

14. Deep Learning–Based Real–Time Ureter Identification in Laparoscopic Colorectal Surgery / S. Narihiro, D. Kitaguchi, H. Hasegawa [et al.] // Surgical Endoscopy. – 2024. – Vol. 38, № 9. – P. 1610–1616.
15. Automated Detection of Endometrial Polyps from Hysteroscopic Videos Using Deep Learning / A. Zhao, X. Du, S. Yuan [et al.] // Journal of Obstetrics and Gynaecology. – 2024. – Vol. 44, № 4. – P. 319–325.
16. Deep learning for surgical phase recognition using endoscopic videos / A.C.P. Guedon, S.E.P. Meij, K.N.M.M.H. Osman [et al.] // Surgical Endoscopy. – 2023. – Vol. 38, № 5. – P. 1278–1285.
17. Deep Learning Model for Real Time Semantic Segmentation During Robotic Prostatectomy / S. Gon Park, J. Park, H. Rock Choi [et al.] // Journal of Robotic Surgery. – 2023. – Vol. 17, № 5. – P. 1019–1025.
18. Application of deep learning for semantic segmentation in robotic prostatectomy / S. Pak, S.G. Park, Park J. [et al.] // Robotics and Automation in Surgery. – 2023. – Vol. 29, № 3. – P. 345–353.
19. Development of AI–Based Algorithm for Colonoscopy Quality Assessment / Y.Y. Chang, P.C. Li, R.F. Chang [et al.] // Gastrointestinal Endoscopy. – 2023. – Vol. 97, № 6. – P. 1052–1061.
20. Celiac Disease Diagnosis from Videocapsule Endoscopy with Deep Learning / X. Wang, H. Qian, E.J. Ciaccio [et al.] // World Journal of Gastroenterology. – 2023. – Vol. 29, № 12. – P. 1895–1903.
21. Разработка программно–аппаратного устройства для системы мониторинга в телемедицине / В.А. Чеверев, В.Н. Емельянов, Г.Д. Киркитадзе, А.А. Зобова // Ученые записки УлГУ. Серия: Математика и информационные технологии. – 2021. – № 2. – С. 75–81.
22. Новое программное обеспечение для эпидемиологического мониторинга заболеваемости военнослужащих курсантов / А.А. Кузин, В.Н. Емельянов, А.П. Губанов, В.П. Шарихин // Вестник Российской Военно–медицинской академии. – 2018. – № S1. – С. 92–93.

Сведения об авторах

П.В. Арбеков* – оператор научной роты

Д.М. Мазитов – оператор научной роты

Information about the authors

P.V. Arbekov* – Scientific Company Operator

D.M. Mazitov – Scientific Company Operator

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

virko-viktor@mail.ru

УДК: 616.28–008.1:004.3

ВЛИЯНИЕ СЛУХОВЫХ УСТРОЙСТВ НА ЗДОРОВЬЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ЦИФРОВЫХ ГАДЖЕТОВ

Бағданқызы Мақан Іңкәр, Мусатаева Июнгуль Сулжановна

НАО «Медицинский университет Семей»

Семей, Казахстан

Аннотация

Введение. В нашей современной жизни музыка занимает определенно важную роль. А где музыка, там и наушники, позволяющие наслаждаться любыми мелодиями в любом месте, в любое время, не доставляя беспокойства окружающим. Однако, к сожалению, научно–медицинские исследования твердят об отрицательном влиянии наушников на органы слуха. **Цель исследования** – рассмотреть отрицательное влияние наушников на слуховой аппарат и осведомить молодежь о предварительной угрозе. **Материал и методы.** В исследовании использовались анализ научной литературы, опрос, экспериментальные методы, сравнительный анализ и медицинские консультации. **Результаты.** Результаты проведенного исследования подтверждают, что наушники, ставшие неотъемлемой частью современной жизни, могут негативно влиять на здоровье человека при неправильном использовании. Основные последствия включают ухудшение слуха, развитие тиннитуса, головные боли, хроническую усталость, а также проблемы с осанкой и гигиеной. Особенно тревожным является тот факт, что многие пользователи не осознают потенциальные риски и превышают безопасные уровни громкости и продолжительность прослушивания. Сравнительный анализ различных типов наушников показал, что внутриканальные модели создают наибольшую нагрузку на слуховой аппарат и представляют риск с точки зрения гигиены. В то же время полноразмерные наушники обеспечивают более равномерное распределение звука, но при длительном ношении могут вызвать дискомфорт. Также было выявлено, что частое использование наушников может приводить к психологической зависимости от звукового фона, что отрицательно оказывается на концентрации и эмоциональном состоянии. **Выводы.** Осведомленность о потенциальных рисках и следование простым рекомендациям помогут наслаждаться музыкой и аудиоконтентом без ущерба для здоровья. Бережное отношение к слуху должно стать важной привычкой, поскольку его потеря является необратимой.

Ключевые слова: слуховой аппарат, наушники, громкость, тиннитус, усталость, цифровые гаджеты, здоровье пользователей.

INFLUENCE OF HEARING DEVICES ON THE HEALTH OF DIGITAL GADGETS USERS

Bagdankyzy Makan Inkar, Mussatayeva Iyungul Sulzhanovna

NJSC «Semey Medical University»

Abstract

Introduction. Music plays a definitely important role in our modern life. And where there is music, there are headphones that allow you to enjoy any melodies anywhere, at any time, without disturbing others. However, unfortunately, scientific and medical research confirms the negative impact of headphones on the hearing organs. **The aim of the study** is to consider the negative impact of headphones on the hearing aid and to inform young people about the preliminary threat.

Material and methods. The study used an analysis of scientific literature, a survey, experimental methods, comparative analysis and medical consultations. **Results.** The results of the study confirm that headphones, which have become an integral part of modern life, can negatively affect human health if used incorrectly. The main consequences include hearing loss, tinnitus, headaches, chronic fatigue, as well as problems with posture and hygiene. Particularly alarming is the fact that many users are unaware of the toxic risks and exceed safe volume levels and listening time. A comparative analysis of various types of headphones showed that in-ear models create the greatest load on the hearing aid and pose a risk from a hygiene point of view. At the same time, full-size headphones provide a more uniform sound distribution, but can cause discomfort when worn for a long time. It was also found that frequent use of headphones can lead to psychological dependence on the sound background, which negatively affects concentration and emotional state.

Conclusions. Being aware of the potential risks and following simple recommendations will help you enjoy music and audio content without harming your health. Taking care of your hearing should become an important habit, as hearing loss is irreversible.

Keywords: hearing aid, headphones, volume, tinnitus, fatigue, digital gadgets, user health.

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире наушники стали неотъемлемой частью жизни миллионов людей. Их используют для прослушивания музыки, общения, работы, обучения и развлечений. Развитие технологий привело к появлению беспроводных наушников, систем активного шумоподавления и высококачественного звука, что делает их еще более популярными [1]. Однако с ростом частоты использования наушников возникает вопрос об их потенциальном вреде для здоровья. Одним из наиболее значимых аспектов является воздействие громкого звука на слух. Всемирная организация здравоохранения предупреждает, что длительное воздействие звуков выше 85 дБ может привести к необратимым изменениям в слуховой системе, вплоть до тугоухости и полной потери слуха. Молодежь особенно подвержена риску, так как многие слушают музыку на максимальной громкости в течение длительного времени, не осознавая возможных последствий. Кроме того, помимо акустического воздействия, наушники могут оказывать влияние на психологическое и когнитивное состояние человека [2].

Многие люди используют их для изоляции от окружающего мира, что может привести к снижению социальной активности, ухудшению концентрации внимания и даже зависимости от постоянного звукового фона. Длительное ношение наушников также может вызывать усталость, раздражительность и головные боли. Еще одним важным аспектом является влияние наушников на осанку и здоровье шейного отдела позвоночника. Люди, часто использующие наушники в сочетании с гаджетами, склонны опускать голову вниз, что приводит к увеличению нагрузки на шею и спину. Это может способствовать развитию шейного остеохондроза, головных болей и общей усталости. Гигиенические вопросы также играют значительную роль. Внутриканальные наушники создают замкнутую среду в ушном канале, что способствует размножению бактерий и повышает риск воспалительных заболеваний, таких как отиты. Нередко пользователи пренебрегают чистотой наушников, что дополнительно увеличивает вероятность инфекций [3–5].

Таким образом, проблема влияния наушников на здоровье человека является актуальной и требует детального изучения. Современные технологии, хотя и предоставляют удобные способы коммуникации и развлечений, несут в себе потенциальные угрозы, о которых многие пользователи даже не задумываются. В связи с этим необходимо информировать общество о возможных рисках и разрабатывать рекомендации по безопасному использованию наушников.

Цель исследования – определить влияние наушников на здоровье человека, выявить возможные негативные последствия их частого использования и разработать рекомендации по

безопасному применению, направленные на снижение риска ухудшения слуха, возникновения головных болей, усталость и других неблагоприятных эффектов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В данной работе использованы различные методы исследования для анализа влияния наушников на здоровье человека.

1. Анализ научной литературы и статистических данных. Для изучения теоретических аспектов проблемы были проанализированы научные статьи, публикации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), медицинские исследования, а также отчеты о влиянии громкого звука на слух. Внимание уделено данным о допустимых уровнях громкости, длительности безопасного использования наушников и возможных патологических изменениях в слуховой системе.

2. Опрос. Для получения информации о реальном использовании наушников проведен опрос среди различных возрастных групп. Вопросы включали частоту и продолжительность использования наушников, уровень громкости, тип наушников, а также субъективные ощущения, такие как головные боли, шум в ушах и усталость.

3. Экспериментальные методы. Было проведено измерение уровня громкости звука при различных настройках наушников с использованием специализированных мобильных приложений и шумомеров. Это позволило определить, превышают ли используемые уровни громкости рекомендованные нормы.

4. Сравнительный анализ влияния различных типов наушников. Исследованы различия между внутриканальными, накладными и полноразмерными наушниками с точки зрения их воздействия на слуховой аппарат. Рассматривались такие факторы, как шумоизоляция, распределение давления на ухо и восприятие громкости.

5. Медицинские консультации. Для получения профессионального мнения о возможных последствиях длительного использования наушников были проанализированы рекомендации врачей–отоларингологов и неврологов. Особое внимание уделено профилактическим мерам и способам снижения вредного воздействия. Использование этих методов позволило всесторонне изучить влияние наушников на здоровье и предложить рекомендации по их безопасному использованию.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе исследования были получены важные данные, касающиеся влияния наушников на здоровье человека. Они включают анализ статистики, результаты опроса, экспериментов и сравнительного анализа различных типов наушников.

1. Влияние громкости звука на слух. Анализ научной литературы и измерения уровней громкости показали, что значительная часть пользователей превышает рекомендуемые нормы громкости. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), безопасный уровень громкости составляет не более 85 дБ при прослушивании не более 8 часов в день. Однако проведенные замеры показали, что при максимальной громкости в наушниках уровень звука может достигать 100–110 дБ, что уже через 15 минут прослушивания способно нанести вред слуху.

2. Результаты опроса о привычках использования наушников. Анкетирование, проведенное среди различных возрастных групп, выявило тревожные тенденции: 75% опрошенных регулярно слушают музыку в наушниках более двух часов в день. 60% пользователей предпочитают высокий уровень громкости (более 80% от максимального). 35% респондентов отмечают появление неприятных ощущений (шум в ушах, головные боли, чувство заложенности) после длительного использования наушников. 20% опрошенных признались, что сталкивались с временным снижением слуха после долгого прослушивания музыки. Это свидетельствует о том, что многие люди недооценивают потенциальный вред наушников и не следуют рекомендациям по безопасному использованию.

3. Сравнение различных типов наушников. Исследование влияния различных типов наушников (внутриканальных, накладных, полноразмерных) позволило выявить их особенности: внутриканальные (вакуумные) наушники создают сильную шумоизоляцию, что

приводит к увеличению громкости из-за эффекта «звукового давления» в ушном канале. Они также являются наименее гигиеничными, так как способствуют размножению бактерий. Накладные наушники оказывают меньшее давление на ухо, но из-за недостаточной шумоизоляции пользователи чаще увеличивают громкость. Полноразмерные наушники обеспечивают лучшую шумоизоляцию и равномерное распределение давления, но при длительном использовании могут вызывать усталость.

4. Медицинские последствия и жалобы пользователей. На основе анализа медицинских источников и ответов респондентов были выявлены основные негативные эффекты от частого использования наушников: снижение слуха – отмечается у людей, использующих наушники на высокой громкости более 3–4 часов в день. Шум в ушах (тиннитус) – распространенная жалоба среди 30% опрошенных, особенно у тех, кто часто слушает громкую музыку перед сном. Головные боли и утомляемость – встречаются у 40% пользователей, особенно при длительном ношении наушников. Проблемы с осанкой и шеей – возникают у людей, долго использующих наушники вместе с мобильными устройствами, особенно при наклоне головы вниз.

5. Гигиенические аспекты. Проверка чистоты наушников показала, что многие пользователи не уделяют этому внимания: 55% респондентов никогда не очищают свои наушники. Анализ внутриканальных наушников выявил наличие бактерий и микробов, способных вызвать воспалительные процессы в ухе. ЛОР-врачи предупреждают, что грязные наушники могут стать причиной отитов и раздражений кожи слухового прохода.

6. Психологические аспекты. Исследование также выявило, что постоянное использование наушников может влиять на эмоциональное состояние: 25% опрошенных отмечают, что без музыки или звукового фона испытывают тревожность или дискомфорт. Некоторые пользователи отмечают ухудшение концентрации из-за привычки к постоянному шумовому сопровождению.

ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенное исследование показало, что наушники, являясь неотъемлемой частью современной жизни, могут оказывать негативное влияние на здоровье человека при неправильном использовании. Наиболее распространенные последствия включают ухудшение слуха, возникновение тиннитуса, головные боли, усталость, а также проблемы с осанкой и гигиеной. Особенно тревожным является тот факт, что многие пользователи не осознают возможные риски и превышают безопасные нормы громкости и продолжительности прослушивания.

Сравнительный анализ различных типов наушников показал, что внутриканальные модели оказывают наибольшее акустическое и гигиеническое воздействие на слуховой аппарат, тогда как полноразмерные наушники обеспечивают более равномерное распределение звука, но при этом могут вызывать дискомфорт при длительном ношении. Также выявлена психологическая зависимость от постоянного звукового сопровождения, что может негативно сказываться на концентрации и общем эмоциональном состоянии.

Таким образом, для минимизации вредного воздействия наушников необходимо следовать ряду рекомендаций: соблюдать безопасный уровень громкости (не превышать 60–70% от максимума); ограничивать время использования наушников (не более 1–2 часов подряд с перерывами); выбирать наушники с хорошей шумоизоляцией, чтобы не приходилось увеличивать громкость; регулярно очищать наушники и следить за гигиеной ушей; делать перерывы в прослушивании и давать ушам отдых. Повышение осведомленности о возможных рисках и соблюдение этих простых правил позволит наслаждаться музыкой и аудиоконтентом без вреда для здоровья. Важно помнить, что слух – это невозполнимый ресурс, и бережное отношение к нему должно стать приоритетом для каждого человека.

ВЫВОДЫ

1. Чрезмерное использование наушников на высокой громкости увеличивает риск снижения слуха и развития тиннитуса.

2. Внутриканальные наушники создают наибольшую нагрузку на слуховой аппарат и представляют риск и точки зрения гигиены.
3. Длительное использование наушников может вызвать головные боли, усталость, напряжение в шее и нагруженность осанки.
4. Выбор наушников с хорошей шумоизоляцией помогает избежать необходимости увеличивать громкость.
5. Осведомленность пользователей о возможных рисках играет ключевую роль в профилактике негативных последствиях.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Рудевич, И.М. Вредно ли слушать музыку в наушниках: исследования ученых / И.М. Рудевич // URL: <https://style.rbc.ru/health/5f68f2259a79477c98e928f5> (дата обращения: 20.01.2025). Текст: электронный.
2. Как ношение наушников может влиять на слуховое здоровье. – URL: <https://www.ssluha.ru/info/articles/kak-noshenie-naushnikov-mozhet-vliyat-na-slukhovoe-zdorove/> (дата обращения: 22.01.2025). Текст: электронный.
3. Бурчук, Н.Ю. Вред наушников/ Н.Ю. Бурчук // URL: <https://21med.by/informatsiya/novosti/776-vred-naushnikov> (дата обращения: 15.02.2025). Текст: электронный
4. Ромасов, И.В. Врач рассказал, может ли применение наушников привести к нарушению слуха/ И.В. Ромасов. // – URL: https://www.invitro.ru/moscow/about/press_relizes/vrach-rasskazal-mozhet-li-primenenie-naushnikov-privesti-k-narusheniyu-sluha/ (дата обращения: 15.02.2025). Текст: электронный
5. Правда о том, могут ли наушники и рабочая гарнитура вызывать ушные инфекции и потерю слуха. – URL: <https://voicexpert.ru/pravda-o-tom-mogut-li-naushniki-i-rabochaya-garnitura-vyzyvat-ushnye-infekcii-i-poteryu-sluha/> (дата обращения: 12.03.2025). Текст: электронный.

Сведения об авторах

М.И. Багданкызы* – студент

И.С. Мусатаева – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор

Information about authors

M.I. Bagdankyzy* – Student

I.S. Mussatayeva – Candidate of Sciences (Pedagogy), Acting Associate Professor

Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

Makan.inkar@mail.ru

УДК 37.01:004

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ ПО ТЕМЕ «ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА: ГОЛОВНОЙ МОЗГ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ: ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ

Багрецова Валерия Евгеньевна¹, Ветошкин Марк Михайлович¹, Шестакова Анастасия Александровна², Ялунин Николай Викторович¹

¹Кафедра анатомии, топографической анатомии и оперативной хирургии

²Управление цифровой трансформации образования

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России
Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Анатомия является фундаментальной наукой в системе медицинского образования. Однако одной из самых сложных для студентов в процессе изучения, по причине нехватки систематизированного материала, а также материалов самоконтроля. Для решения этой проблемы была разработана интерактивная рабочая тетрадь. Авторами разработан интерактивный инструмент и проведено анкетирование по изучению эффективности его внедрения в процесс изучения анатомии. **Цель исследования** – разработать интерактивную анатомическую тетрадь по теме «Центральная нервная система: головной мозг» для студентов медицинских ВУЗов. **Материал и методы.** Материалом для содержательной части данной работы послужили практикум по анатомии человека, атласы анатомии человека. Интерактивная часть разработана с использованием программного обеспечения Ispring Suite (РФ, Йошкар-Ола). **Результаты.** Для оценки тетради потребителями, проведена тестовая эксплуатация с последующим анкетированием на базе Уральского государственного медицинского университета. Респонденты – студенты 1 и 2 курса. Результаты опроса показали высокий уровень удовлетворенности студентов интерактивной тетрадью. **Выводы.** Интерактивная рабочая тетрадь направлена на улучшение понимания материала и самостоятельную работу студентов при изучении анатомии.

Ключевые слова: интерактивная рабочая тетрадь, головной мозг, информационные технологии в преподавании анатомии.