

## **ОТЗЫВ ОППОНЕНТА**

о научно-практической значимости диссертационной работы  
Мартюшевой Валентины Игоревны на тему «Гигиеническая оценка аудио  
наушников и рекомендации по их безопасному использованию»,  
представленную на соискание учёной степени кандидата медицинских наук  
по специальности 14.02.01 - Гигиена

### **Актуальность исследования**

Тугоухость, в том числе детская, является значимой медико-социальной проблемой, существенно снижающей качество жизни. За период 2015-2019 гг. по данным Всемирной организации здравоохранения прирост количества зарегистрированных случаев инвалидизирующей потери слуха составил 29,4%. В целом данной патологией страдают более 4% населения земного шара. Эта проблема характеризуется вовлечением в патологический процесс все более молодых возрастных групп населения и приобретает выраженный прогрессивный характер. Наряду с профессиональными факторами риска в настоящее время особую роль играют бытовые факторы риска, в качестве которых зачастую выступают аудиоустройства с наушниками и без них при прослушивании аудиофайлов на максимальном или приближенном к ней уровне звука.

По данным ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора длительно и часто действующая звуковая нагрузка оказывает выраженное негативное воздействие на орган слуха ребенка, понижая чувствительность к высоким и средним звуковым частотам, которая к 12-ти летнему возрасту вовлекает более 30% школьников, причем среди них в анамнезе все дети ежедневно более 1 часа прослушивали музыкальные файлы на предельной громкости или приближенной к ней с использованием наушников. Это вполне согласуется с результатами исследований ученых Высшей школы Гарварда установившими, что каждый шестой молодой человек, проживающий в США, а это 17% всего населения, имеет снижение слуха на

высоких и средних частотах. Снижение чувствительности к высоким и средним частотам, в Российской Федерации не является заболеванием и не подлежит учету, вместе с тем данное состояние следует отнести к предболезни, а детей с со сниженной чувствительностью к звуковым частотам – к группе повышенного риска формирования тугоухости. Следует отметить значительную распространенность факторов риска, так более половины школьников любят прослушивать аудиофайлы на повышенной громкости, используя при этом наушники, не вызывая озабоченности взрослых. Следует отметить, что по данным ВОЗ 60% случаев потери слуха в детском возрасте вызваны экзогенными причинами, т.е. причинами которые можно было предотвратить. По данным ВОЗ (2019), около 15% школьников имеют нарушения слуха. В Российской Федерации по официальным отчетным данным этот показатель составляет 2-4% от числа школьников, прошедших медицинские осмотры.

Высокая распространенность проблемы, ее недоучтенность на государственном уровне, а также сложность гигиенической регламентации таких показателей как длительность и громкость прослушиваемых звуковых файлов, отсутствие возможности эффективного внешнего регулирования процессов, а также дефицит должной гигиенической культуры прослушивания как у детей, так и у взрослых определяют актуальность диссертационного исследования.

### **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

В диссертационной работе Валентины Игоревны дана детальная оценка результатов научных исследований отечественных и зарубежных авторов по изучаемой теме, обоснованы цель и задачи исследования, акцентировано внимание на итоговом результате работы – научном обосновании рекомендаций по безопасному использованию аудио наушников школьниками и студентами. Для достижения цели и решения поставленных задач неконтролируемые уровни звука воздействующие

посредством аудионаушников были изучены с использованием гигиенических, социологических, инструментальных и статистических методов. Выявление безопасного уровня звука и продолжительности использования аудионаушников проводилось в условиях эксперимента в форме проспективного когортного нерандомизированного контролируемого исследования. Все лица, принимающие участие в исследовании, были проинформированы о методах исследования, содержании работы и ожидаемой эффективности, а также подписали информированное согласие на участие в эксперименте.

Выводы, сделанные автором, научно обоснованы и в полной мере соответствуют задачам диссертационной работы, базируются на достаточном для исследования фактическом материале. Это во многом определяет научную значимость диссертационной работы.

#### **Новизна исследований и решение поставленных задач**

Диссертационное исследование Мартюшевой В.И. имеет несомненную научную новизну. Автором установлено, что более 90% детей и подростков, студентов активно используют в повседневной жизни аудио наушники, в т.ч. 85,5% на громкости более выше 60 дБ; 58 % обучающихся и студентов проводят в наушниках более двух часов в день. Распространенность снижения слуха у девочек/девушек выше таковой в сравнении с мальчиками/юношами. Вместе с тем, распространённость снижения слуха по типу звуковосприятия существенно выше среди лиц мужского пола, что связано с более длительным суммарным временем использования аудио наушников в сутки и с более высоким уровнем звука в сравнении с девочками/девушками. Автором были подтверждены имеющиеся литературные данные о сочетаемости патофизиологических реакций на длительное локальное звуковое воздействие, проявляющиеся не только снижением слуха, но и симптомом «шума в голове», нарушениями сна, головной болью и головокружениями, которые отмечались у 68,6% опрошенных. Также было установлено, что при использовании аудио

наушников более 2-х часов в день отмечается существенное снижение адаптационных возможностей слухового анализатора. Дано обоснование конструктивных особенностей аудио наушников, обеспечивающих им меньшие риски здоровью пользователей.

Результаты диссертационной работы Мартюшевой В.И. представляют интерес для гигиены как медицинской науки, определяя высокое методическое и прикладное значение.

### **Значимость полученных автором результатов для науки и практики**

Полученные в диссертационном исследовании результаты имеют большое значение для науки и практики. Так, в диссертационном исследовании научно обоснованы рекомендации по безопасному использованию аудио наушников школьниками и студентами, предусматривающие обеспечение безопасных уровней звукового воздействия на орган слуха, что обеспечит, наряду со снижением риска нарушений остроты слуха, снижение риска иных патофизиологических проявлений, сопутствующих нарушениям слуха.

При участии автора был разработан аппарат для экспресс-диагностики тугоухости (рационализаторское предложение № 02.19 от 27 ноября 2018 года), получен Патент на изобретение № 2748409 «Способ экспресс-диагностики уровня слуха» от 25 мая 2021 г., предложено использование экспресс-диагностики тугоухости при проведении медицинских обследований учащихся, что позволяет выявлять снижение остроты слуха на ранних стадиях и разрабатывать индивидуальные и коллективные программы профилактики.

### **Структура диссертационной работы**

Диссертация изложена на 166 страницах машинописного текста и состоит из введения, 6 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы. Список литературы представлен 273 источниками, из которых

54 в зарубежных изданиях. Полученные результаты проиллюстрированы с помощью 26 таблиц и 22 рисунков.

Автореферат в полном объеме отражает содержание диссертационной работы.

#### **Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем**

По материалам исследования опубликовано 7 печатных работ, в том числе 3 в изданиях, входящих в перечень рецензируемых научных журналов ВАК при Минобрнауки России. Результаты работы доложены и обсуждены на международных научно-практических конференциях и форумах, всероссийского и межрегионального уровней, в том числе с международным участием.

#### **Соответствие содержания диссертации паспорту специальности**

Область диссертационного исследования Мартюшевой В.И. на тему «Гигиеническая оценка аудио наушников и рекомендации по их безопасному использованию» включает оценку общих закономерностей влияния звукового воздействия посредством использования аудио наушников на здоровье пользователей, разработку методических подходов к оценке влияния и регламентации безопасного уровня воздействия, что соответствует п. 1 и п. 4 паспорта специальности 14.02.01. - Гигиена.

При ознакомлении с диссертационной работой возникли следующие уточняющие вопросы, которые не снижают научной и практической значимости исследования и носят дискуссионный характер:

1) Поскольку, интенсивное звуковое воздействие приводит к снижению восприятия информации и когнитивных функций, хотелось бы уточнить, почему в ходе исследования не проводилась их оценка у обучающихся и студентов, в том числе с учётом интенсивности и длительности воздействия изучаемого фактора риска?

2) Какова фактическая и ожидаемая эффективность реализации гигиенических рекомендаций по безопасному использованию портативных

устройств, оснащенных наушниками на примере внедрения их в практику работы в городе Чайковский Пермского края?

3) Как часто необходимо проводить у школьников экспресс-диагностику тугоухости и чем необходимо руководствоваться при определении кратности обследований? В какие нормативно-правовые медицинские документы необходимо внести дополнения, чтобы реализовать предложенную вами модель диагностики и профилактики снижения остроты слуха у детей на Федеральном уровне?

4) Сравнивали ли Вы частоту встречаемости симптома «шума в голове», нарушений сна, головной боли и головокружений у школьников и студентов по отдельным когортам с наличием и отсутствием фактора риска, а также среди лиц, кто придерживается Ваших рекомендаций по поддержанию безопасного уровня звукового воздействия, и кто не придерживался рекомендаций, т.е. корректны ли сделанные Вами выводы и рекомендации?

### **Заключение**

Диссертационное Мартюшевой Валентины Игоревны на тему «Гигиеническая оценка аудио наушников и рекомендации по их безопасному использованию», представленную на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.02.01 – Гигиена является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи научного обоснования основных направлений профилактики снижения остроты слуха и иных нарушений здоровья, формируемых звуковым воздействием посредством аудио наушников у обучающихся общеобразовательных организаций и студентов.

По своей актуальности, объёму выполненных работ, содержанию представленных материалов, научной и практической значимости, методическому уровню, новизне и степени внедрения, сделанным выводам и практическим рекомендациям диссертация полностью соответствует всем требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней»,

утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (с изменениями в редакции постановлений Правительства Российской Федерации № 335 от 21.04.2016г., №748 от 02.08.2016г., № 650 от 29.05.2017г. №1024 от 28.08.2017г., №1168 от 01.10.2018г.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по научной специальности 14.02.01 – Гигиена.

Директор ФБУН «Новосибирский НИИ  
гигиены» Роспотребнадзора,  
доктор медицинских наук,  
профессор

  
18.05.22



Новикова Ирина Игоревна

Федеральное бюджетное учреждение науки «Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора)

Адрес: 630108, Новосибирск, ул. Пархоменко, 7

Тел./факс 8-383-343-34-01, e-mail: [ngi@niig.su](mailto:ngi@niig.su), сайт: <https://www.niig.su>

*Подпись Новиковой И.И. завершено*

СПЕЦИАЛИСТ ПО КАДРАМ  
МИНЕГАЛИЕВА И.Р.



