

## **ОТЗЫВ**

**официального оппонента, доктора медицинских наук, доцента, заведующего кафедрой болезней уха, горла и носа ФГБОУ ВО «ПИМУ» МЗ РФ Шахова Андрея Владимировича на диссертационную работу Колоколова Олега Владиславовича «Параметры кодирования звукового сигнала различных систем кохлеарной имплантации», представленной в Диссертационный совет 68.1.006.01 при ФГБУ НМИЦО ФМБА России (123183, г.Москва, Волоколамское шоссе, д.30, к.2) к официальной защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.3 – Оториноларингология.**

Фамилия, имя, отчество официального оппонента:

**Шахов Андрей Владимирович**

Ученая степень, ученое звание: доктор медицинских наук, доцент

Шифр специальности: по специальности 3.1.3. – оториноларингология (медицинские науки)

Должность: заведующий кафедрой болезней уха, горла и носа Приволжского исследовательского медицинского университета Министерства здравоохранения Российской Федерации

Место работы: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Сайт организации: <https://www.pimunn.ru/>

Адрес места работы: 603950, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского. д.10/1

Рабочий телефон: +7-831-422-13-19

Адрес электронной почты: shakhovav54@yandex.ru

### **Актуальность данного исследования**

Диссертационная работа О.В. Колоколова, выполненная под руководством д.м.н.А.О.Кузнецова, посвящена актуальной теме в оториноларингологии-сурдологии – кохлеарной имплантации пациентам с тяжелой потерей слуха и её особенностям. В последние десятилетия наблюдается устойчивый рост числа людей, страдающих теми или иными нарушениями слуха, в значительной степени с повреждениями на уровне

звуковосприятия, единственным способом коррекции которых становится использование технических средств реабилитации. В связи с этим, нельзя не отметить актуальность диссертационной работы Колоколова Олега Владиславовича, которая посвящена одной из актуальных проблем в практической оториноларингологии.

Общеизвестно, что даже использование современных сверхмощных цифровых слуховых аппаратов при потере слуха на уровне IV степени тугоухости, а тем более глухоте, в значительной части случаев не позволяет добиться необходимого уровня разборчивости речи и хода реабилитации соответственно. Проведение кохлеарной имплантации в таких случаях показало высокую эффективность, однако их достижение - трудная задача как для специалистов, так и для пациентов. Изучение особенностей влияния алгоритма стимуляции слухового нерва электродной решеткой импланта с определенной стратегией кодирования звука и возможностей их коррекции открывает перед специалистами новые возможности по улучшению качества взаимодействия пациентов после кохлеарной имплантации с окружающим миром. Автор данного диссертационного исследования акцентирует внимание на особенностях работы имплантов и стратегий кодирования звука, в том числе с учетом использования в различных акустических условиях и с различным опытом пациента в слухопротезировании. Такой подход позволил разработать новый алгоритм подбора оптимальных параметров стратегий кодирования звука для достижения более высоких результатов разборчивости речи, чем при стандартных методиках. Несмотря на общие успехи кохлеарной имплантации в мире, по-прежнему стоит остро вопрос по улучшению качества передаваемой информации о звуке и речи, отчего напрямую зависит эффективность всей реабилитации пациентов с тяжёлой степенью потери слуха, что определяет актуальность диссертационного исследования Колоколова Олега Владиславовича.

## **Научная новизна исследования**

В научной работе Колоколова О.В. впервые проведена оценка эффективности всех существующих актуальных систем кохлеарной имплантации как в историческом плане, так и в практическом в течении самого длительного срока, что сделано впервые. Возможность работать со всеми существующими системами кохлеарной имплантации позволило автору провести сравнение эффективности стратегий кодирования с различными характеристиками на передачу обработанного звука и его восприятие в сложных акустических условиях, что выполнено впервые в подобного рода научных исследованиях. В ходе проведения диссертационного исследования автор получает в динамике принципиально новые результаты по изменению показателей восприятия тона и речи, что позволило предложить систему выбора оптимальных параметров стратегий кодирования различных систем кохлеарной имплантации, в зависимости от максимальной потребности конкретного пациента в тех или иных параметрах системы, а также обосновать принцип выбора стратегии кодирования звукового сигнала в зависимости от предварительной эксплуатации слухового аппарата или речевого процессора.

Колоколов О.В. в процессе диссертационного исследования разработал алгоритм подбора оптимальных параметров кодирования звука 5 систем КИ с тактикой ведения пациентов после их коррекции. Данный алгоритм найдет значимое применение в работе специализированных центров кохлеарной имплантации в нашей стране.

Все вышеизложенное свидетельствует о несомненной научной новизне диссертационного исследования Колоколова О.В.

## **Практическая значимость исследования**

Характеризуя практическую значимость рецензируемой диссертационной работы следует отметить, что полученные данные позволили автору на основании проведенных исследований оптимизировать

подходы к ведению больных с двусторонней сенсоневральной тугоухостью IV степени и глухотой после кохлеарной имплантации. Работа автора позволила обнаружить критически значимые параметры стратегий кодирования звукового сигнала, непосредственно влияющих на качество восприятия тонального звука и речи в различных акустических условиях. Предложенный алгоритм подбора параметров кодирования звука может стать основой работы сурдолога в проведении реабилитации.

В опубликованных по материалам диссертации печатных работах в полном объеме отражены результаты проведенного обследования, реабилитации и динамического наблюдение за пациентами.

Результаты диссертационной работы Колоколова Олега Владиславовича внедрены в лечебно-диагностический процесс ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства» (Россия, Москва), ФГБУ «Центр реабилитации (для детей с нарушением слуха)» Минздрава России (Россия, Москва).

Все вышеизложенное свидетельствует о практической значимости работы и перспективах практического применения разработанного метода в программировании систем кохлеарной имплантации.

### **Степень обоснованности научных положений, выводов**

Результаты собственных исследований хорошо систематизированы, статистически обработаны и представлены в доступной форме и в виде таблиц и рисунков. Их объем и статистическая обработка дают обоснование считать полученные результаты достоверными. В диссертационной работе представлены данные 200 больных, которым в разные годы была проведена кохлеарная имплантация на базе филиала ФГБУ НМИЦО ФМБА России.

Удачный выбор дизайна исследования, использование современных клинических, инструментальных и статистических методов, повышает

достоверность положений, выводов и рекомендаций диссертационного исследования.

Выводы и рекомендации в диссертации обоснованы, не вызывают сомнений. Используемые в работе методики современны и соответствуют поставленной цели и задачам. Практические рекомендации логично вытекают из содержания диссертации и представляют высокую ценность.

### **Структура и оценка содержания диссертационного исследования**

Диссертационная работа Колоколова Олега Владиславовича изложена на 137 страницах, содержит введение, обзор литературы по теме исследования, главу «материалы и методы», результаты собственных исследований, заключение, выводы, практические рекомендации, список литературы, включающего 132 источника, из них 64 отечественных и 132 зарубежных. Работа иллюстрирована 22 рисунками и 31 таблицей. Объем клинических исследований достаточный для получения полноценных выводов и рекомендаций. Задачи соответствуют выводам диссертационного исследования.

В введении представлены актуальность проводимого исследования и цель – выявление оптимальных параметров стратегий кодирования звука различных систем кохлеарной имплантации.

В первой главе автор излагает подробный обзор литературы по исследуемому вопросу, анализ проведённых исследований и мировых достижений по теме диссертации. Автор изложил данные о ходе разработок систем кохлеарной имплантации, диагностических и других аспектах обследования и наблюдения больных с диагнозом «Двусторонняя сенсоневральная тугоухость, IV – степени» после проведения кохлеарной имплантации.

Во второй главе представлены методы исследования и клиническая характеристика обследованных больных, в третьей и четвертой главе

результаты собственных исследований. Содержательно использованы современные методы исследования слуха и программирования систем кохлеарной имплантации. План обследования пациентов соответствует цели и задачам исследования. Глава пять отражает проблемы восприятия речи в шуме и содержит результаты собственных исследований на эту тему. В главе шестой отражено влияние опыта использования слуховых аппаратов до проведения кохлеарной имплантации с собственными результатами исследования. В седьмой главе представлен разработанный алгоритм подбора оптимальных параметров кодирования звука на основе полученного опыта. На основании полученных данных автор делает заключение, выводы, дает практические рекомендации, которые соответствуют поставленным задачам и подтверждены полученными результатами. Изложенные в диссертационной работе данные представляют большой научный интерес и являются весьма перспективными в лечении пациентов с сенсоневральной тугоухостью IV степени и глухотой.

Автореферат диссертации полностью отражает основные положения выполненного научного исследования. Все печатные работы относятся к теме диссертации.

### **Замечания по диссертационной работе**

В процессе рецензирования диссертации выявлены отдельные стилистические замечания. Принципиальных замечаний по основным положениям работы нет.

### **Заключение**

Диссертация Колоколова Олега Владиславовича на тему «Параметры кодирования звукового сигнала различных систем кохлеарной имплантации», представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.3 - Оториноларингология, является законченной научно — квалификационной работой, выполненным лично автором на высоком научно-

методическом уровне, в котором содержится решение важной практической задачи: повышение эффективности реабилитации пациентов после проведенной кохлеарной имплантации.

Диссертационная работа Колоколова Олега Владиславовича на тему «Параметры кодирования звукового сигнала различных систем кохлеарной имплантации», представленная в ученый совет по защите диссертаций ФГБУ НМИЦО ФМБА России полностью соответствует требованиям п.9, п.10, раздела II «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденному Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 (ред. от 01.10.2018 г., с изм. от 11.09.2021) «О порядке присуждения ученых степеней»), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.3 – Оториноларингология. Автор диссертационной работы Колоколов Олег Владиславович заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.3 – оториноларингология.

Официальный оппонент, доктор  
медицинских наук, доцент,  
заведующий кафедрой болезней уха,  
горла и носа ФГБОУ ВО «ПИМУ»  
МЗ РФ

А.В.Шахов

Подпись А.В.Шахова заверяю:



Н.Н.Андреева

Ученый секретарь  
ФГБОУ ВО «ПИМУ» МЗ РФ  
д.б.н.

«05» сентябрь 2022 г.