопоказаний, то они приводятся к каждому производственному фактору и в большинстве своем могут быть условно подразделены еще на две группы. Первая группа включает заболевания и состояния, обусловленные спецификой воздействия на организм человека данного вредного фактора или способные к прогрессированию при его воздействии. Предполагается, что если работник с данным противопоказанием продолжит работу под воздействием фактора, то имеющееся у него заболевание, являющееся противопоказанием, обострится, а состояние соответствующей функции ухудшится. В качестве примера можно привести «стойкое понижение слуха» как противопоказание для работы в условиях шума. Вторая группа противопоказаний относится к различным видам небезопасных работ (без учета факторов воздействия). В этом случае предполагается, что наличие противопоказания помешает работнику качественно выполнять его производственные обязанности. Например, нарушения слуха могут стать помехой для необходимого объема коммуникации в некоторых профессиях.

Обязательные медицинские противопоказания во всех случаях остаются обязательными. Для дополнительных медицинских противопоказаний на начальных этапах регламентирования (Приказы 400, 700 и 555) вопрос решался индивидуально с учетом особенностей функционального состояния организма, характера и выраженности патологического процесса, возраста работника, его профессиональной подготовки, стажа работы, условий труда и др. Ситуация коренным образом изменилась с введением в действие Приказа 90, когда возможность проведения какого-либо индивидуального подхода к допуску работников для выполнения работы в своей профессии с тугоухостью любой степени выраженности и формы была полностью исключена, что сохранилось и в Приказе 302н.

Требования к состоянию слуха у работников, занятых в условиях воздействия шума, во всей «линейке» регламентов, т. е. на протяжении всех 50 лет, начиная с 1969 г., оставались достаточно жесткими, особенно на предварительном МО. Так, «стойкое понижение слуха, хотя бы на одно ухо, любой этиологии» являлось абсолютным противопоказанием к работе с 1969 г. по 2012 г. на периодических осмотрах, и до настоящего времени – при приеме на работу. Это означает, что любое нарушение слуха, независимо от степени выраженности, должно являться причиной недопуска работника к работе на предварительном осмотре, а нередко и к продолжению работы в профессии по результатам периодического МО, хотя ранее с учетом индивидуального подхода работник мог быть допущен к выполнению работы в случаях низкой вероятности ухудшения слуха в процессе трудовой деятельности. Например, при кондуктивной тугоухости на уровне первой степени на фоне адгезивного отита, сформировавшегося вследствие ранее перенесенного среднего отита риск развития нарушения слуха крайне низок, а при шуме менее 90 дБ практически отсутствует. Кроме того, тугоподвижность структур среднего уха может выполнять роль «внутреннего, встроенного» противозвучающего, что снижает в разы негативные последствия воздействия шума на орган слуха. Следует также иметь в виду, что при нарушении слуха любой степени выраженности тугоухость не будет прогрессировать от шума при уровне менее 85 дБ [19].

На практике, мы нередко сталкиваемся с тем, что при работе в условиях производственного шума с уровнем воздействия до 90, тем более, до 85 дБА, состояние слуха у работника, даже имеющего те или иные нарушения, длительно не меняется. Естественно, что у него, так же, как и у работодателя возникает вопрос о правомочности продолжения работы. Однако реализовать это можно, лишь нарушив действующий регламент, например, скрыв наличие соответствующего диагноза-противопоказания на очередном МО, что позволит работодателю не отстранять работника от работы. Практически не представляется

возможным объяснить работнику, почему имеющееся у него нарушение слуха является противопоказанием к продолжению работы, если его слух в течение десятилетий не меняется.

В 2012 – 2014 гг., после введения в действие Приказа 302н, решение вопроса о допуске к работе в условиях шума принималось в зависимости от степени снижения слуха без учета уровня воздействия шума. Так, умеренная степень нарушения слуха (среднее значение тональных порогов слуха на частотах 0,5, 1 и 2 кГц от 11 до 20 дБ) являлась противопоказанием к работе при наличии сопутствующей соматической патологии, а значительная степень тугоухости (среднее значение на частотах 0,5, 1 и 2 кГц от 21 дБ и выше) являлась абсолютным противопоказанием. Иными словами, при порогах слышимости в речевом диапазоне 21 дБ, т. е. при полном сохранении параметров воспроизведения разговорной речи на нормальном уровне и отсутствии признаков социально-значимых нарушений слуха работников признавали негодными к выполнению работ в шум.

Следует подчеркнуть, что имеется множество исследований высокого уровня доказательств, свидетельствующих о том, что интенсивный шум вызывает ухудшение слуха, прежде всего, на частоте 4 кГц (реже 3 и 6 кГц) с восстановлением на 8 кГц. Шум не влияет на слух на частотах 1 и 8 кГц, что позволяет использовать их в качестве опорных точек для определения признаков возможного шумового воздействия [19, 21]. Более того, доказано, что шум не приводит к потере слуха более чем на 40 дБ на речевых частотах и более чем 75 дБ – на высоких частотах [23]. Известно также, что потеря слуха из-за воздействия постоянного или прерывистого шума возрастает наиболее быстро в течение первых 10-15 лет стажа работы, а затем с увеличением порога слуха скорость потери слуха снижается в противовес возрастной потере слуха, которая со временем возрастает. При этом работники, ранее подвергавшиеся шуму, не более чувствительны к его воздействию в будущем [23], а соответственно решение о запрете контакта с шумом в данном случае не обосновано.

В 2014 году приказом Минздрава РФ от 5 декабря 2014 г. № 801н (Приказ 801) были внесены изменения в Приказ 302н, которые затрагивали в основном требования к слуху при контакте с шумом, вибрацией и при выполнении определенных видов работ [6]. Однако основной посыл нововведений заключался в допуске к работе в условиях воздействия шума, а также при выполнении работ, предъявляющих особые требования к слуху, для слабослышащих лиц и лиц с отсутствием слуха.

Следует пояснить, что ранее, на протяжении десятков лет инвалиды по слуху работали на различных предприятиях, в том числе на механическом оборудовании (токарные, фрезерные и другие станки, штамповочные прессы и др.). В Приказе упоминания об этой группе работников были исключены, им грозило сокращение по медицинским противопоказаниям, что вызывало социальную напряженность среди членов Всероссийского общества глухих. Их специалисты показали, что до настоящего времени отсутствует какое-либо научное исследование, статистика и иная доказательная база, подтверждающая негативное влияние глухоты на работу в условиях шума и выполнение определенных работ, в том числе и на механическом оборудовании [23]. Безусловно, это противоречило официальной государственной политике РФ по отношению к вопросам занятости и трудовой реабилитации граждан с инвалидностью по слуху, что привело к активной работе по изменению требований к слуху, регламентированных Приказом 302н.

В соответствии с Приказом 801 в пункты, касающиеся требований к слуху Приложений № 1 и № 2 Приказа 302, были внесены изменения с формулировкой «за исключением отсутствия слуха, выраженных и значительно выраженных нарушений слуха (глухота и III, IV степень тугоухости)». Однако внесенные изменения еще больше высветили проблемы экспертизы профпригодности при нарушениях слуха для всех остальных работников, которые имели нарушения слуха от первой до третьей степени по классификации *Всемирной организации здравоохранения* (ВОЗ), а также сразу создали ряд нерешенных проблем для инвалидов по слуху.

Так, после введение в действие приказа № 801 в качестве дополнительного противопоказания при предварительных МО при приеме на работу в условиях воздействия шума было обозначено «Стойкое (3 и более месяца) понижение слуха (одно-, двусторонняя сенсоневральная, смешанная, кондуктивная тугоухость) любой степени выраженности, за исключением отсутствия слуха, выраженных и значительно выраженных нарушений слуха (глухота и III, IV степень тугоухости)».

Однако, при периодических МО противопоказания устанавливаются «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 степени, заболевания центральной нервной системы, вертебро-базилярная недостаточность, ишемическая болезнь сердца, язвенная болезнь желудка, двенадцатиперстной кишки в стадии обострения)» [4]. Как следует из приведенной цитаты, при периодическом МО, во-первых не

упомянуты работники, являющиеся инвалидами по слуху; во-вторых, не является противопоказанием III степень тугоухости, которая может быть выявлена как у заведомо слабо слышащих работников, так и у имевших ранее нормальные показатели слуха, но рассмотрим упомянутые противопоказания более подробно.

Во-первых, оценку степени нарушения слуха предлагается проводить на основе результатов *тональной пороговой аудиометрии* (ТПА) в расширенном диапазоне частот. Следует напомнить, что ТПА осуществляется при помощи аудиометров, которые отличаются друг от друга по функциональным возможностям. Лишь ограниченное количество экспертных медицинских организаций, как правило, со специализированным кабинетом сурдолога-оториноларинголога, имеет в арсенале аудиометры с возможностью исследовать расширенный диапазон частот (10 – 20 *килогерц* (кГц)), а при проведении массовых МО чаще всего используются скрининговые аудиометры, на которых в обязательном порядке оценивается слух на частотах 0,5, 1, 2 и 4 кГц. Этот подход при проведении обязательных МО оправдан, так как на частоте 4 кГц в первую очередь проявляются признаки воздействия шума на орган слуха, а частоты 0,5, 1 и 2 кГц ответственны за восприятие разговорной речи, т.е. за социальный слух [13, 19, 23]. Современная классификация тугоухости у работников, занятых в условиях шума, также базируется именно на этих частотах [1].

Анализ так называемого расширенного диапазона частот (от 10 до 20 кГц), по мнению ряда исследователей, действительно может позволить выявить ранние изменения слуха, не регистрируемые другими методиками. Однако для оценки порогов слышимости на частотах расширенного диапазона, тем более, динамического наблюдения отсутствуют не только единые критерии, но и любые нормативные или методические документы. Кроме того, при тугоухости первой и второй степени выраженности, при выявлении которых приказ 302н обязывает проводить исследование в расширенном диапазоне частот, говорить о ранних признаках нарушений слуха уже не приходится. Это сформированная клиническая форма нарушения слуха. Именно поэтому на периодических МО, как правило проводится ТПА в конвенциональном диапазоне частот 0,25-8 кГц, так как для определения характерного для шумового воздействия аудиометрического «зубца» или «впадины» необходимо оценивать порог слуха на частоте 8 кГц, а шум в некоторых случаях может вызывать изменения и на частотах 3 и 6 кГц. Более того, в федеральных клинических рекомендациях ТПА в конвенциональном диапазоне частот с оценкой воздушного и костного звукопроведения указана как основной метод диагностики профессиональной потери слуха [1, 13]. Таким образом, проведение аудиометрии на ПМО в расширенном диапазоне частот не оправдано с клинической, организационной и экономической точек зрения.

Во-вторых, в нормативном документе все должно быть указано четко для полного исключения возможности двоякого толкования требований, а соответственно, вероятности их несоблюдения. В действующей версии Приказа 302н есть две очень близкие формулировки дополнительных противопоказаний к работе в условиях 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 степени, заболевания ЦНС, вертебро-базилярная недостаточность, ИБС, язвенная болезнь желудка, двенадцатиперстной кишки в стадии обострения)».

Любой специалист вправе задать обоснованный вопрос о том, по каким критериям следует оценивать отрицательную динамику слуха внутри одной степени тугоухости в течение года, если ТПА на периодическом МО проводится один раз в год и степень нарушения слуха не изменилась. То же самое относится и ко второй степени тугоухости, но здесь ситуация еще более неоднозначна, поскольку трактовка противопоказаний может быть различной.

К примеру, союз «а также», который стоит между упоминанием II степени тугоухости и перечислением сопутствующей патологии, выступает в данном контексте единым присоединительным союзом и несет неоднозначную смысловую нагрузку. Союз «а также» объединяет предыдущее множество объектов в одну семантическую группу и добавляет к ним выделенный объект [2], т.е. в контексте Приказа 302н — это сопутствующая патология вместе с отрицательной динамикой двусторонней тугоухости второй степени. Все это может быть сделано либо с целью противопоставления, либо просто с целью присоединения к упомянутому множеству объекта другой природы. Составной союз «а также», отчасти объединяет элементы внутри множества в минимальной степени, причём последний элемент множества как бы добавляется к поданным ранее и в какой-то степени им противопоставляется. Таким образом, при решении вопроса о профпригодности работника в контакте с шумом при второй степени тугоухости можно вынести одно из следующих решений: к медицинским противопоказаниям следует относить только наличие тугоухости, только наличие сопутствующей патологии, или обязательное сочетание тугоухости с сопутствующей патологией.

Далее, перечень сопутствующей патологии указан в скобках через запятую, т.е., с одной стороны, в скобках приведено уточнение и разъяснение смысла фразы «сопутствующая патология», но с другой стороны, при перечислении различных диагнозов через запятую, не внесено ясности, сопутствующая патология должна быть представлена одним, несколькими, или всеми указанными в скобках диагнозами у работника одновременно. Это очень серьезный вопрос, так как в практической работе участились случаи, когда адвокаты оспаривают решение врачебных комиссий при признании негодным работника только на основе одного из перечисленных диагнозов.

В-третьих, до настоящего времени отсутствуют доказательства того, что указанные в перечне сопутствующей патологии состояния и диагнозы при продолжении воздействия производственного шума приведут к несомненному ухудшению слуха. К примеру, имеется ряд исследований о том, что шум может являться одним из пусковых факторов, вызывающим формирование патологии системы кровообращения, однако, как правило, это происходит на начальных формах ее развития [19, 23]. При изучении неслуховых эффектов шума было доказано наличие корреляции между воздействием шума и развитием патологии в других системах помимо органа слуха [22]; кроме того, лица, имеющие длительный контакт с производственным шумом, имели в 2-3 раза более высокую распространенность стенокардии, инфаркта миокарда, ИБС. Корреляции шума со стенокардией, инфарктом миокарда и ИБС были особенно сильными для участников в возрасте старше 50 лет, мужчин и курильщиков [11]. Имеются исследования, в которых показано, что воздействие шума независимо связано с развитием АГ как на уровне 75-85 дБ, так и при уровнях свыше 85 дБ, причем возраст, пол и индекс массы тела также были независимо связаны с высоким артериальным давлением. Таким образом, у работников, контактирующих с шумом, не превышающим утвержденный гигиенический норматив, т.е. являющимся безопасным для развития нарушений органа слуха, возможно возникновение неслуховых эффектов в виде АГ [15]. В действующей версии 302н приказа сопутствующая сосудистая патология, несмотря на то, что имеются доказательства зависимости ее развития от шума, указана не самостоятельным дополнительным противопоказанием к работе в шуме, а лишь в связке с тугоухостью второй степени.

Что касается остальных состояний, перечисленных в связке с гипертонией и ИБС в перечне сопутствующей патологии, которая, если следовать логике Приказа 302, может ухудшить слух работника при воздействии шума, то в современной литературе мы не нашли убедительных доказательств данной гипотезы. Многие заболевания ЦНС (энцефалиты, системные атрофии и др.) могут привести к развитию нарушений слуха, однако это никак не связано с воздействием шума и вероятностью ухудшению слуха вследствие его влияния. Синдром вертебробазилярной недостаточности развивается при заболеваниях системы кровообращения, в том числе АГ, которая была рассмотрена выше, следовательно, трактовать отдельно данный синдром в качестве противопоказаний к работе в шуме, по меньшей мере, нецелесообразно.

Исследователи из Китая создали экспериментальную модель стрессовой язвы желудка, вызванной взрывным шумом, при которой голодных крыс в течение 12 часов подвергали воздействию звуков стрельбы из автоматов. Авторы показали, что стрессовая язва желудка была значимой в стимулирующей группе, и ее язвенный индекс ($8,6 \pm 0,6$) был заметно выше, чем в контрольной группе и группе профилактики ($0,3 \pm 0,1$, $P < 0,01$). Однако не совсем ясно, что именно в модели имело приоритетное значение: страх и стресс, или интенсивный импульсный шум, с помощью которого была создана стрессовая ситуация [20]. Другие авторы, анализируя условия труда 891 работника с помощью стандартной колоноскопии, гастроскопии и анкетирования пришли к выводу, что диагноз язвенной болезни был связан со сменной работой, а также с наличием профессионального стресса, однако шум в работе даже не упоминался [13].

Следующий вредный фактор, на который хотелось бы обратить внимание с позиции обоснованности требований к слуху как дополнительных противопоказаний к продолжению работы – это вибрация. Еще в Приказе 400 (1969 г.) противопоказанием к работе в контакте с общей и местной (локальной) производственной вибрацией являлось «Стойкое понижение слуха, хотя бы на одно ухо, любой этиологии. Отосклероз и другие заболевания уха с заведомо неблагоприятным для слуха прогнозом», В последующем, в Приказах 700, 555 и 90 требования к состоянию слуха при работе с общей и локальной вибрацией были исключены.

Однако в действующем Приказе 302 при контакте с общей вибрацией любое стойкое нарушение слуха с восприятием шепотной речи менее 5 метров является абсолютным противопоказанием к работе, «за исключением отсутствия слуха, выраженных и значительно выраженных нарушений слуха (глухота и III, IV степень тугоухости)», хотя требования по слуху при работе с локальной вибрацией отсутствуют.

В результате поиска по ключевым словам, «*vibration-induced white finger*» и «*hearing loss*», т.е. «локальная вибрация» и «потеря слуха» найдено 19 работ, в которых показано, что у работников, контактирующих с локальной вибрацией, слух был хуже, чем у работающих вне контакта с ней, причем значительно большая потеря слуха отмечалась, преимущественно, на более 2 и 4 кГц, а также статистически значимые повышения порогов слуха выявлены на частотах 0,5 и 1 кГц. При этом, однако, постоянная потеря слуха у работников, подверженных сочетанному воздействию шума и вибрации, не превышает

постоянную потерю только от воздействия шума [26]. Это может свидетельствовать о том, что локальная вибрация может являться маркером индивидуальной восприимчивости к потере слуха, вызванной шумом, и может повышать риск потери слуха от воздействия шума. Авторы сделали вывод о том, что поблдение пальцев и нарушение слуха могут иметь сходные базовые и предрасполагающие патофизиологические механизмы, хотя точная природа этих взаимоотношений остается недостаточно понятной и требует дальнейшего изучения [14, 25].

Поиск литературы по влиянию общей вибрации на слух и здоровье работников проводили по ключевым словам «*whole body vibration*» и «*hearing loss*» с глубиной поиска в 10 лет. Было найдено пять работ, в которых показано, что связи между воздействием общей вибрации и формированием потери слуха не выявлено [27]. При исследовании наружных волосковых клеток у кроликов, подвергавшихся воздействию общей вибрации, не получено статистически значимых эффектов для слуха ($p > 0,05$), а амплитуды задержанной вызванной отоакустической эмиссии, вопреки основной гипотезе, были достоверно выше (т.е. слух был лучше) у кроликов, подвергшихся воздействию общей вибрации [24]. Другие исследователи обнаруживали связи между одновременным воздействием шума и общей вибрации на производстве с усилением головной боли работников, нарушением сна, общей усталостью и усталостью глаз, причем зависимость увеличивалась с уровнем воздействия факторов [16, 18]. Из других проявлений последствий воздействия общей вибрации отмечается боль в спине и шее, возможно, сердечно-сосудистые заболевания, развитие различных невропатий, проблемы с пищеварением, головные боли, головокружение, укачивание, возможен повышенный риск развития расстройств в репродуктивной системе, может увеличиться риск развития рака простаты и др. [17]. Лишь в более ранних исследованиях на морских свинках проводилось экспериментальное вибрационное повреждение внутреннего уха и были получены изменения в обоих элементах внутреннего уха, напрямую связанные с продолжительностью самого эксперимента, что послужило основанием предположить возможность ухудшения слуха у людей при воздействии общей вибрации на низких и средних частотах [12]. Таким образом, для общей вибрации к настоящему времени не найдено доказательств вероятности ухудшения слуха, не говоря уже о том, что все приведенные данные касаются единичных, хотя и доказательных исследований, причем все авторы единодушны во мнении, что окончательные результаты еще не получены и исследования необходимо продолжать. Тем не менее, требования приказа 302н обязывают убирать всех работников из-под воздействия любых уровней общей вибрации, превышающих ПДУ, даже при начальных нарушениях слуха, когда шепотная речь менее 5 метров.

Что касается требований к слуху работников при выполнении отдельных видов работ, то они относятся к 11 видам различных работ (пп. 1, 2, 3, 5 – 13 Приложения 2 к Приказу 302), причем практически в неизменном виде они присутствуют во всех приказах от 400 до 302. Требования к слуху для выполнения указанных работ изложены в следующей формулировке: «Стойкое понижение слуха (3 и более месяца) любой этиологии, одно- или двустороннее (острота слуха: шепотная речь менее 3 м)». Основной мотивацией предъявления повышенных требований к слуху здесь, по-видимому, следует рассматривать предположение разработчиков о том, что нарушения слуха могут стать дополнительным фактором трамвоопасности указанных видов работ, т.е. повышенного риска несчастных случаев на производстве. Однако названные медицинские противопоказания никак не связаны с характером и особенностями выполнения указанных работ, тем более, что за прошедшие полвека и организационная структура работ и оснащение работников, в том числе, средствами безопасности, надо полагать, существенно изменились. К примеру, для чего работнику, занятому на верхолазных работах (п. 1 Приложения 2 к Приказу 302), острота слуха с шепотной речью 3 м? Как изменится уровень трамвоопасности его работы, если он услышит шепот с двух метров, что, как правило, позволяет сохранить разборчивость нормальной разговорной речи на расстоянии с четырех – шести метров? Что он должен слышать, находясь на высоте? Отличаются ли принципиально требования к слуху для высоты 1,5 м и 150 м? Все эти вопросы остаются без ответа. Более того, для безопасности, чем бы она ни была обусловлена, нужна именно разборчивость обычной речи в реальных условиях работы, т.е. следует оценивать функциональное состояние слуха, поскольку на рабочем месте за редчайшими исключениями шепотная речь не используется. Однако и это еще не все. Уже упоминавшимся Приказом 801 регламентировано разрешение работать инвалидам по слуху в трех из 11 видов рассматриваемых здесь работ: на работах на высоте, верхолазных работах, а также работах по обслуживанию подъемных сооружений; работах по обслуживанию и ремонту действующих электроустановок и работах, выполняемых непосредственно на механическом оборудовании, имеющем открытые движущиеся (вращающиеся) элементы конструкции (токарные, фрезерные и другие станки, штамповочные прессы и др.). В соответствующих пунктах Приложения 2 к Приказу 302 к приведенной выше формулировке противопоказания сделано следующее дополнение: «за исключением отсутствия слуха, выраженных и значительно выраженных нарушений слуха (глухота и III, IV степень тугоухости) у лиц, прошедших профессиональное обучение, в том числе обучение безопасным методам и приемам выполнения работ». Следовательно, получается, что при прохождении обучения полностью глухие работники могут работать на этих работах, а лица с шепотной речью менее 3 м к ним не допускаются. Однако не-

обученных работников не допускают к любым работам, причем для обучения требованиям безопасности в стране действует непрерывная система образования для всех без исключения работников от генерального директора до уборщика производственных помещений. Следовательно, противопоказания по слуху и на остальных анализируемых видах работ требуют, как минимум, объяснения и обоснования с учетом современных реалий, включая возможности использования соответствующих средств защиты и способов коррекции слуха.

Еще одна группа работ, связанных с повышенными требованиями к слуху, касается управления наземными транспортными средствами (п. 27 Приложения 2 к Приказу 302). Требования к слуху для допуска на управление наземным транспортом незначительно разнятся в зависимости от категории транспортного средства, причем и для водителей транспортных средств категорий «А» и «В» действующий Приказ 302 допускает полное отсутствие слуха. Справедливости ради следует отметить, что водители наземного транспорта – единственная профессиональная группа, к которой требования по слуху сформулированы для разговорной речи, т.е. функционального состояния слуха. Однако действующая формулировка противопоказаний: «Полная глухота на одно ухо (острота слуха: разговорная речь на другое ухо менее 3 м, шепотная речь менее 1 м, или разговорная речь на каждое ухо менее 2 м (при полной глухоте, глухонемоте допуск осуществляется с пересвидетельствованием не реже чем 1 раз в год), за исключением отсутствия слуха, выраженных и значительно выраженных нарушений слуха (глухота и III, IV степень тугоухости)» [4], безусловно, нуждается в редактировании.

Таким образом, действующий в настоящее время в РФ Приказ Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 г. № 302н формирует для работников существенные социальные последствия вследствие необоснованного запрета на продолжение работы в профессии по медицинским показаниям, что требует его коренного пересмотра в рамках так называемой «регуляторной гильотины», механизм которой предусматривает масштабный анализ и пересмотр действующих нормативно-правовых актов с учетом необходимости использования адекватной методологии и интересов всех социальных партнеров, включая государство, работодателя, работника, страховые и иные организации.

Регламентируемые Приказом 302 медицинские противопоказания по слуху для продолжения работы с вредными производственными факторами, либо для выполнения отдельных видов работ разрабатываются без учета требований доказательной медицины, исходят из субъективных представлений о вероятных повреждениях здоровья и повышении травмоопасности в случаях допуска работника к работе с нарушениями слуха, как правило, являются избыточными и противоречивыми, что порождает множество социальных конфликтов и соответствующих судебных исков, которые могут разрешать отдельные частные вопросы, но практически не отражаются на системных аспектах проблемы.

Очевидно, что для принятия решения о профпригодности работника к выполняемой работе, контакту с вредными факторами, необходимы четкие требования к слуху, критерии диагностики и экспертизы, которые были бы основаны на доказательных данных, и позволяли бы обеспечить как снижение риска для здоровья работника, так и качественное выполнение им необходимых рабочих функций.

Для безопасного выполнения работ необходимо четко определиться с требованиями к слуху в зависимости от выполняемых функциональных обязанностей, нахождения рабочего места, наличия шума и др. Наиболее естественным критерием оценки функционального состояния слуховой функции является восприятие разговорной речи.

Литература

1. Аденинская Е.Е., Бухтияров И.В., Бушманов А.Ю., Дайхес Н.А., Денисов Э.И., Мазитова Н.Н., Панкова В.Б., Преображенская Е.А., Симонова Н.И., Таварткиладзе Г.А., Федина И.Н. Федеральные клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике потери слуха, вызванной шумом // Медицина труда и промышленная экология. 2016. № 3. С. 37–48.
2. Апресян В.Ю., Апресян Ю.Д., Бабаева Е.Э., Богуславская О.Ю., Галактионова И.В., Гловинская М.Я., Григорьева С.А., Иомдин Б.Л., Крылова Т.В., Левонтина И.Б., Птенцова А.В., Санников А.В., Урысон Е.В. Новый объяснительный словарь синонимов русского языка. Второе издание, исправленное и дополненное / Под общим руководством акад. Апресяна Ю.Д. Москва-Вена: Языки славянской культуры – Венский славистический альманах, 2004. 1488 с.
3. Приказ Министерства здравоохранения и медицинской промышленности РФ от 14.03.1996 №90 «О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии» URL: <http://www.consultant.ru>
4. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12.04.2011 № 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» URL: <http://www.consultant.ru>

5. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 27.04.2012 N 417н «Об утверждении перечня профессиональных заболеваний» URL: <http://www.consultant.ru>

6. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 5 декабря 2014 г. № 801н «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к приказу Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. N 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» URL: <http://www.consultant.ru>

7. Приказ Министерства здравоохранения СССР от 19.06.1984 № 700 «О проведении обязательных предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров трудящихся, подвергающихся воздействию вредных и неблагоприятных условий труда» (вместе с «Инструкцией по проведению обязательных предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров трудящихся») URL: <http://www.consultant.ru>

8. Приказ Министерства здравоохранения СССР от 29.09.1989 № 555 «О совершенствовании системы медицинских осмотров трудящихся и водителей индивидуальных транспортных средств» URL: <http://www.consultant.ru>

9. Приказ Министерства здравоохранения СССР от 30 мая 1969 г. № 400 «О проведении предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров трудящихся» URL: <http://www.consultant.ru>

10. Рекомендация о перечне профессиональных заболеваний, уведомлении о несчастных случаях на производстве и профессиональных заболеваниях и их регистрации. 90-я сессия Генеральной конференции Международной организации труда, Женева, 3 июня 2002 г. URL: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---normes/documents/normativeinstrument/wcms_r194_ru.pdf.

11. Bertrand R., Huang Z. Association between audiometric patterns and probabilities of cardiovascular diseases // *Laryngoscope Investig Otolaryngol*. 2018. №3(6). P. 478–485.

12. Bochnia M., Morgenroth K., Dziewiszek W., Kassner J. Experimental vibratory damage of the inner ear // *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2005. №262(4). P. 307–313.

13. Chadolias D., Zissimopoulos A., Nena E., Agathokleous M.N., Drakopoulos V., Constantinidis T.C., Kouklakis G. Association of occupational exposures and work characteristics with the occurrence of gastrointestinal disorders // *Hippokratia*. 2017. №21(2). P. 74–79.

14. Crutchfield C.D., Sparks S.T. Effects of noise and vibration on farm workers // *Occup Med*. 1991. №6(3). P. 355–369.

15. De Souza T.C., Périssé A.R., Moura M. Noise exposure and hypertension: investigation of a silent relationship // *BMC Public Health*. 2015. №3. P. 328.

16. Kim J., Lee W., Won J.U., Yoon J.H., Seok H., Kim Y.K., Roh J. The relationship between occupational noise and vibration exposure and headache/eyestrain, based on the fourth Korean Working Condition Survey (KWCS) // *PloS one*. 2017. № 12(5). e0177846.

17. Krajnak K. Health effects associated with occupational exposure to hand-arm or whole body vibration // *J Toxicol Environ Health B Crit Rev*. 2018. №21(5). P. 320–334

18. Lee S., Lee W., Roh J., Won J.U., Yoon J.H. Symptoms of Nervous System Related Disorders Among Workers Exposed to Occupational Noise and Vibration in Korea // *J Occup Environ Med*. 2017. №59(2). P. 191–197.

19. Lie A., Skogstad M., Johannessen H.A., Tynes T., Mehlum I.S., Nordby K.C., Engdahl B., Tamsb K. Occupational noise exposure and hearing: a systematic review // *Int Arch Occup Environ Health*. 2016. №89(3). P. 351–372.

20. Liu G.S., Huang Y.X., Li S.W., Pan B.R., Wang X., Sun D.Y., Wang Q.L. Experimental study on mechanism and protection of stress ulcer produced by explosive noise // *World J Gastroenterol*. 1998. №4(6). P. 519–523.

21. Lutman M.E., Coles R.R., Buffin J.T. Guidelines for quantification of noise-induced hearing loss in a medicolegal context // *Clin Otolaryngol*. 2016. №41(4). P. 347–357

22. Skogstad M., Johannessen H.A., Tynes T., Mehlum I.S., Nordby K.-C., Lie A. Systematic review of the cardiovascular effects of occupational noise // *Occup Med (Lond)*. 2016. № 66 (6).

23. Mirza Raúl D.O., Kirchner D., Bruce M.D., Dobie Robert A., Crawford James. MD ACOEM Task Force on Occupational Hearing Loss // *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2018. Vol. 60. Issue 9. P. e498–e501

24. Moussavi-Najarkola S.A., Khavanin A., Mirzaei R., Salehnia M., Akbari M. Effects of whole body vibration on outer hair cells' hearing response to distortion product otoacoustic emissions // *In Vitro Cell Dev Biol Anim.* 2012. №48(5). P. 276–283.

25. Pettersson H., Burström L., Hagberg M., Lundström R., Nilsson T. Risk of hearing loss among workers with vibration-induced white fingers // *Am J Ind Med.* 2014. №57(12). P. 1311–1318.

26. Pettersson H., Burström L., Nilsson T. Raynaud's phenomenon among men and women with noise-induced hearing loss in relation to vibration exposure // *Noise Health.* 2014. №16(69). P. 89–94.

27. Silva L.F., Mendes R. Combined exposure to noise and vibration and its effects on workers' hearing // *Rev Saude Publica.* 2005. №39(1). P. 9–17.

References

1. Adeninskaja EE, Buhtijarov IV, Bushmanov AJ, Dajhes NA, Denisov JeI, Mazitova NN, Pankova VB, Preobrazhenskaja EA, Simonova NI, Tavartkiladze GA, Fedina IN. Federal'nye klinicheskie rekomendacii po diagnostike, lecheniju i profilaktike poteri sluha, vyzvannoj shumom [Federal clinical guidelines for the diagnosis, treatment, and prevention of hearing loss caused by noise]. *Medicina truda i promyshlennaja jekologija.* 2016;3:37-48. Russian.

2. Apresjan VJ, Apresjan J, Babaeva EJ, Boguslavskaja OJ, Galaktionova IV, Glovinskaja MJ, Grigor'eva SA, Iomdin BL, Krylova TV, Levontina IB, Ptencova AV, Sannikov AV, Uryson EV. Novyj objasnitel'nyj slovar' sinonimov russkogo jazyka [New explanatory dictionary of synonyms of the Russian language. Second edition, amended and supplemented]. Vtoroe izdanie, ispravlennoe i dopolnennoe. Pod obschhim rukovodstvom akad. Apresjana Ju.D. Moscow-Vena: Jazyki slavjanskoj kul'tury – Venskij slavisticheskij al'manah; 2004. Russian.

3. Prikaz Ministerstva zdavoohranenija i medicinskoj promyshlennosti RF [Order of the Ministry of Health and Medical Industry of the Russian Federation] ot 14.03.1996 №90 «O porjadke provedenija predvaritel'nyh i periodicheskikh medicinskih osmotrov rabotnikov i medicinskih reglamentah dopuska k professii» Russian. Available from: <http://www.consultant.ru>

4. Prikaz Ministerstva zdavoohranenija i social'nogo razvitija Rossijskoj Federacii ot 12.04.2011 №302n «Ob utverzhdenii perechnej vrednyh i (ili) opasnyh proizvodstvennyh faktorov i rabot, pri vypolnenii kotoryh provodjatsja objazatel'nye predvaritel'nye i periodicheskie medicinskie osmotry (obsledovanija), i Porjadka provedenija objazatel'nyh predvaritel'nyh i periodicheskikh medicinskih osmotrov (obsledovanij) rabotnikov, zanjatyh na tjazhelyh rabotah i na rabotah s vrednymi i (ili) opasnymi uslovijami truda» [On approval of lists of harmful and (or) hazardous production factors and work, during which mandatory preliminary and periodic medical examinations (examinations) are conducted, and the Procedure for conducting mandatory preliminary and periodic medical examinations (examinations) of workers engaged in hard work and in work with harmful and (or) dangerous working conditions] Russian. Available from: <http://www.consultant.ru>

5. Prikaz Ministerstva zdavoohranenija i social'nogo razvitija Rossijskoj Federacii ot 27.04.2012 N 417n «Ob utverzhdenii perechnja professional'nyh zabolevanij» [On approval of the list of occupational diseases] Russian. Available from: <http://www.consultant.ru>

6. Prikaz Ministerstva zdavoohranenija Rossijskoj Federacii ot 5 dekabrja 2014 g. № 801n «O vnesenii izmenenij v prilozhenija № 1 i № 2 k prikazu Ministerstva zdavoohranenija i social'nogo razvitija Rossijskoj Federacii ot 12 aprilja 2011 g. N 302n «Ob utverzhdenii perechnej vrednyh i (ili) opasnyh proizvodstvennyh faktorov i rabot, pri vypolnenii kotoryh provodjatsja objazatel'nye predvaritel'nye i periodicheskie medicinskie osmotry (obsledovanija), i Porjadka provedenija objazatel'nyh predvaritel'nyh i periodicheskikh medicinskih osmotrov (obsledovanij) rabotnikov, zanjatyh na tjazhelyh rabotah i na rabotah s vrednymi i (ili) opasnymi uslovijami truda» [On approval of lists of harmful and (or) hazardous production factors and work, during the performance of which mandatory preliminary and periodic medical examinations (examinations) are carried out, and the Procedure for conducting mandatory preliminary and periodic medical examinations (examinations) of work nicknames employed in hard work and in work with harmful and (or) dangerous working conditions] Russian. Available from: <http://www.consultant.ru>

7. Prikaz Ministerstva zdavoohranenija SSSR ot 19.06.1984 № 700 «O provedenii objazatel'nyh predvaritel'nyh pri postuplenii na rabotu i periodicheskikh medicinskih osmotrov trudjashhihsja, podvergajushhihsja vozdejstviju vrednyh i neblagoprijatnyh uslovij truda» [On conducting mandatory preliminary examinations at admission to work and periodic medical examinations of workers exposed to harmful and adverse working conditions] (vmeste s «Instrukciej po provedeniju objazatel'nyh predvaritel'nyh pri postuplenii na rabotu i periodicheskikh medicinskih osmotrov trudjashhihsja») Russian. Available from: <http://www.consultant.ru>

8. Prikaz Ministerstva zdavoohranenija SSSR ot 29.09.1989 № 555 «O sovershenstvovanii sistemy medicinskih osmotrov trudjashhihsja i voditelej individual'nyh transportnyh sredstv» [On improving the system of medical examinations of workers and drivers of individual vehicles] Russian. Available from: <http://www.consultant.ru>

9. Prikaz Ministerstva zdravoohraneniya SSSR ot 30 maja 1969 g. № 400 «O provedenii predvaritel'nyh pri postuplenii na rabotu i periodicheskikh medicinskih osmotrov trudjashhihsja» [On Conducting Preliminary Appeals and Periodic Medical Examinations of Workers] Russian. Available from: <http://www.consultant.ru>
10. Rekomendacija o perechne professional'nyh zabolevanij, uvedomlenii o neschastnyh sluchajah na proizvodstve i professional'nyh zabolevanijah i ih registracii. 90-ja sessija General'noj konferencii Mezhdunarodnoj organizacii truda [Recommendation on the list of occupational diseases, notification of occupational accidents and occupational diseases and their registration. 90th session of the General Conference of the International Labor Organization], Zheneva, 3 ijunja 2002 g. Russian. Available from: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---normes/documents/normativeinstrument/wcms_r194_ru.pdf.
11. Bertrand R, Huang Z. Association between audiometric patterns and probabilities of cardiovascular diseases. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*. 2018;3(6):478-85.
12. Bochnia M, Morgenroth K, Dziewiszek W, Kassner J. Experimental vibratory damage of the inner ear. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2005;262(4):307-13.
13. Chadolias D, Zissimopoulos A, Nena E, Agathokleous MN, Drakopoulos V, Constantinidis TC, Kouklakis G. Association of occupational exposures and work characteristics with the occurrence of gastrointestinal disorders. *Hippokratia*. 2017;21(2):74-9.
14. Crutchfield CD, Sparks ST. Effects of noise and vibration on farm workers. *Occup Med*. 1991;6(3):355-69.
15. De Souza TC, Périssé AR, Moura M. Noise exposure and hypertension: investigation of a silent relationship. *BMC Public Health*. 2015;3:328.
16. Kim J, Lee W, Won JU, Yoon JH, Seok H, Kim YK, Roh J. The relationship between occupational noise and vibration exposure and headache/eyestrain, based on the fourth Korean Working Condition Survey (KWCS). *PLoS one*. 2017;12(5):e0177846.
17. Krajnak K. Health effects associated with occupational exposure to hand-arm or whole body vibration. *J Toxicol Environ Health B Crit Rev*. 2018;21(5):320-34
18. Lee S, Lee W, Roh J, Won JU, Yoon JH. Symptoms of Nervous System Related Disorders Among Workers Exposed to Occupational Noise and Vibration in Korea. *J Occup Environ Med*. 2017;59(2):191-7.
19. Lie A, Skogstad M, Johannessen HA, Tynes T, Mehlum IS, Nordby KC, Engdahl B, Tambs K. Occupational noise exposure and hearing: a systematic review. *Int Arch Occup Environ Health*. 2016;89(3):351-72.
20. Liu GS, Huang YX, Li SW, Pan BR, Wang X, Sun DY, Wang QL. Experimental study on mechanism and protection of stress ulcer produced by explosive noise. *World J Gastroenterol*. 1998;4(6):519-23.
21. Lutman ME, Coles RR, Buffin JT. Guidelines for quantification of noise-induced hearing loss in a medicolegal context. *Clin Otolaryngol*. 2016;41(4):347-57
22. Skogstad M, Johannessen HA, Tynes T, Mehlum I, Nordby KC, Lie A. Systematic review of the cardiovascular effects of occupational noise. *Occup Med (Lond)*. 2016;66 (6).
23. Mirza Raúl DO, Kirchner D, Bruce MD, Dobie Robert A, Crawford James. MD ACOEM Task Force on Occupational Hearing Loss. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2018;60(9):e498-e501
24. Moussavi-Najarkola SA, Khavanin A, Mirzaei R, Salehnia M, Akbari M. Effects of whole body vibration on outer hair cells' hearing response to distortion product otoacoustic emissions. *In Vitro Cell Dev Biol Anim*. 2012;48(5):276-83.
25. Pettersson H, Burström L, Hagberg M, Lundström R, Nilsson T. Risk of hearing loss among workers with vibration-induced white fingers. *Am J Ind Med*. 2014;57(12):1311-8.
26. Pettersson H, Burström L, Nilsson T. Raynaud's phenomenon among men and women with noise-induced hearing loss in relation to vibration exposure. *Noise Health*. 2014;16(69):89-94.
27. Silva LF, Mendes R. Combined exposure to noise and vibration and its effects on workers' hearing. *Rev Saude Publica*. 2005;39(1):9-17.

Библиографическая ссылка:

Симонова Н.И., Забродина Н.Б., Аденинская Е.Е., Косяков С.Я. Медицинские противопоказания и профпригодность при нарушениях слуха. Анализ нормативной правовой базы, медицинских регламентов и правоприменительной практики // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2019. №5. Публикация 2-5. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-5/2-5.pdf> (дата обращения: 23.10.2019). DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16549.*

Bibliographic reference:

Simonova NI, Zabrodina NB, Adeninskaya EE, Kosyakov SI. Medicinskie protivopokazaniya i profprigodnost' pri narushenijah sluha. Analiz normativnoj pravovoj bazy, medicinskih reglamentov i pravoprimeritel'noj praktiki [Medical contraindications and suitability for hearing impairment. Analysis of the regulatory framework, medical regulations and law enforcement practice]. *Journal of New Medical Technologies, e-edition*. 2019 [cited 2019 Oct 23];5 [about 12 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-5/2-5.pdf>. DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16549.

* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-5/e2019-5.pdf>