## SURDO Nº3 (20) 1 2023

ТЕХНОЛОГИИ / НАУКА / БИЗНЕС

### ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ:

новая глава в развитии человечества

c. 26

#### HE BMECTO, A BMECTE

Нейросети в помощь сурдопедагогу

c. 48

Сергей Артюшкин:

## НАУКОЙ НАДО ЗАРАЗИТЬ



## SURDOINFO

ТЕХНОЛОГИИ / НАУКА / БИЗНЕС

#### Дорогие читатели!

Поздравляем вас с Новым годом и Рождеством!

Мир не стоит на месте. Он меняется, развивается, стремится вперед. Вместе с ним меняемся и мы, приобретая новые знания, опыт, становясь мудрее и продолжая делать то, что любим и умеем. Мы верим, что, объединив силы, можно добиться многого. Благодарим вас за то, что своим профессионализмом и личной ответственностью способствуете повышению качества оказываемой помощи людям с нарушениями слуха!

Пусть наступивший год будет для вас добрым и счастливым, полным ярких моментов и радостных встреч, успешным и продуктивным! Желаем здоровья вам и вашим близким, благополучия, любви и радости!



#### В НОВЫЙ ГОД — С НОВЫМ ВЫПУСКОМ SURDOINFO!

ремя неумолимо бежит вперед, меняя мир и заставляя людей учиться новому, открывать неизвестное, создавать то, что раньше считалось невозможным. Технологическая революция уже свершилась, и сейчас все мы оказались в реальности, которая одних восхищает своими безграничными возможностями, а других пугает неопределенностью последствий. Сможет ли когда-то искусственный интеллект помешать естественному? Опасен он или полезен? Созидателен или разрушителен? А самое главное, нужны ли новые технологии специалистам, чья работа направлена на помощь людям с нарушениями слуха?

В этом номере постарались собрать для вас актуальные данные о планах по развитию цифровых технологий в медицине, перспективах и возможностях искусственного интеллекта и нейросетей, подкрепили их комментариями ведущих российских специалистов в области сурдологии и оториноларингологии и дополнили эксклюзивными материалами от практикующих специалистов отрасли. Коктейль для поднятия эффективности профессиональной деятельность в соответствии с трендами готов!

И не забудьте старую поговорку: как встретишь Новый год, так его и проведешь. А потому предлагаем встретить новый год в компании с SurdoInfo, чтобы зарядиться от наших уважаемых спикеров созидательной энергией, профессионализмом и стремлением к новым свершениям!

Raui SurdoInfo

#### **SURDOINFO** №3 (20) ЗА 2023 ГОД

#### Дата выхода печатной версии — 25.12.2023

Регистрационный номер и дата принятия решения о регистрации: серия ПИ № ФС77–85202 от 25 апреля 2023 г. Выписка из реестра зарегистрированных средств массовой информации выдана Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомналзор)

Рекламное СМИ. Специализированное печатное издание, предназначенное для медицинских и фармацевтических работников.

#### Тираж номера — 700 экз.; в т.ч.

- отпечатанный тираж—**700 экз**.
- цифровой тираж (электронные версии журнала, скачиваемые в течение полугода с даты выхода) более 100 экз.

Учредитель и издатель: ООО «Аурика»

Адрес учредителя, издателя, редакции: 301138, Тульская обл., г.о. город Тула, п. Иншинский, тер Технопарк Иншинский, д.1. surdoinfo.ru

#### Генеральный директор ООО «Аурика»—

Мурзинов Максим Вячеславович, Симиновский Михаил Игоревич

Главный редактор — Канищева Екатерина Сергеевна press@surdoinfo.ru

Шеф-редактор: Ольга Грызлова.

Научный редактор: Бобошко Мария Юрьевна, завлабораторией слуха и речи, доктор медицинских наук, профессор, врач сурдологоториноларинголог высшей квалификационной категории, член Международной Академии оториноларингологии — Хирургии головы и шеи, вице-президент Российского общества аудиологов, член международного общества аудиологов ISA.

Автор редакционных статей: Ольга Грызлова.

Рерайт и корректорские правки: Ольга Макеева.

Арт-редактор: Евгения Макешина.

Верстка: Анна Бреславская.

**Перевод статей:** Елена Попп, Елена Скворцова, Виталий Окороков.

Использование материалов возможно только с письменного согласия издателя.

Для лиц старше 16 лет.

Цена свободная.

#### Отпечатано в ООО «Борус-Принт», 115201,

г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Москворечье-Сабурово, пер. 1-й Котляковский, д. 3, эт. 1, помещ./ком. 1/12

Мы открыты для любых предложений в отношении интересных тем для статей и информационных материалов, которые вы хотели бы видеть на страницах нашего журнала. Все свои пожелания и вопросы направляйте в редакцию журнала на электронную почту press@surdoinfo.ru.

## НАУЧНОГО РЕДАКТОРА



#### Мария Юрьевна БОБОШКО

завлабораторией слуха и речи, д.м.н., профессор, врач сурдологоториноларинголог высшей квалификационной категории, член Международной Академии оториноларингологии — Хирургии головы и шеи, вице-президент Российского общества аудиологов, член международного общества аудиологов ISA.

За последние годы цифровые технологии стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. Их развитие невозможно остановить, запретить, ограничить. Но направлять, контролировать и грамотно использовать — необходимо. Это касается всех сфер жизни, и, в первую очередь, медицины.

скусственный интеллект облегчает и автоматизирует решение многих задач, что помогает более продуктивно настраивать рабочий процесс. Безусловно, это очень прогрессивная и широко используемая технология, которая продолжает совершенствоваться и развиваться.

Алгоритмы машинного обучения известны довольно давно, и применение их в сурдологии оправдано. К примеру, они позволяют анализировать большой объем данных из аудиологических тестов и ставить более точные диагнозы, прогнозировать результаты реабилитации. Одним из преимуществ искусственного интеллекта является его высокая точность, благодаря чему можно сразу определить риски и ошибки, которые могли бы остаться незамеченными. Другим существенным плюсом технологий на основе искусственного интеллекта стоит назвать экономию времени и трудозатрат на выполнение рутинных задач.

Тем не менее ведущая, определяющая роль при внедрении любых технологий должна оставаться за человеком. Искусственный интеллект не может заменить врача, но может стать мощным инструментом для решения огромного количества практических задач. Важно лишь грамотно выработать правила игры и минимизировать риски.

## SURDOINFO

ТЕХНОЛОГИИ / НАУКА / БИЗНЕС

#### ОФОРМИТЕ ПОДПИСКУ НА ПЕЧАТНУЮ ВЕРСИЮ ЖУРНАЛА

Российский научно-популярный журнал для врачей сурдологов, оториноларингологов и других специалистов в области слуха. Профессиональная площадка для обмена опытом в области слухопротезирования и слухоречевой реабилитации.

На страницах издания, а также на интернет-портале surdoinfo.ru публикуется информация о новых методах диагностики слуха и реабилитации пациентов, современных технологиях, исследованиях и разработках, о практическом применении новейшего оборудования. Авторы материалов делятся с читателями результатами своих исследований, научных экспериментов, информируют о путях и способах создания доступной среды для людей с ограниченными возможностями слуха, о реализованных бизнес-стратегиях и маркетинговых практиках.

Среди постоянных экспертов и спикеров издания — ведущие российские специалисты в области сурдологии, слухопротезирования, слухоречевой реабилитации.

#### 1. География распространения:

Россия (в Центральном, Северо-Западном, Приволжском, Уральском, Сибирском, Дальневосточном, Южном федеральных округах), а также в страны СНГ (Казахстан, Армения).

#### 2. Медицинские учреждения:

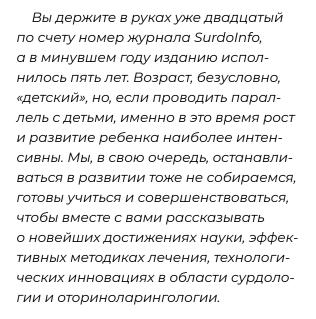
- → государственные медицинские университеты;
- → ведущие научно-исследовательские лечебные учреждения, институты уха, горла, носа и речи России;
- национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства;
- клинико-диагностические центры сурдологии и слухопротезирования;
- → городские сурдологические центры;
- → детские центры реабилитации;
- → ассоциация аудиологов и сурдологов России;
- → ассоциация врачей оториноларингологов.

#### 3. Информационный партнер:

на отраслевых выставках, конференциях, деловых мероприятиях.



# Ваботаем Ваб



А еще будем продолжать помогать тем, кто не может самостоятельно решить проблемы со слухом. Приглашаем и вас присоединиться к социальному проекту «Новый год слуха», который призван поддержать людей с нарушениями слуха, оказавшихся в трудной жизненной ситуации.





#### Мария БОБОШКО

#### Научный редактор

Завлабораторией слуха и речи, доктор медицинских наук, профессор, врач сурдолог-оториноларинголог высшей квалификационной категории, член Международной Академии оториноларингологии — Хирургии головы и шеи, вице-президент Российского общества аудиологов, член между-народного общества аудиологов ISA.



#### Екатерина КАНИЩЕВА

#### Выпускающий редактор

Организует работу всех сотрудников редакции и генерирует идеи для популяризации знаний о здоровье и защите слуха. С ее легкой руки были запущены основные рубрики журнала, приглашены к сотрудничеству эксперты-сурдологи и оториноларингологи, ведется непрерывная работа по совершенствованию издания. Курирует благотворительные проекты компании, занимается подготовкой и проведением мероприятий для российских производителей реабилитационной техники для слабослышащих.



#### Ольга ГРЫЗЛОВА

#### Шеф-редактор

Пишет, формулирует, редактирует, корректирует, проверяет, согласовывает всё, что вы читаете на страницах SurdoInfo. Ни один текст издания не проходит мимо ее зоркого взгляда. Классическое образования филолога позволяет ёмко, интересно и грамотно рассказывать практически о любых темах, представляющих интерес для читателей, а многолетний опыт работы в СМИ — придумывать оригинальные вопросы для интервью и получать на них правдивые и откровенные ответы.



#### Анна БРЕСЛАВСКАЯ

#### Дизайн и верстка

От ее профессионализма зависит первое впечатление, которое читатель испытает, взяв в руки свежий номер журнала. Текст, фото, изображения, макеты — все эти элементы из отдельного превращаются в целое. Также благодаря работе дизайнера все самые значимые и интересные цифры, факты и сведения выстраиваются в лаконичные и наглядные таблицы, схемы, графики, помогающие визуально быстрее усвоить и запомнить нужную информацию.



#### Евгения МАКЕШИНА

#### Арт-редактор

Красота — во всём! И SurdoInfo не исключение. Мы хотим, чтобы вы получали не только информацию, но и эстетическое удовольствие, читая статьи и другие материалы журнала. Арт-редактор отвечает за стиль, цвет, гармонию, — то, что отличает по-настоящему качественный и продуманный продукт. Ей присуще тонкое чувство стиля, интерес к новейшим тенденциям в сфере дизайна и оформления печатных изданий, а также точное понимание задач, которые ставят коллеги.

## SURDOINFO

ТЕХНОЛОГИИ / НАУКА / БИЗНЕС





РАСТЕМ И РАЗВИВАЕМСЯ ВМЕСТЕ

□ press@surdoinfo.ru

surdoinfo.ru



#### Сергей Артюшкин:

## НАУКОЙ НАДО ЗАРАЗИТЬ

Наступивший 2024 год продолжает в России десятилетие науки и технологий, объявленное президентом Владимиром Путиным. Одним из ведущих университетов страны в плане научно-исследовательской и инновационной деятельности является СЗГМУ им. И.И. Мечникова. Здесь созданы все условия для эффективного наращивания и использования научного и инновационного потенциала в решении актуальных проблем развития медицинской науки и клинической практики. О том, как технологический прогресс меняет оториноларингологию, какие задачи можно отдать на решение искусственному интеллекту, и как заразить студентов наукой, мы побеседовали с проректором по учебной работе СЗГМУ им. И.И. Мечникова, заведующим кафедрой оториноларингологии, профессором Сергеем Артюшкиным.



#### *14*

#### «Надежда на технологии»

Индустрия реабилитационных продуктов в России продолжает развиваться. Познакомиться с новинками отрасли можно было на выставке, прошедшей в рамках VIII Национального форума реабилитационной индустрии и универсального дизайна «Надежда на технологии».





### Интеллект будущего.

#### НОВАЯ ГЛАВА В РАЗВИТИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Мир вступил в новую эру. Эру цифровых технологий и искусственного интеллекта. Нравится это кому-то или нет, вопрос спорный. Важнее другое: как научиться жить в этом динамичном, постоянно открывающим новые возможности мире, как свести угрозы, связанные с распространением новейших технологий, к минимуму, как из примитивного исполнителя команд превратить ИИ в полноценного напарника человека? Ответы на эти вопросы ищут эксперты, а государство напрямую заинтересовано в том, чтобы наша страна, грамотно используя этот ключевой ресурс, стала более эффективной и технологически независимой. Отставать нельзя, как и нельзя вовсе отменить развитие искусственного интеллекта, а потому представителям всех сфер деятельности необходимо уже сейчас быть готовым к активной работе, требующей глубокого понимания базовых принципов ИИ. Медицина в целом и сурдология в частности не исключение.



#### Возможности ИИ могут быть полезны каждому

В цифровой век трудно себе представить сферу деятельности, которую бы не коснулись информационные технологии. И если обывателей порой пугает мысль о том, что искусственный интеллект может в какой-то момент заменить естественный, то среди профессионалов паники точно нет. Есть надежда, что «умные» технологий откроют новые возможности для помощи людям.





36

#### Искусственный интеллект в аудиологии

Обладая огромным потенциалом, технологии на основе искусственного интеллекта проникают практически во все сферы жизни, а в некоторых совершают настоящую революцию. Мечты об устройствах, дающих своим владельцам суперспособности, уже не кажутся такими несбыточными. Будущее наступило, и оно открывает новые возможности уже сегодня. Как ИИ поможет аудиологии, и чего ждать от него людям с нарушениями слуха? Ответы на вопросы в материале аудиолога Николая Пудова.



#### Не вместо, а вместе

Сурдопедагог, как и любой другой специалист, должен реагировать на развитие новых технологий. В этом убеждена Ольга Зонтова, которая вот уже много лет помогает детям с нарушениями слуха научиться понимать речь и правильно говорить. Новый виток цифровизации педагогической работы подразумевает активное применение искусственного интеллекта, нейросетей и онлайн-обучения, поэтому важно не бояться использовать возможности современных технологий и постараться грамотно внедрять их в свою профессиональную деятельность.



#### Уникальное научное наследие и перспективы развития

Институт коррекционной педагогики отметил вековой юбилей. Дата серьезная и значимая, как и сама деятельность, которой на протяжении многих десятилетий занимаются сотрудники ИКП. О достижениях и проблемах коррекционной педагогики в России рассказала Татьяна Соловьева, директор ФГБНУ «ИКП».



#### Слушать, слышать, говорить

Те или иные нарушения речи у детей — явление, к сожалению, нередкое. Кохлеарная имплантация дает ребенку с тугоухостью тяжелой степени выраженности или глухотой шанс на полноценное развитие и грамотное речевое общение, однако проблем на пути слухоречевой реабилитации немало. О них хорошо знает учитель-дефектолог, логопед Наталья Тарасова.



#### «Бонум» — творящий добро

Именно так с латыни переводится слово, которым назван многопрофильный клинический медицинский центр в Екатеринбурге. В конце декабря на его базе состоялась Межрегиональная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы детской сурдологии», приуроченная к 25-летию центра.



#### Международное сотрудничество для развития и прогресса

В настоящее время в Республике Казахстан созданы все предпосылки для эффективного функционирования сурдологической службы. Ее особенности, проблемы и достижения обсудили специалисты отрасли из Казахстана, России и других государств в ходе Международного аудиологического конгресса «Современные проблемы диагностики и лечения слуха».



#### Суздаль 2023

Для многих российских сурдологов и специалистов, работающих в сфере слуха и слухопротезирования, слово Суздаль — не просто название красивого древнего города нашей страны. Это уникальное место, где раз в два года собираются лучшие из лучших представителей отечественной аудиологии для непрерывного медицинского образования специалистов отрасли. В 2023 году конгресс прошел в десятый раз и ознаменовал двадцатилетие совместной плодотворной работы врачей, ученых, руководителей медицинских учреждений, сурдопедагогов и всех тех, кто своей профессией выбрал помощь людям с нарушениями слуха.

## «Нейросеть»

#### стало главным словом 2023 года по версии Института Пушкина

одводя лексические итоги 2023 года, эксперты Государственного института русского языка имени Пушкина единодушно заключили, что наиболее актуальные тенденции уходящего года запечатлены в слове «нейросеть».

Как считают эксперты учреждения, прорыв в сфере искусственного интеллекта и высокие достижения генеративных моделей по-настоящему взбудоражили общественность. Возможности ИИ были в фокусе внимания в самых разных областях: науке, образовании, искусстве, бизнесе, праве, журналистике.

«Нейросеть стало не просто модным научным словечком, лишённым ясного содержания. Каждый желающий мог поработать с разными моделями и составить собственное мнение об их достоинствах и недостатках»,— говорится в сообщении института.

Кроме того, в 2023 г. слово нейросеть было внесено в Орфографический академический ресурс «Академос», что тоже неслучайно. Это говорит о том, что частотность слова в текстах массмедиа превысила порог, позволяющий перейти к его кодификации.

По данным Wordstat, только за последний месяц слово нейросеть вводили в поисковую строку около 4 миллионов раз (3971 274). История запросов показывает, что активизация слова приходится на конец 2022 г.— как раз на тот период, когда был выпущен чат-бот СРТ. В январе 2023 г. наблюда-

ется некоторый спад интереса, а затем снова рост. С февраля этого года по настоящее время частота употребления слова находится на стабильно высоком уровне.

Интересно, что в русскоязычном сегменте нейросеть уверенно побеждает своего ближайшего конкурента — словосочетание искусственный интеллект и аббревиатуру ИИ.

По мнению экспертов Института Пушкина, слово нейросеть отвечает статусу слова года по многим параметрам. Во-первых, за ним стоит актуальное, общественно значимое и резонансное явление, во-вторых, оно отражает последние успехи научно-технического прогресса, в-третьих, его отличает существенный рост употребительности.

https://www.pushkin.institute/news\_archive/2023-12/



### СОВМЕСТНЫЙ ПРОЕКТ

### Сеченовского университета и «Яндекса» поможет медикам оценивать эффективность лечения

латформа Yandex Cloud совместно с Первым Московским государственным медицинским университетом имени И. М. Сеченова Минздрава России и компанией Beltel Datanomics (работает по направлению искусственного интеллекта (ИИ) и аналитики dig data) завершили создание платформы медицинских данных. В сервис загружены 18 млн уникальных меддокументов, которые помогут исследователям и врачам вуза оценивать

эффективность лечения разных групп пациентов, сообщает TACC со ссылкой на Yandex Cloud.

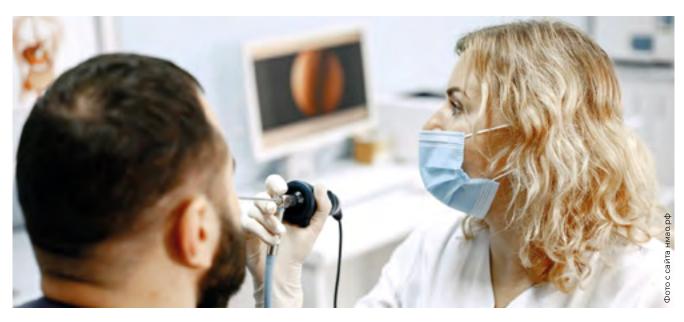
«Система автоматически отбирает релевантные документы со ссылками на рентгеновские снимки, результаты лабораторных анализов, КТ, МРТ и других исследований. Данные можно сохранить, выгрузить в табличном виде и использовать для разработки ИИ», — рассказали в Yandex Cloud.

Как обещают разработчики платформы, в 2024 году доступ к ней получат более 1 тыс. специалистов из числа сотрудников Сеченовского университета. «В планах организации постепенно подключать новые источники данных, настроить визуализацию данных с помощью технологии Datalens и добавить возможность работать с запросами на естественном языке, используя генеративную нейросеть YandexGPT", — добавили в Yandex Cloud.

https://tass.rulekonomika/1957/611

## РОССИЙСКИЕ УЧЕНЫЕ ИСПОЛЬЗОВАЛИ МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ

#### для диагностики ЛОР-заболеваний



о данным, опубликованным на сайте Национальной медицинской ассоциации оториноларингологов, одними из самых распространенных ЛОР-заболеваний являются патологии верхнечелюстных пазух. Для успешного лечения требуется своевременная диагностика, но в настоящий момент стандартные методы обследований, такие как назальная эндоскопия и УЗИ, показывают недостаточную точность. Российские учёные использовали машинное обучение в цифровой диафаноскопии для получения более точных и простых методов скрининга ЛОР-заболеваний.

В цифровой диафаноскопии применяется низкоинтенсивное излучение видимого и ближнего ин-

фракрасного диапазонов для просвечивания пазух и дальнейшей визуализации картины рассеивания света. После создаётся цифровое изображение, на основе которого возможно выявление и диагностика заболеваний. В данном исследовании учёные использовали два подхода машинного обучения, а именно свёрточную нейронную сеть и линейный дискриминантный анализ.

В исследовании принял участие 91 доброволец: 49 здоровых и 42 с различными заболеваниями верхнечелюстных пазух. В результате точность определения патологии составила 88%, а исключения диагноза — 98%. Эти показатели доказывают, что данный метод эффективнее стандартных подходов. Например, использование

назальной эндоскопии может давать точность в диапазоне 21–69% и 66–80% соответственно.

В цифровой диафаноскопии применяются источники света низкой интенсивности, что делает метод полностью безопасным и безболезненным. А оборудование удобно в транспортировке и выгодно с экономической точки зрения. И хотя в настоящее время к диагностике с помощью инструментов искусственного интеллекта отношение остаётся скептическим, такие методы имеют большой потенциал. Учёные планируют применять новые механизмы машинного обучения для повышения точности и для получения более подробной информации о диагностических решениях.



ыставка современных средств реабилитации прошла 11–12 декабря 2023 года в рамках VIII Национального форума реабилитационной индустрии и универсального дизайна «Надежда на технологии». Это ежегодное мероприятие, организуемое Министерством промышленности и торговли Российской Федерации, на котором традиционно решаются ключевые вопросы отрасли и демонстрируются технические и научные достижения, улучшающие качество жизни людей с инвалидностью.

В этом году форум «Надежда на технологии» форум посетило более 1200 человек: представители органов власти, научных, экспертных и медицинских центров, общественных и образовательных организаций, производителей средств реабилитации.

Особый интерес и внимание к российской медицинской и реабилитационной промышленности неслучаен. Ведь от технологического суверенитета в этой сфере зависит самый ценный для страны ресурс — здоровье граждан. Как отметила в ходе пленарного заседания Екатерина Приезжева, заместитель министра промышленности и торговли РФ, по таким позициям, как слуховые аппараты, трости, костыли, адсорбирующее белье, подгузники, ходунки отечественная отрасль полностью закрывает потребности рынка. Однако необходимо думать о будущем и ставить целью опережающее развитие российской реабилитационной индустрии, добавила Приезжева.

Стоит отметить, что на сегодняшний день российские технические средства реабилитации востребованы не только в нашей стране, но и за рубежом. Крупнейшие заказчики отечественных ком-



паний — это Индия, Китай и страны СНГ. Для развития экспортного потенциала сформирована система универсальных мер государственной поддержки. Данный комплекс включает в себя работу торговых представительств в дружественных странах и организацию выездных бизнес-миссий. Например, в текущем году состоялась двухдневная поездка российских экспортеров в Саудовскую Аравию, где российские компании представили, в том числе, высокотехнологичные протезы, разработки по направлению реабилитации инвалидов по слуху и зрению.

Деловая программа мероприятия отразила широкий спектр тем, связанных с развитием направления реабилитации. Более 90 спикеров приняли участие в тематических сессиях, посвященных таким важным вопросам. как изменения в проведении медикосоциальной экспертизы, налаживание эффективных механизмов обеспечения граждан техническими средствами реабилитации, организация доступной среды для людей с ограниченными возможностями здоровья, расширение принципов инклюзивного профессионального образования, развитие стандартизации.

Кроме этого, были рассмотрены прикладные направления, такие как передовые нейро- и инвазивные технологии в реабилитации. Инновационные методы сегодня все больше внедряются в медицинскую практику, открывая новые возможности для повышения качества жизни, контроля и управления здоровьем у людей с ОВЗ. Отдельное



внимание было уделено механизмам поддержки новых категорий потребителей социальных услуг и реабилитационных товаров, таких как ветераны и участники СВО.

Одним из долгожданных моментов форума стала церемония награждения победителей национальной премии «Надежда на технологии» за вклад в разви-

тие и продвижение реабилитационных технологий и универсального дизайна.

Планов и задач у российской реабилитационной отрасли немало, и все их еще только предстоит осуществить. Но производители настроены решительно, ведь от их действий зависит здоровье и новые возможности людей с инвалидностью.

#### В 2023 ГОДУ ЛУЧШИМИ В ПЯТИ НОМИНАЦИЯХ ПРИЗНАНЫ:

- «ЦПОСН Ортомода» за вклад в развитие и продвижение реабилитационных технологий и универсального дизайна;
- «Говорящий город» решение года в сфере универсального дизайна и обеспечения доступной среды;
- ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» за лучшую практику деятельности ресурсного учебно-методического центра на базе образовательных организаций высшего образования;
- ⊙ «Аурика» экспортер года в сфере реабилитационной индустрии;
- Агентство инноваций города Москвы лучшая публикация в средствах массовой информации на тему инновационных разработок в реабилитационной индустрии.

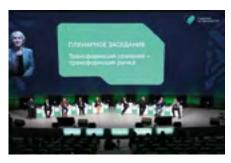




Фото предоставлены пресс-службой форума



Здоровый слух и возможность хорошо слышать — важные составляющие активной, наполненной радостью общения жизни. Мы верим, что чудеса случаются, а новогодние и рождественские дни — лучшее время, чтобы самим сделать маленькое чудо и помочь слабослышащим детям и взрослым начать «Новый год слуха»!

SURDOINFO

Журнал SurdoInfo совместно с благотворительным фондом «Аурика. Помогаем слышать каждому» при поддержке научно-производственной компании «Аурика» приглашает принять участие в социальном проекте «Новый год слуха».

Если среди ваших пациентов есть дети или взрослые, которым необходима помощь в решении проблемы со слухом, отправьте заявку с описанием ситуации на электронную почту help@aurica.ru

\*Проект реализуется во всех городах России с 29 декабря 2023 года по 31 марта 2024 года.

#### В ЗАЯВКЕ НЕОБХОДИМО УКАЗАТЬ:

- ФИО участника проекта, его возраст и место жительства;
- краткое описание ситуации;
- при наличии приложить медицинское заключение врача сурдолога и аудиограмму.

#### КТО МОЖЕТ СТАТЬ УЧАСТНИКОМ ПРОЕКТА

- 1. Дети с нарушениями слуха, попавшие в сложную жизненную ситуацию, для которых нет возможности приобрести технические средства реабилитации самостоятельно.
- 2. Слабослышащие дети сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей, которым необходимы технические средства реабилитации.
- 3. Дети с инвалидностью по слуху.
- 4.Взрослые с нарушениями слуха, попавшие в сложную жизненную ситуацию, не имеющие возможности приобрести технические средства реабилитации самостоятельно.

#### КТО МОЖЕТ ПОДАТЬ ЗАЯВКУ НА УЧАСТИЕ В ПРОЕКТЕ

В проекте могут принять участие родственники слабослышащих детей и взрослых, врачи сурдологи и оториноларингологи, руководители образовательных и медицинских учреждений, представители общественных организаций и руководители региональных администраций городов России, комитетов по социальной поддержке населения.

#### ЗАЯВКА МОЖЕТ БЫТЬ ОФОРМЛЕНА НА ПОЛУЧЕНИЕ:

- бесплатного слухового аппарата воздушного звукопроведения в постоянное пользование для детей с нарушениями слуха, попавших в сложную жизненную ситуацию;
- бесплатного слухового аппарата воздушного звукопроведения в постоянное пользование для взрослых с нарушениями слуха, попавших в сложную жизненную ситуацию.

#### ЭТАПЫ ПРОЕКТА

- 1. Старт 29 декабря 2023 года.
- 2. Прием заявок до 31 января 2024 года.
- 3. Исполнение желаний с 1 по 29 февраля 2024 года.
- 4.Презентация итогов проекта 3 марта во Всемирный день слуха.
- 5. Онлайн-презентация историй участников проекта—
  с 4 по 31 марта 2024 года.

#### ОРГАНИЗАТОР ПРОЕКТА:

научно-производственная компания «Аурика».

#### ПАРТНЕРЫ ПРОЕКТА:

- Благотворительный фонд «Аурика. Помогаем слышать каждому».
- Международная сеть центров бинаурального слухопротезирования «Академия слуха».

#### ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПАРТНЕР ПРОЕКТА:

Научно-популярный журнал o слухе Surdoinfo.







BINING PARISHOLD GIT ACTIFCIENT CODAL



# Сергей Артюшкин: НА УКОИ НАДО ЗАРАЗИТЬ



Наступивший 2024 год продолжает в России десятилетие науки и технологий, объявленное президентом Владимиром Путиным. Этот период включает в себя комплекс инициатив, проектов и мероприятий, направленных на усиление роли науки и технологий в решении важнейших задач развития общества и страны, в том числе и медицины. Уже сегодня студенты и выпускники российских вузов предлагают качественно новые решения в медицинской сфере, которые обладают большим потенциалом для практического применения в диагностике и лечении различных заболеваний. Одним из ведущих университетов страны в плане научно-исследовательской и инновационной деятельности является СЗГМУ им. И. И. Мечникова.



Здесь созданы все условия для эффективного наращивания и использования научного и инновационного потенциала в решении актуальных проблем развития медицинской науки и клинической практики. О том, как технологический прогресс меняет оториноларингологию, какие задачи можно отдать на решение искусственному интеллекту, и как заразить студентов наукой, мы побеседовали с проректором по учебной работе СЗГМУ им. И.И. Мечникова, заведующим кафедрой оториноларингологии, профессором Сергеем Артюшкиным.

## — По вашему мнению, в каком направлении сейчас развивается оториноларингология как наука? Что изменилось в ней за последние 15–20 лет?

— Для меня как для практикующего специалиста оториноларингология это хирургическая специальность, внутри которой ведутся глубокие научные исследования. За последние 15-20 лет в ней изменилось многое. Например, раньше практически все операции в оториноларингологии выполнялись под местной анестезией, сейчас это, как правило, общее обезболивание. Естественно, специальность развивается и под влиянием технологического прогресса. В некоторой степени меняются подходы, методики проведения различных оперативных вмешательств, методы лечения, и большую роль в этом играет технологический прогресс. Появление новых инструментов, силового оборудования, инструментов визуализации, помогают хирургам-оториноларингологам более точно и четко оказывать всю необходимую помощь пациентам.

— Как вы думаете, что является приоритетным для оториноларингологии в настоящее время? Что особенно важно и актуально именно сейчас?



— Не только в оториноларингологии, но и в любой другой специальности приоритетной задачей, я считаю, должно быть ее гармоничное развитие. Надо постараться избегать однобокого, чисто технологического подхода. Специальность должна развиваться по нескольким направлениям: технологии, совершенствование методик лечения и операций, научные исследования. Вот как я себе представляю задачу развития. И в принципе, по всем этим направлениям ведется работа. Очень важным и востребованным в настоящее время представляется и междисциплинарное взаимодействие. Всё чаще и чаще мы видим и практические, и научные работы, которые выполняются по двум, по трем специальностям. И я имею в виду даже не кандидатские или докторские диссертации, а ежедневную научную работу врачей. Оториноларинголог постоянно сотрудничает и с офтальмологами, и с нейрохирургами, очень близко с челюстно-лицевыми хирургами, с гастроэнтерологами и даже с остеопатами, которые тоже вносят определенный вклад в развитие нашей специальности.

— Командная работа действительно важна. Это касается и разработки и обновления клинических рекомендаций для оториноларингологии и сурдологии. Расскажите, на каком этапе сейчас находится эта работа? С чем она связана?

— Клинические рекомендации являются большой поддержкой, руководством к действию, инструкцией для практикующего врача. Под руководством главного специалиста оториноларинголога Минздрава РФ Николая Аркадьевича Дайхеса сформирована опытная команда экспертов оториноларингологов, которая занимается разработкой и актуализацией клинических рекомендаций. В настоящее время хочу сообщить о большой работе, которую ведет эта группа, этот огромный авторский коллектив. Разрабатываются новые клинические рекомендации по практически всем нашим нозологическим формам, а также актуализируются те рекомендации, которые были разработаны ранее. Еженедельно проводятся видеоселекторные совещания, где все эксперты, в том числе и ваш покорный слуга, принимают участие в обсуждении, для того чтобы подготовить выверенный, абсолютно правильный документ, который соответствует современным подходам к диагностике и лечению заболеваний. Дело в том, что клинические рекомендации должны пересматриваться каждые три года. Это связано с тем, что, как я уже сказал, меняются и совершенствуются методы диагностики, появляются новые лекарственные препараты, меняются подходы к лечению некоторых заболеваний. Так, например, буквально несколько лет назад оториноларинголог мог слышать. но никогда не использовал генно-инженерно-биологическую терапию в своей практике. Теперь это в ходу, и это действительно помогает полностью справиться с рядом заболеваний. Отмечу, что часть клинических рекомендаций обновляется, а часть разрабатывается совершенно новых, которых не было ранее. Этой работой занимается большая группа, в которую входят заведующие кафедрами, доценты, профессора, все главные специалисты регионов Российской Федерации. Постепенно все клинические рекомендации будут утверждены Минздравом России, опубликованы и доступны для практикующих специалистов.

— С 2015 года основным местом вашей работы стал университет им. И.И. Мечникова. Как вы думаете, кроме профессиональной подго-

Обучение студентов является важной задачей любого университета, но для нас не самоцель, чтобы человек получил какой-то набор знаний. Главное научить его пользоваться этими знаниями в нужный момент и действительно полюбить медицину. Специальность, в которой он будет себя реализовывать, здесь не имеет принципиального значения. В ходе обучения человек должен еще и сформироваться как личность.

товки по специальности, какими знаниями еще должен обладать современный врач? Что нужно, чтобы студенты полюбили медицину, стремились развиваться в ней?

— Обучение студентов является важной задачей любого университета, но для нас не самоцель, чтобы человек получил какой-то набор знаний. Главное — научить его пользоваться этими знаниями в нужный момент и действительно полюбить медицину.



#### SURDOINFO | Персона номера

Вовлечение в науку в нашем университете выстроено таким образом, что буквально с первого курса ребята, проявляющие интерес, попадают в студенческие научные общества, в которых занимаются. И это направление курирует управление науки нашего университета, различные исследовательские лаборатории, которые предоставляют непосредственную возможность для проведения научных исследований, позволяют демонстрировать достижения науки и ее перспективы.



Специальность, в которой он будет себя реализовывать, здесь не имеет принципиального значения. В ходе обучения человек должен еще и сформироваться как личность. Я абсолютно согласен с тем, что профессия врача является самой гуманной. Поэтому важно уделять внимание и духовнонравственному воспитанию студентов. При этом большое значение имеет призвание. В медицину надо идти по призванию, поскольку будет очень сложно в дальнейшем работать, общаться с пациентами, если ты в медицине случайный человек.

— И всё же, несмотря на высококлассную подготовку выпускников медвузов, проблема дефицита врачей оториноларингологов в регионах по-прежнему стоит довольно остро. Происходит ли взаимодействие медицинских вузов Санкт-Петербурга с регионами? Как выстроена эта работа?

— Безусловно, работа по анализу дефицита кадров и потребностей в плане оказания медицинской помощи реги-

онам находится на очень высоком контроле. Несколько лет назад Минздрав РФ инициировал создание проекта, который называется «Вуз—регион». Само название отражает взаимодействие высшего учебного заведения и подшефного региона. Такой подшефный регион есть у каждого образовательного учреждения. Если говорить о нас, то это четыре региона: Карелия, Калининград и Калининградская область, Псков и Вологда. Более того, введена специальная должность— проректор по региональному развитию здравоохранения. И на постоянной основе врачи разных специальностей, в том числе и оториноларингологи, анализируют ситуацию в регионе, помогают развитию специальности.

Кроме того, как образовательная организация мы ведем подготовку врачей для конкретного региона. Как правило, здесь используется механизм целевого обучения. То есть выпускник школы из любого региона по направлению о целевом обучении поступает в наш университет, и по окончании обучения у него есть обязательство вернуться в свой регион, таким образом восполнив потребность в специалистах медиках на местах.

Работа по сокращению кадрового дефицита—задача не только образовательных учреждений, но и региональных министерств здравоохранения. Знаю, что во многих субъектах РФ действуют меры оказания адресной помощи целевикам, врачам-специалистам, в которых нуждается регион. Это могут быть различные выплаты, помощь в приобретении жилья и т. д. Важно заинтересовать человека и создать комфортную среду для работы.

— В последние годы стремительное развитие искусственного интеллекта и технологий на его основе стали ключевым драйвером во многих отраслях. Медицину называют в числе первых сфер, где ИИ способен качественно повысить производительность труда, облегчить работу врачей, помочь пациентам. Что вы думаете по этому поводу?

— Я начинал работать, когда даже обычный персональный компьютер не был доступен врачам, но тем не менее это не мешало качественно выполнять свои функции, оказывать помощь пациентам. Появление информационных технологий, в том числе ИИ, безусловно, важно. Я вижу в этом большое подспорье, инструмент для помощи врачу-специалисту в оценке различных показателей. Это касается различных объемных баз данных, графических файлов и т. д. Очевидно, что человек не в состоянии с такой скоростью обработать информацию, а, имея ИИ и заложив в него определенный алгоритм, мы гораздо быстрее получаем требуемый результат. В оториноларингологии и сурдологии ИИ находит применение в оценке снимков компьютерной томографии, в настройке слуховых аппаратов и кохлеарных имплантов. Но в основе всегда должен стоять врач-специалист, который оценивает работу искусственного интеллекта, его эффективность. Полностью за врача ИИ не работает, да и нет такой необходимости, я думаю.

Если продолжить разговор о технологиях в оториноларингологии, то в последние годы активно внедряется обучение на симуляторах, которые год от года становятся более совершенными. Преимущество симуляторов в том, что с их помощью можно без риска для пациента отрабатывать и совершенствовать навыки лечебных мероприятий, хирургических операций, оттачивать до идеала технику хирургов. Например, на симуляторах можно полностью выполнить эндоскопическую операцию.

— На вашем счету несколько патентов на изобретения в области медицины. На ваш взгляд, как сегодня мотивировать молодежь заниматься наукой, поисками нового?

 Для того чтобы мотивировать молодежь заниматься наукой, надо, в первую очередь, показать на своем примере, почему это интересно, и что это дает. Вовлечение в науку в нашем университете выстроено таким образом, что буквально с первого курса ребята, проявляющие интерес, попадают в студенческие научные общества, в которых занимаются. И это направление курирует управление науки нашего университета, различные исследовательские лаборатории, которые предоставляют непосредственную возможность для проведения научных исследований, позволяют демонстрировать достижения науки и ее перспективы.

Наукой надо заразить — в хорошем смысле этого слова. У меня так и произошло. Мои родители — врачи, я тоже всегда ориентировался на то, чтобы стать медиком, мне это нравилось. А уже научный интерес зародился непосредственно во время обучения. Я видел вокруг себя профессионалов в своей специальности, их работа, исследования давали результат — от них этим интересом заразился и я. Важно продемонстрировать студентам возможности, которые открываются перед теми, кто занимается наукой.

Я думаю, к занятию наукой все-таки должна быть предрасположенность, склонность характера, склад ума, да и без базовых знаний очень сложно проводить какой-либо анализ. Молодые ученые — это, как правило, люди, не просто хорошо знающие свою специальность, но заинтересованные в ее развитии, имеющие здоровые амбиции искать, находить, открывать новое. Им мало базового обучения, они хотят достичь более высоких результатов.

#### — Могли бы вы представить свою жизнь в какой-то другой профессии?

— Медиком я хотел стать с детства. Поскольку мои родители были оториноларингологами, я тоже выбрал эту специальность и влюбился в нее. Поэтому сегодня даже не представляю себя ни в какой другой профессии!

Для меня всегда приоритетом является хорошая слаженная командная работа. Врач не может работать в одиночестве и всегда взаимодействует с коллегами, и только слаженная, проверенная, надежная команда действительно может добиться успехов. Желаю всем коллегам в наступившем году здоровья и крепкого плеча друзей и единомышленников!



Фото предоставлены пресс-службой ФГБОУ ВПО «СЗГМУ им. Мечникова» МЗ РФ

### «Запретить развитие

## ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Невозможно»

Президент России Владимир Путин.

**12** млн

диагнозов помогли поставить нейросети в Москве.

почти **650** МЛРД РУБЛЕЙ

достиг объём рынка искусственного интеллекта в России в 2022 году. Рост составил примерно 18%.

45% россиян

полагают, что **использование искусственного интеллекта в медицине** позволит чаще избегать врачебных ошибок (по данным опроса ВЦИОМ в октябре 2023 года).

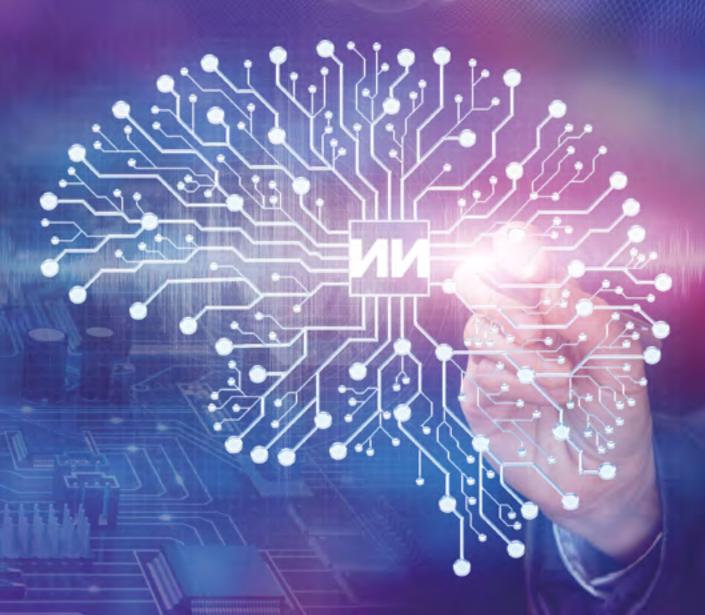


## ИНТЕЛЛЕКТ

### Новая глава в развитии человечества

Мир вступил в новую эру. Эру цифровых технологий и искусственного интеллекта. Нравится это кому-то или нет, вопрос спорный. Важнее другое: как научиться жить в этом динамичном, постоянно открывающим новые возможности мире, как свести угрозы, связанные с распространением новейших технологий, к минимуму, как из примитивного исполнителя команд превратить ИИ в полноценного напарника человека? Ответы на эти вопросы ищут эксперты, а государство напрямую заинтересовано в том, чтобы наша страна, грамотно используя этот ключевой ресурс, стала более эффективной и технологически независимой. Отставать нельзя, как и нельзя вовсе отменить развитие искусственного интеллекта, а потому представителям всех сфер деятельности необходимо уже сейчас быть готовым к активной работе, требующей глубокого понимания базовых принципов ИИ. Медицина в целом и сурдология в частности не исключение.

## 54141E16



№ 3 (20) | 2023

В прошлом году объем рынка искусственного интеллекта в России достиг практически

**650** млрд рублей,

рост составил 18%.

В следующем году на развитие ИИ из бюджета будет выделено

**5,2** млрд рублей.



скусственный интеллект (ИИ) и технологии на его основе уже не фантазии. В последние несколько лет эта сфера стала одним из самых быстроразвивающихся направлений. Национальную стратегию развития искусственного интеллекта на период до 2030 года утвердил президент России Владимир Путин. Федеральный проект «Искусственный интеллект» как часть этой стратегии предусматривает комплекс многопрофильных задач, в числе которых исследовательский блок, нормативное регулирование, ряд образовательных проектов, поддержка разработчиков, популяризация и развитие сообщества.

На сегодняшний день искусственный интеллект ученые определяют как алгоритмы, способные самообучаться, чтобы применять эти знания для достижения поставленных человеком целей. Системы машинного обучения (основной подраздел ИИ)

автоматизировали процессы во всех жизненно важных областях, включая банкинг, ретейл, медицину, безопасность, промышленность.

Очевидно, что остаться в стороне от стремительно врывающихся во все сферы жизни технологий не получится. Уже сейчас нейросети помогают человеку в решении многих задач. По данным, озвученным председателем правительства РФ Михаилом Мишустиным в сентябре прошлого года, показатель внедрения ИИ в отраслях экономики достигает порядка 20%. В лидерах финансовый сектор, где такие технологии применяет 95% предприятий.

А что же медицина? Сегодня всеми специалистами называются три сферы, в которых искусственный интеллект даст самые большие прорывы. И в первую очередь это здравоохранение и здоровье человека.

На состоявшейся в конце ноября в Москве конференции в сфере технологий искусственного интеллекта AI Journey-2023 президент Владимир Путин подчеркнул: запретить развитие искусственного интеллекта невозможно. «Искусственный интеллект не заменит медицинского работника или учителя, однако он может служить их верным, эффективным помощником: предоставить педагогу больше времени для воспитания детей, помогать врачу предотвращать, выявлять на ранней стадии болезни, использоваться для дистанционного мониторинга здоровья людей», — отметил Путин.

В 2022 году объем рынка искусственного интеллекта в России достиг практически 650 млрд рублей, рост составил 18%. В этом году на развитие ИИ из бюджета будет выделено 5,2 млрд рублей. Об этом в сентябре 2023-го во время



стратегической сессии правительства в координационном центре заявил Михаил Мишустин. Нейросети уже помогают человеку во многих сферах, но важно, подчеркнул премьер, внедрять новые технологии, аккуратно, использовать исключительно проверенные решения и просчитывать все риски. Только тогда люди будут доверять инновационным технологиям.

#### В помощь врачу и пациенту

В России регулярно проводятся социологические исследования уровня доверия населения к искусственному интеллекту. Так, данные опроса ВЦИОМ за октябрь 2023 года свидетельствуют, что около половины (45%) россиян полагают, что использование искусственного интеллекта (ИИ) в медицине позволит чаще избегать врачебных ошибок. В свою очередь, усугубления ситуации с врачебными ошибками из-за применения технологий ИИ ожидают 16% опрошенных, отмечают социологи.

Между тем уже 80 регионов нашей страны используют цифровых помощников в медицине, только в столице нейросети помогли поставить 12 млн диагнозов. По мнению экспертов, именно медицина — та сфера, где можно ожидать наибольших результатов, применяя искусственный интеллект.

В ходе уже упомянутой Международной конференции в сфере технологий искусственного интеллекта Al Journey-2023 Герман Греф, председатель правления ПАО «Сбербанк России», выступая в качестве спикера, предложил посмотреть, как искусственный интеллект изменит медицину. «Очевидно, что мы будем иметь

в самые ближайшие годы двух помощников. Первый помощник — помощник человека, который в режиме реального времени сможет мониторить его здоровье и подсказывать ему, как вовремя пройти осмотр, обратиться к врачу или как правильно следить за своим здоровьем и соблюдать режим сна и так далее. Такой же помощник появится у врача, который поможет ему уйти от рутины». С ним согласен и Андрей Тяжельников, доктор медицинских наук, главный врач поликлиники № 220 города Москвы: «Я как врач хочу подтвердить, что это абсолютно необходимо, — сказал Тяжельников. — Это цифровые помощники врача, это избавление от рутинных функций. Кроме этого, если будут анализироваться не только медицинские данные, но и образ жизни человека, социальные факторы, то можно формировать большую профилактическую стратегию и предотвращать развитие серьезных заболеваний, таких как инфаркт, инсульт и других».

Обращаясь к президенту, Герман Греф высказал, пожалуй, главную мысль всего обсуждения. Драйвером развития ИИ в сфере здравоохранения является переход от пациентоцентричной модели к человекоцентричной. И только искусственный интеллект может дать возможность этого перехода, уверен Греф.

«В чем суть этого перехода? В пациентоцентричной модели система здравоохранения старается быстро и качественно оказать услугу пациенту, человеку, который уже заболел. А в человекоцентричной модели главным показателем эффективности является то, как сделать так, чтобы человек не стал пациентом больницы, чтобы он сохранил свое здоровье», — пояснил глава Сбербанка.

В таком разрезе действительно у искусственного интеллекта есть шанс качественно улучшить жизнь людей, но только вкупе с неравнодушием и профессионализмом врачей.

#### А это неопасно?..

И все же, несмотря на массу достоинств и преимуществ, искусственный интеллект таит в себе некую неопределенность. И связана она в первую очередь с вопросами этики и безопасности.

По данным опроса, проводимого Фондом общественного мнения, негативные последствия для жизни человека от быстрого развития и распространения нейросетей видят 33% россиян, среди сограждан старше 60 лет эта доля составляет 40%.

Среди возможных рисков эти респонденты называют умственную деградацию людей, безработицу из-за автоматизации многих профессий, повышение зависимости человека от искусственного интеллекта, вероятность опасных для жизни человека ошибок из-за технических сбоев.

К слову, напомним, что 26 октября 2021 году Россия приняла национальный Кодекс этики в сфере ИИ. Он был разработан Альянсом, объединяющим ведущие технологические российские компании. В разработке документа принимали участие Аналитический центр при Правительстве РФ и Минэкономразвития. Кодекс провозглашает человеко-ориентированный и гуманистический подход при развитии технологий ИИ, принципы недискриминации, безопасности работы с данными и информационной безопасности, идентификации ИИ в общении с человеком и уважения автономии воли человека, ответственности за последствия применения ИИ. В настоящий момент к Кодексу этики в сфере ИИ присоединились 187 организаций и 32 федеральных органа исполнительной власти.

Безусловно, главными вопросами, волнующими пользователей, является сохранность личных данных, защита интеллектуальной собственности, информационная безопасность в целом, морально-этические нормы. Однако, как отметил президент России Владимир Путин, выступая на эту тему, человечество же выработало правила в отношении использования ядерных технологий, и в сфере ИИ можно выработать приемлемые, нужные для всех решения. «Но это будет в том случае, когда все почувствуют угрозу от бесконтрольного распространения ИИ», — сказал президент. Пока же Путин предложил внести поправки в закон об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций. Будет скорректирована и национальная стратегия развития ИИ до 2030 года.

Эксперты называют происходящие сегодня процессы революцией, технологическим сдвигом, кардинальным прорывом в развитии искусственного интеллекта. Однако революционные потрясения всегда слишком опасны, и лучше, как выразился Владимир Путин, если это будет эволюция, но быстрая, организованная и эффективная.

Развитие искусственного интеллекта в целом представляет как потенциальные возможности, так и вызовы для человечества. Понимание и управление этими процессами станет ключевой задачей для общества в будущем. Необходимо разрабатывать этические стандарты и правовые рамки для использования ИИ, чтобы обеспечить его безопасное и эффективное применение в различных сферах жизни.

#### При подготовке материала были использованы следующие источники:

- 1. https://ai.gov.ru/regulation/etika-iskusstvennogo-intellekta/
- $2. \ \ http://prezident.org/tekst/stenogramma-vystuplenija-putina-na-konferencii-puteshestvie-v-mir-iskusstvennogo-intellekta-24-11-20.html$
- 3. https://www.economy.gov.ru/material/directions/fed\_proekt\_iskusstvennyy\_intellekt/
- 4. https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/619766d59a79471862e77e8a?from=copy

ВРАЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

ДЛЯ НАСТРОЙКИ ЦИФРОВЫХ

БЕСПРОВОДНЫХ СЛУХОВЫХ

АППАРАТОВ **ATLAS** 







- → интуитивно понятный интерфейс
- → быстрая адаптация специалистов
- пошаговый алгоритм настройки слуховых аппаратов
- лаконичный дизайн

#### НА СТАРТ, ВНИМАНИЕ, МАРШ!

#### Технологическая гонка набирает обороты

Отечественные ИТ-компании всерьез взялись за работу в области искусственного интеллекта и намерены не просто создавать аналогичные зарубежным продукты, но выйти на качественно новый уровень в этом направлении. Перспективных проектов немало, многие из них уже активно применяются на практике. В том числе и в медицине.

### Генеративный ИИ может «переизобрести» целые отрасли



 Григорий ВИНОКУРОВ, коммерческий директор компании «Наносемантика»

— Насколько популярны, по опыту вашей компании, нейросети и технологии на основе машинного обучения среди российских компаний и госучреждений? В каких сферах эти технологии наиболее активно находят применение?

— Развитие ИИ не показывает сбавления темпов и будет продолжать набирать обороты. Крупные мировые компании уже поняли, что, хотят они того или нет, уже находятся в технологической гонке. Если рассматривать генеративный ИИ как отдельный продукт, то мы сейчас находимся на стадии «раннего большинства». Генеративный искусствен-

ный интеллект, можно считать, преодолел пропасть, которая отделяла ранних последователей и инноваторов технологии Трансформеров (архитектура нейронных сетей — не путать с персонажами из одноименной вселенной) и основным (мейнстрим) рынком.

ИИ в целом применяется уже везде. Биометрия, обеспечение безопасности, прогнозирование выхода из строя оборудования, рекомендательные системы. По большей части у нас заказывают разработку систем компьютерного зрения, анализа текстов, голосовых роботов. Разработки «Наносемантики» охватывают большой спектр нейросетевых решений для различных отраслей: производство, финансовую сферу, энергетику, медицинские организации и др.

— Есть ли среди ваших партнеров учреждения здравоохранения? Какие проекты были реализованы в сфере медицины?

— В медицине особенно актуальна оптимизация процесса разработки новых лекарств. Наш проект «Синтелли», входящий в группу

компаний «Наносемантика», который когда-то возник в Сколтехе, сегодня развивается как крупный научный стартап и показывает очень большой потенциал. На основе накопленной в «Синтелли» базы данных ученые смогут гораздо быстрее разрабатывать новые эффективные лекарственные формы и заранее предсказать их физические и химические свойства, без лишних затрат денег и времени. Это позволяет нам создавать формулы веществ и инструкцию по их синтезу, которые продемонстрируют нужные нам свойства: например, будут растворимы в воде или будут обладать болеутоляющими свойствами. Это позволяет существенно сократить время поиска нужного лекарства и снизить стоимость его разработки.





Также у нас есть специальные медицинские разработки под конкретные запросы заказчиков, например, мы разработали ИИ для диагностической системы, позволяющей выявлять на МРТ-снимках центральный, латеральный и фораминальный стенозы поясничного отдела позвоночника, артрозы и грыжи.

В наших продуктах мы учитываем и особенности слабослышащих пациентов, например, в NLab Speech ASR — новом модуле распознавании речи. Разработанная «Наносемантикой» технология KWS в связке с детектором голосовой активности Voice Activity Detection (VAD) может повысить точность распознавания голосовых запросов и улучшить качество работы цифровых помощников: «умных» колонок и цифровых ассистентов на онлайн-платформах и в приложениях.

#### — Что, по вашему мнению, ждет сферу ИИ в ближайшие 5–10 лет?

— Думаю, что основной фокус будет сделан на демократизации, безопасности и развитии дополненных возможностей искусственного интеллекта. Среди ключевых трендов, на которые необхо-

димо обратить внимание: управление доверием, рисками и безопасностью ИИ, развитие расширенных возможностей ИИ, создание цифровых аватаров и применение ИИ для антифрода, например, выявления дипфейков.

При этом расходы компаний на решения на основе генеративного ИИ (GenAl) в ближайшие пять лет будут расти в среднем на 73,3% в год — это в 2 раза быстрее, чем расходы на ИИ в целом, и в 13 раз быстрее инвестиций в ИТ. И если в 2023 году только 5% компаний освоили GenAl, то к 2026 году — более 80% организаций будут использовать генеративные нейросети в бизнесе. Генеративный ИИ может «переизобрести» целые отрасли и изменить до неузнаваемости жизнь и работу людей.

— Говоря об искусственном интеллекте и нейросетях, для многих людей важна этическая сторона этого вопроса. Расскажите о кодексе этики искусственного интеллекта, который вы вместе с другими компаниями подписали в 2021 году. На ваш взгляд, чего действительно стоит опасаться в связи с развитием ИИ? Есть ли риски?

— Когда мы говорим про этику ИИ, то имеем в виду свод правил, который определяет, как технологию нужно разрабатывать и как ее можно и нельзя использовать. Например, в этическом кодексе можно решить, разрешается ли при оценке кандидата на вакансию учитывать его пол, или можно ли дать рекомендательной системе доступ к некой чувствительной информации в постах пользователя, чтобы использовать затем ее для таргета рекламы.

В ряде стран приняты документы, которые условно можно назвать Кодексом этики ИИ. В России он тоже есть: в 2021 году наша компания «Наносемантика», в том числе, подписала отечественный Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта, который постулирует общую политику для всех vчастников рынка на всех его vровнях — от государства до начинающих стартапов. Документ базируется на гуманитарных и этических принципах, отказе от использования технологии для дискриминации по любому признаку, а также исходит из важности вопроса безопасности и уважения к свободной воле человека, ответственности за разработку.

Основной фокус будет сделан на демократизации, безопасности и развитии дополненных возможностей искусственного интеллекта. Среди ключевых трендов, на которые необходимо обратить внимание: управление доверием, рисками и безопасностью ИИ, развитие расширенных возможностей ИИ, создание цифровых аватаров.

#### «БАРС Груп»: цифровая трансформация медицины



Яков КРОТОВ, руководитель направления ВІ-решений в «БАРС Груп»

— Одно из направлений нашей компании — разработка решений для анализа первичной информации в процессе оказания медицинских услуг для составления обязательной статистической и управленческой отчетности. Свою эффективность доказала визуализация показателей в виде интерактивных аналитических панелей: графиков, диаграмм, схем с глубокой детализацией по каждому показателю. Пользователям доступны более 25 аналитических панелей, которые отображают показатели заболеваемости населения, проведения профилактических мероприятий, выполнения мер по достижению показателей региональных и федеральных программ. ИТ-решение входит в Единый реестр российского ПО.

Оперативная всесторонняя аналитика обеспечивает повышение эффективности управления на местах, а мониторинг показателей и КРІ внутри структурных единиц медицинских организаций — координирование их работы.

Искусственный интеллект в системе здравоохранения помогает решать прикладные задачи. Представим систему аналитики для работы с данными по эффективности медицинских препаратов. ИИ способен выполнить прогнозные сравнения планов терапии пациентов исходя из ретроспективных данных. Сотрудник медицинского учреждения получает аналитического помощника для принятия решений, а также набор вариаций по вспомогательным препаратам для сопутствующих или хронических заболеваний. Такие возможности облегчают работу как медицинских учреждений, так и операционную работу региональных министерств здравоохранения с точки зрения оптимизации закупочной деятельности. Возможность составления прогноза закупок позволяет формировать на несколько лет вперед бюджеты на закупку наиболее эффективных препаратов с учетом их потребления. В связи с этим возрастает потребность в аналитиках, которые будут интерпретировать полученные данные. Цифровая трансформация медицины— это ключ к успешному функционированию медицинских услуг в стране на ближайшее десятилетие.

Перспективы у ИИ в медицине очень большие. Его применение способно изменить к лучшему систему диагностики, повысить качество оказания медицинских услуг, быстрее определять риски возникновения заболеваний.

В какие бы направления здравоохранения технологии ИИ ни внедрялись, его необходимо рассматривать как систему поддержки принятия врачебных решений. Врач непосредственно общается с пациентом, а ИИ ему нужен для сокращения времени на выполнение рутинных операций.



Одно из направлений нашей компании разработка решений для анализа первичной информации в процессе оказания медицинских услуг для составления обязательной статистической и управленческой отчетности. Свою эффективность доказала визуализация показателей в виде интерактивных аналитических панелей: графиков, диаграмм, схем с глубокой детализацией по каждому показателю.

#### МЕЖДУНАРОДНАЯ СЕТЬ ЦЕНТРОВ БИНАУРАЛЬНОГО СЛУХОПРОТЕЗИРОВАНИЯ





#### ПРЕИМУЩЕСТВА ФРАНШИЗЫ:

- свободная уникальная ниша на рынке;
- рабочая бизнес-модель,
   проверенная на 70 центрах слуха;
- быстрая окупаемость;

- предоставление товара под реализацию;
- комплексная поддержка на всех этапах работы центра (рекламная, маркетинговая, работа с персоналом).

Получите консультацию as.clinic



УСПЕЙТЕ ЗАНЯТЬ СВОЙ ГОРОД!

### Искусственный интеллект в аудиологии

Обладая огромным потенциалом, технологии на основе искусственного интеллекта проникают практически во все сферы жизни, а в некоторых совершают настоящую революцию. Мечты об устройствах, дающих своим владельцам суперспособности, уже не кажутся такими несбыточными. Будущее наступило, и оно открывает новые возможности уже сегодня. Как ИИ поможет аудиологии, и чего ждать от него людям с нарушениями слуха? Ответы на вопросы в материале аудиолога Николая Пудова.





Николай ПУДОВ, аудиолог

скусственный интеллект (ИИ) продолжает проникать в различные сферы человеческой жизни, и медицина не является исключением. В последнее десятилетие ИИ пережил настоящую революцию, став мощным инструментом для диагностики, лечения и исследований в области здравоохранения.

В последние годы в разных сферах, в том числе и в аудиологии, нейронные сети получают все большее признание благодаря своим выдающимся возможностям в распознавании звуков, классификации данных и улучшении качества звукопередачи.

Данные, полученные в результате множества различных аудиологических тестов и процедур, легко поддаются количественной оценке, что делает аудиологию наиболее подходящей областью для внедрения современных методов машинного обучения. Со временем алгоритмы искусственного интеллекта могут взять на себя задачи, которые сейчас выполняются людьми, или задачи, которые в настоящее время не выполняются из-за нехватки ресурсов, времени или клинических последствий, включая скрининг наиболее легких форм нарушений слуха.

Применение ИИ в аудиологии многогранно, и одним из его наиболее заметных достижений является дифференциальная диагностика потери слуха. Традиционные методы обнаружения потери слуха часто полагают-

ся на субъективные оценки, которые могут привести к существенным неточностям. Тем не менее алгоритмы ИИ могут анализировать огромные объемы данных из аудиологических тестов, что позволяет проводить более точные и объективные диагнозы. Это помогает не только определить степень потери слуха, но и определить ее тип, уровень поражения, потенциальные причины и своевременно наметить методы преодоления тугоухости.

Роль искусственного интеллекта в аудиологии выходит за рамки диагностики и лечения тугоухости. Он также используется для прогнозирования будущей потери слуха. Алгоритмы машинного обучения могут анализировать генетические данные человека, факторы образа жизни и воздействие шума, чтобы предсказать риск развития потери слуха. Эта прогностическая способность значительно расширит возможности стратегии раннего вмешательства и профилактики тугоухости, потенциально снижая

распространенность потери слуха как среди детей, так и среди взрослого населения.

Технологии искусственного интеллекта могут сыграть важную роль в преодолении барьеров общения глухих или слабослышащих людей с другими людьми, внося значительный вклад в их социальную интеграцию. Недавние достижения в технологиях и в алгоритмах искусственного интеллекта проложили путь для разработки различных устройств, технологий и приложений, направленных на удовлетворение потребностей глухих и слабослышащих людей.

#### **AR-очки с субтитрами**

Большинству людей с кохлеарными имплантами и слуховыми аппаратами трудно общаться в социальных ситуациях в шумной обстановке (на улице, деловой встрече, на рабочем месте). Разве не было бы замечательно, если бы реальная жизнь сопровождалась субтитрами, чтобы люди



AR-очки с субтитрами.



Система искусственного интеллекта LipNet.

с нарушением слуха могли видеть расшифровку разговоров в режиме реального времени прямо у себя на глазах? В современном мире везде есть автоматические субтитры. Мы видим их на платформах социальных сетей и сервисах видеосвязи. Субтитры могут иметь огромное значение для людей с потерей слуха, которые хотят следить за телешоу или понимать видеовызов. Что ж, это уже не футуристическая идея, а то, что стало возможным благодаря очкам дополненной реальности (AR) и технологиям искусственного интеллекта, которые переводят речь в текст даже в шумной обстановке.

Очки с живыми субтитрами используют технологию дополненной реальности для проецирования на устройство сервиса субтитров. Они могут помочь людям с проблемами слуха в повседневном общении, а это означает, что больше не нужно полагаться на чтение речи с губ, чтобы заполнить любые недостающие ключевые слова в разговоре с собеседником, а можно наслаждаться общением с относительной легкостью.

Вы просто надеваете очки для субтитров и можете «увидеть» преобразование, происходящее в поле вашего зрения,—точно так же, как смотрите телевизор с субтитрами.

Очки для субтитров существуют уже несколько лет, но первоначальные прототипы были большими, и их было неудобно носить в течение длительного времени. Сегодня они становятся все более легкими, а некоторые, помимо непосредственно субтитров, даже могут похвастаться новыми инновационными функциями. Это означает, что их можно применять в различных ситуациях: во время разговоров, в кино, театре, на лекции, на встречах или дома при просмотре телевизора.

## Искусственный интеллект и чтение с губ

Одним из способов общения глухих людей является чтение речи с губ и лица говорящего. Чтение по губам — это способ понимания речи путем интерпретации движения губ человека. И, на первый взгляд, мож-

но предположить, что научиться чтению с губ довольно легко. Но это не так! Человеческая речь очень сложна и тонка: одно и то же движение губ может соответствовать разным фонемам (основным единицам звука). Поэтому на практике при чтении с губ часто встречаются затруднения и ошибки, которые могут привести к неправильному пониманию высказывания.

Обзор научной литературы показал, что большинство людей могут читать по губам только с точностью 20–50%. Хорошо обученный человек, читающий речь, может «видеть» только 4–5 слов в предложении из 12 слов. Основная цель чтения по губам — понять смысл речи, а не понять каждое отдельное слово. При этом чтение по губам требует от человека большой концентрации внимания.

Ученые создали систему искусственного интеллекта под названием LipNet, которая может точно читать по губам. Искусственный интеллект при «чтении» речи с губ достигает точности до 80%, а при работе с целыми предложениями до 94%. Точность системы впечатляет, но она все еще неидеальна. Тем не менее технология действительно многообещающая и с успехом может быть использована для слабослышащих и глухих людей при общении со слышащими.

# Искусственный интеллект и жестовая (дактильная) речь

Язык жестов является основным средством общения слабослышащих и глухих людей во всем мире. Он является самостоятельным языком, состоящим из различных жестов, каждый из которых производится руками в сочетании с мимикой и движениями тела человека. Совокупность этих жестов позволяет образовывать различные высказывания, передающие смысл отдельных слов и предложений.

Сурдопереводчики помогают решить проблему общения людей с нарушениями слуха в обществе слышащих людей, переводя язык жестов в устную речь и наоборот. Однако проблема заключается в недостаточном количестве опытных переводчиков жестового языка во всем мире.

В настоящее время для распознавания языка жестов используются носимые сенсорные средства, такие как сенсорные перчатки, или применяется обработка видеоизображений. В перчатках установлены механические или оптические датчики, которые и преобразуют движения пальцев в электрические сигналы для определения положения руки для распознавания. При подходе, основанном на обработке видеоизображений, нейросеть с помощью прогрессивных алгоритмов распознает на видео положение ладоней и пальцев рук и переводит их в текстовую информацию.

Несмотря на прогресс в исследованиях и значительные достижения, достигнутые в области интеллектуальных систем распознавания языка жестов, в этом направлении существует большой потенциал для развития.

#### Слуховые аппараты

В последние годы с развитием искусственного интеллекта тема программирования слуховых аппаратов привлекает особое внимание научного сообщества. Сочетание передовых технологий ИИ с медицинской наукой открывает новые перспективы для улучшения качества жизни людей с потерей слуха.

Одна из основных проблем в программировании слухового аппарата — это поиск оптимальной комбинации параметров для каждого конкретного случая. Каждый пользователь имеет свою индивидуальные предпочтения восприятия звуков. Здесь ИИ как нельзя кстати приходит на помощь. Слуховые аппараты и речевые процессоры уже используют для обработки звука искусственный интеллект. Например, некоторые устройства могут автоматически корректировать свои

В настоящее время для распознавания языка жестов используются носимые сенсорные средства, такие как сенсорные перчатки, или применяется обработка видеоизображений. В перчатках установлены механические или оптические датчики, которые и преобразуют движения пальцев в электрические сигналы для определения положения руки для распознавания.

настройки в соответствии с текущей акустической обстановкой, в которой находится пользователь (например, в закрытом помещении, в концертном зале или на улице), используя либо предварительно обученные глубокие нейронные сети (Deep Neural Network (DNN)), либо активное обучение с помощью Гауссовских процессов для отслеживания предпочтений каждого отдельного пользователя с течением времени.

Передовые технологии искусственного интеллекта позволили современным слуховым аппаратам слушать, учиться и адаптироваться к звуковой среде в режиме реального времени. Они больше не полагаются на фиксированные настройки — **слуховые** аппараты на базе искусственного интеллекта могут анализировать миллионы звуков и корректировать микронастройки, чтобы обеспечить персонализированный опыт прослушивания каждому пользователю. Этот революционный сдвиг позволяет улучшить четкость речи даже в шумной или любой сложной акустической обстановке. Некоторые модели слуховых аппаратов, представленные в настоящее время на рынке, имеют



Сенсорные перчатки.

также дополнительные функции отслеживания состояния здоровья, что помогает контролировать основные показатели и предотвратить риск развития сопутствующих заболеваний.

Алгоритмы машинного обучения позволяют провести более глубокий анализ звукового окружения. С помощью больших объемов данных, собранных от пользователей слуховых аппаратов, ИИ способен обучиться распознавать и классифицировать различные типы звуков: речь, шумы окружающей среды или музыку. Это позволяет слуховому аппарату автоматически настраиваться на конкретное звуковое окружение пользователя.

Шум является одной из основных проблем при использовании слуховых аппаратов. Однако благодаря возможностям ИИ можно значительно улучшить эффективность шумоподавления. Алгоритмы искусственного интеллекта способны распознавать и различать различные типы шумов. С помощью этой информации слуховой аппарат динамически подстраивается под изменяющиеся условия окружающей среды и активирует соответствующий алгоритм шумоподавления. Это позволяет пользователям слуховых аппаратов наслаждаться более чистым и качественным звуком даже в сложных акустических условиях.

#### Кохлеарные импланты

Речевые процессоры системы кохлеарной имплантации (КИ) имеют множество настраиваемых параметров, что дает сотни возможных вариантов для их настройки. Результаты настройки индивидуальны для каждого пациента даже в пределах относительно однородной группы реципиентов.

Как специалист с большим опытом работы в настройке речевых процессоров хочу отметить, что настройка речевого процессора систе-

мы кохлеарной имплантации часто основана на комфорте пользователя, а не на жестких показателях. Поэтому неудивительно, что не существует стандартизированного подхода к настройке речевого процессора КИ. Многие продвинутые аудиологи на протяжении многих лет разрабатывают свои собственные эвристические подходы, основанные на личном опыте. Применение искусственного интеллекта в настройке параметров речевого процессора позволит автоматизировать процесс настройки КИ с учетом накопленного опыта. На данный момент ведутся разработки в систематизации и стандартизации методов настройки. Следует признать, что искусственный интеллект окажет неоценимую помощь в этом направлении.

Искусственный интеллект совершает революцию в области аудиологии, улучшая диагностику, лечение и исследования в области здравоохранения. Алгоритмы искусственного интеллекта могут анализировать большие объемы данных аудиологических тестов, что приводит к быстрой постановке точного диагноза.

#### Научные исследование в области аудиологии

Использование искусственного интеллекта в медицинских исследованиях принесло огромные преимущества. Алгоритмы ИИ способны анализировать большое количество научных статей и практических результатов, выявлять паттерны и предоставлять новые направления для дальней-

ших исследований. Это значительно сокращает время, необходимое для разработки новых лекарственных препаратов и медицинских технологий. Кроме того, ИИ может ускорить процесс клинических испытаний, оптимизировать протоколы и помочь в поиске подходящих участников. В результате этого новые лекарства и методы лечения могут быть быстрее внедрены в практику.

Таким образом, использование ИИ в медицинских исследованиях не только повышает эффективность работы ученых, но также способствует более быстрой разработке новых лекарственных препаратов и новых методов лечения.

#### Заключение

Искусственный интеллект совершает революцию в области аудиологии, улучшая диагностику, лечение и исследования в области здравоохранения. Алгоритмы искусственного интеллекта могут анализировать большие объемы данных аудиологических тестов, что приводит к быстрой постановке точного диагноза. Нейронная сеть способна предсказать будущую потерю слуха, анализируя генетические данные и факторы образа жизни. Искусственный интеллект используется в различных устройствах для людей с нарушениями слуха, а также при программировании современных слуховых аппаратов для улучшения четкости речи. Более того, искусственный интеллект может автоматизировать процесс настройки кохлеарных имплантатов и помочь в медицинских исследованиях, анализируя научные статьи и предлагая новые направления для дальнейших исследований.

Искусственный интеллект обладает значительным потенциалом для улучшения диагностики и лечения нарушений слуха.





## AURICA Решения для слуха

# ATOM

СЛУХОВЫЕ АППАРАТЫ С БЕСПРОВОДНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ



- **Беспроводное** управление для устройств Android и IOS.
- бинауральная синхронизация основных функций аппарата.
- Передача потокового аудио.
- info@aurica.ru

**4** +7 (4872) **73-08-08** 

aurica.ru

MEIOTCA TPOTVIBOTOKA3AHVA. HEOBXODVIMA KOHCYJIDTALIVA CTELIVAJIVCTA

# возможности





В цифровой век трудно себе представить сферу деятельности, которую бы не коснулись информационные технологии. И если обывателей порой пугает мысль о том, что искусственный интеллект может в какой-то момент заменить естественный, то среди профессионалов паники точно нет. Есть надежда, что «умные» технологий откроют новые возможности для помощи людям, сделают процесс обработки больших объемов информации быстрым, повысят точность анализа, освободят от рутины, позволят улучшить качество и эффективность труда. О том, какие возможности даёт искусственный интеллект и нейросети специалистам ЛОР НИИ в работе со слабослышащими пациентами, в интервью SurdoInfo рассказал аудиолог Сергей Левин.



Сергей ЛЕВИН,

Аудиолог, кандидат медицинских наук, специалист электрофизиологической лаборатории отдела физиологии и патологии слуха Санкт-Петербургского НИИ уха, горла, носа и речи

асто героями наших материалов становятся потомственные врачи. Однако в случае с Сергеем Левиным детские мечты о продолжении семейных традиций в профессии воплотились несколько в другом свете. Глядя на отца, он всегда хотел стать инженером. К тому же в школе отлично давались точные науки: математика, черчение, программирование. Как часто бывает в жизни, всё изменил случай. Попав волею судьбы в лицей № 179 Санкт-Петербурга, где основным было медицинское направление, Сергей Левин постепенно увлекся медициной. Вспоминает, что, наверное, в большей степени на это повлияла заведующая учебной частью Анна Соломоновна Обуховская,

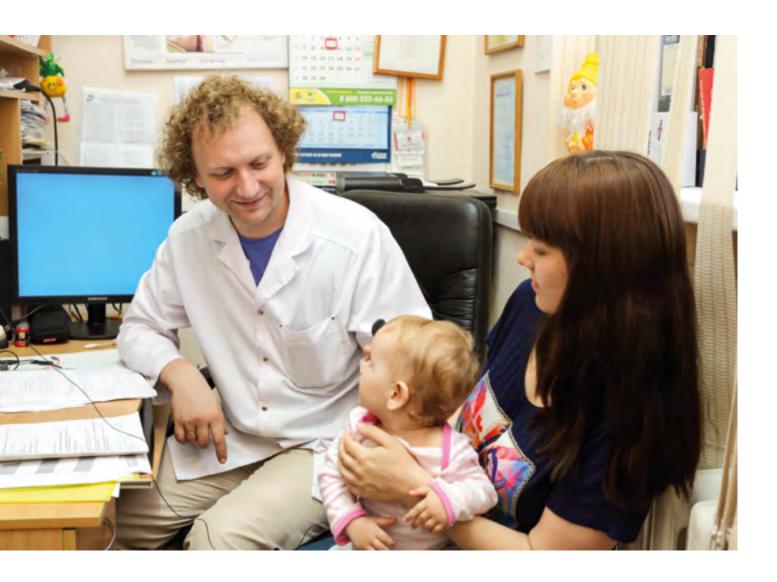
которая и по сей день руководит научной деятельностью школы.

Но главным вдохновителем своей медицинской карьеры Сергей Левин считает доцента кафедры оториноларингологии Санкт-Петербургской медицинской академии им. Мечникова Елену Владиславовну Воронову. Во многом благодаря ей он не только успешно освоил выбранную профессию, но и, еще будучи студентом, сформировался как ученый. Сегодня Сергей Левин является специалистом электрофизиологической лаборатории отдела диагностики и реабилитации нарушений слуха Санкт-Петербургского НИИ уха, горла, носа и речи. Именно здесь ему удаётся совмещать и развивать разные грани

профессии: реализовать себя в качестве врача, применять в практике знания технических дисциплин, которые так привлекали в детстве, внедрять возможности новейших технологий, основанные на искусственном интеллекте и «умных» цифровых системах.

### — Сергей Владимирович, расскажите, какие задачи входят в круг ваших профессиональных обязанностей сегодня?

— В НИИ уха, горла, носа и речи изучение электрофизиологии слуховой системы имеет давние традиции. Осваивая труды сотрудников института, занимающихся нарушениями слуха, Роземблюма А. С, Королевой И. В., Лопотко А. И., Пудова В. И.,



Петрова С. М., мне тоже хотелось стать специалистом в этой области. И я после ординатуры продолжил обучение в аспирантуре в этой лаборатории. В рамках своей профессиональной работы я занимаюсь научными исследованиями в области физиологии слуховой системы. Преимущественно в сфере моих интересов изучение патологии внутреннего уха, слухового нерва, центральных отделов слуховой системы. В арсенале нашей лаборатории используются самые современные методы исследования слуха. Это методы регистрации вызванных потенциалов, исследование вегетативной нервной системы, отоакустической эмиссии, импедансометрия, кохлеография, электроаудиометрия и т. д.

Одним из направлений является совершенствование методов исследования в кохлеарной имплантации. К ним можно отнести исследование потенциала действия слухового нерва (ЕСАР), электрически вызванных слуховых потенциалов еКСВП у пациентов с кохлеарными имплантами, в том числе в операционной. Также при моем участии проходили операции стволомозговой имплантации, проводимые институтом. Во время операции очень важна электрофизиологическая поддержка. Поиск улитковых ядер ствола мозга — один из важнейших этапов операции. Он выполняется при помощи электрически вызванных слуховых потенциалов. Специальный тестовый электрод стимулирует электрическим импульсом

предполагаемое место расположения улиткового ядра. И, если хирург расположил электрод в нужной зоне, будут зарегистрированы еКСВП. Если нет, тестовый электрод передвигают, пока не найдут нужную область ствола мозга для установки электрода стволомозгового импланта.

Еще в лаборатории разрабатывались стратегии кодирования кохлеарных имплантов. Это алгоритмы преобразования звуковых колебаний в серию импульсов, стимулирующих слуховой нерв посредством кохлеарного импланта.

— В последние годы медицина, как и другие сферы жизни, испытывает на себе влияние «умных»

технологий. Наверное, в первую очередь, здесь можно отметить то, что искусственный интеллект помогает быстро и точно анализировать большие объемы данных. Какие возможности ИИ в медицине вы могли бы еще отметить?

— Искусственный интеллект в медицине очень быстро завоевывает свою нишу. В настоящее время множество дисциплин сталкивается с этими технологиями. Основные направления развития искусственного интеллекта — это визуализация, постановка диагноза и определение прогноза заболевания. Для обучения нейронных сетей нужны большие объемы данных, тысячи исследований, в которых имеются входные параметры (исходный материал) и выходные параметры

В настоящее время постоянно совершенствуются информационные технологии. Каждые полгода обновляются возможности слуховых аппаратов и каждый год – два — возможности систем кохлеарной имплантации. Всё больше разрабатывается систем, позволяющих упрощать и автоматизировать настройки слуховых аппаратов и кохлеарных имплантов. Искусственный интеллект в ближайшем будущем позволит автоматизировать процесс настройки таких систем. Также можно будет передать больше возможностей пациенту для создания максимально комфортного звучания.

(готовый результат, который потом нейронная сеть сможет определить). Так в кардиологии нейронные сети давно анализируют электрокардиограмму и устанавливают предварительный диагноз. В пульмонологии анализируются рентгеновские снимки, и нейронная сеть выставляет вероятностный прогноз заболевания при различных патологиях, в том числе при туберкулезе. Использовали успешное обучение нейронной сети в рентгенологии и даже при определении 5-го пика КСВП. Но необходимо понимать, что в части задач могут быть успешно использованы другие методы анализа ланных

— Расскажите об опыте ЛОР НИИ в применении технологий на основе ИИ, больших данных, нейросетей и т. д.? Для решения каких задач применялись эти методы, какой результат удалось получить? Какие преимущества использования «умных» технологий вы могли бы отметить как практикующий специалист?

— В ЛОР НИИ накоплен большой объем данных исследований пациентов с нарушенным слухом. Это и результаты диагностических исследований, данные настройки кохлеарных имплантов, методы исследования пациентов с различной патологией. Только пациентов с кохлеарными имплантами прооперировано в институте более 7000 человек. Такой большой объем данных может использоваться при обучении нейронных сетей. В нашем институте активно развивается данное направление. Были проведены исследования по обучению нейронных сетей в области кохлеарной имплантации, разработке экспертных систем. Нами была разработана настройка речевых процессоров с применением алгоритмов нейросетевой системы, в которой используется объективная методика измерений с использованием потенциала действия слухового нерва. На основании данных этого измерения генерируются вероятные параметры настройки системы кохлеарной имплантации. В настоящее время похожие алгоритмы стали использовать производители систем кохлеарной имплантации. Также большие данные позволили провезти пространственный анализ данных в эпидемиологии сенсоневральной тугоухости.

#### На ваш взгляд, какие существуют перспективы применения искусственного интеллекта в аудиологии?

 В настоящее время постоянно совершенствуются информационные технологии. Каждые полгода обновляются возможности слуховых аппаратов и каждый год – два — возможности систем кохлеарной имплантации. Всё больше разрабатывается систем, позволяющих упрощать и автоматизировать настройки слуховых аппаратов и кохлеарных имплантов. Искусственный интеллект в ближайшем будущем позволит автоматизировать процесс настройки таких систем. Также можно будет передать больше возможностей пациенту для создания максимально комфортного звучания. Уже появились



ассистенты, которые помогают в сурдологии и оториноларингологии поставить предварительный диагноз или выбрать из нескольких, наиболее вероятных диагнозов, назначать лечение и давать рекомендации. Это позволяет не допустить ошибок, упрощать обучение молодых специалистов. Очень важно определение прогноза развития заболевания. Особенно это актуально в ЛОР-онкологии. Конечно, в сложных случаях эта система будет менее эффективна и требует обязательного контроля врачом-экспертом для дальнейшего обучения нейронной сети.

— Как вы считаете, технологии на основе ИИ, машинного обучения, нейросетей могут навредить пациенту? В чем, на ваш взгляд, может заключаться потенциальный риск?

— Потенциальный риск использования ИИ для постановки диагноза, принятия решения о тактике дальнейшего лечения, реабилитации, безусловно, есть. Человеческий организм — это сложнейшая система, и возможны «отступления» от привычных алгоритмов. Возможно, накопление базы данных позволит совершенствовать алгоритмы и максимально избежать ошибок, но на данном этапе развития систем необходим обязательный контроль врачом результатов работы ИИ. Как показывает опыт разработки нейронных сетей в других областях, точность алгоритма на прямую зависит от размера обучающей базы данных. И в какой-то момент обучения ИИ может стать очень эффективным.

# — Какие трудности внедрения ИИ в медицине в целом и в сурдологии в частности вы могли бы отметить?

— Внедрение ИИ в медицине требует значительных затрат как технических, так и человеческих

ресурсов. Необходимо обеспечить стандартизированную фиксацию данных в медицинской документации для последующей обработки. ИИ нуждается в постоянном обучении и контроле врачами-экспертами. Для осуществления этих задач необходимы мощные дата-центры для обработки и хранения информации, в том числе таких объёмных данных, как компьютерная томография, МРТ, эндоскопия, видеофиксация и т. д. Данные для обучения должны быть анонимны.

Добавлю, что искусственный интеллект — очень перспективное направление развития в сурдологии. Это связано с множеством технических решений в этой области, особенно в реабилитации пациентов с нарушением слуха. Уже сейчас элементы искусственного интеллекта используются во многих направлениях аудиологии.

Если говорить про большие языковые модели типа GPT 3, то в их обучении участвовали 175 миллиардов параметров, и все равно эти системы недостаточно совершенны и требуют развития для качественного выполнения своих функций. В медицине такие объемы данных собрать и обработать в ближайшее время не удастся из-за закрытости и разобщенности баз данных, в связи с защитой персональной информации. Поэтому искусственный интеллект в этой области будет развиваться медленнее, чем в системах GPT, которые использовали открытые источники информации для обучения.

— Считаете ли вы необходимым повышать квалификацию специалистов сурдологов в области ИИ? Есть ли подобные программы в ЛОР НИИ? Откуда вы сами получаете знания по этой теме?

— Необходимость в постоянном совершенствовании квалификации есть в каждой медицинской специальности. Сурдология и аудиология неразрывно связаны с постоянным использованием технических средств. Я думаю, каждому специалисту будет полезно получить информацию о новых возможностях в ИИ. С развитием данной области будут появляться программы обучения.

Мне для более глубокого понимания технической составляющей этой специальности потребовалось получить второе высшее техническое образование по специальности инженер информационных систем и технологий. Это позволило значительно расширить кругозор, в том числе в области ИИ, и повысить эффективность научных исследований.

Добавлю, что искусственный интеллект — очень перспективное направление развития в сурдологии. Это связано с множеством технических решений в этой области, особенно в реабилитации пациентов с нарушением слуха. Уже сейчас элементы искусственного интеллекта используются во многих направлениях аудиологии. Это направление кохлеарной имплантации, слухопротезирования, диагностики, роботохирургии, планирования хода операций. Думаю, в скором будущем появятся новые технологии ИИ, упрощающие и ускоряющие работу с документацией, повышающие точность диагностики и, соответственно, повышающие эффективность реабилитации и лечения пациентов.

В статье использованы фото Алины Мартыновой и Дмитрия Песочинского



Заполните заявку на сайте по QR-коду и получите бесплатный доступ к обучающему курсу

#### «ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ СЛУХОПРОТЕЗИРОВАНИЯ»

на портале непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России.

Прохождение курса возможно на образовательной платформе edu.rosminzdrav.ru в личном кабинете.



# HE BMECTO, A BMECTE

# Искусственный интеллект и нейросети— в помощь сурдопедагогу

Сурдопедагог, как и любой другой специалист, должен реагировать на развитие новых технологий. В этом убеждена Ольга Зонтова, которая вот уже много лет помогает детям с нарушениями слуха научиться понимать речь и правильно говорить. Новый виток цифровизации педагогической работы подразумевает активное применение искусственного интеллекта, нейросетей и онлайнобучения, поэтому важно не бояться использовать возможности современных технологий и постараться грамотно внедрять их в свою профессиональную деятельность. О том, с какими задачами педагогу поможет справиться искусственный интеллект и нейросети, и как преодолеть различные страхи и предубеждения, с ними связанные, сурдопедагог Ольга Зонтова рассказала специально для читателей SurdoInfo.





Ольга Зонтова, изображение сделано при помощи нейросети.

азличные компьютерные программы уже умеют создавать текст, изображения, музыку, видео, однако у многих по-прежнему есть опасения, что для использования ИИ и НС в своей работе нужно быть программистом. Другие считают цифровые новшества временным модным явлением, не придавая им серьезного значения и не спеша разобраться в нюансах. При этом очевидно, что постепенно нейросети из развлечения станут для нас таким же привычным инструментом работы, как, например, компьютер, смартфон, интернет.

Давайте разберемся, как можно применять искусственный интеллект в работе сурдопедагогов, а главное, зачем это делать?

Основная цель использования ИИ в сурдопедагогике — повышение качества работы специалиста. Технологии на основе ИИ помогают сократить время и материальные затраты на рутинные задачи; освободить ресурсы

для творческой работы, общения с учениками; разгрузить от бумажной работы (планы, отчеты и др.); улучшить аналитику и персонализацию реабилитации. При этом важно понимать, что ИИ не заменит сурдопедагога, а станет его хорошим помошником и ассистентом.

## Виды работы с искусственным интеллектом для сурдопедагога

Возможный функционал применения ИИ для сурдопедагога можно разделить на три больших блока.

- 1. Автоматизация, сбор и анализ данных.
- 2. Ассистенты и виртуальные помощники.
- 3. Поиск, разработка и подбор образовательных материалов и заданий.

Рассмотрим подробнее каждый из них, сделав акцент на практическом применении ИИ и НС в работе сурдопедагога.

Автоматизация, сбор и анализ данных можно использовать для проверки текстов, заполнения опросников, анкет, данных посещаемости, активности, прогресса. Например, при заполнении анкеты оценки слухоречевой динамики ИИ берет на себя рутинную проверку данных, а педагог только фиксирует итоги, что позволяет экономить рабочее время.

Ассистенты и виртуальные помощники могут быть оформлены в виде чат-бота, который возьмет на себя часть административной рутины педагога: ответы на часто встречающиеся вопросы, запись на прием, составление расписания и пр. Виртуальный помощник может быть полезен и для ученика: например, в качестве личного тьютора может выступать образовательный робот, который умеет распознавать речь, разговаривать с ребенком, помогая в развитии речи и обогащении словарного запаса. Такой формат помощника подходит для самостоятельной работы ребенка дома.

Поиск, разработка и подбор образовательных материалов и заданий осуществляется благодаря ИИ индивидуально для каждого ученика или для группы исходя из уровня развития детей, предпочтений и потребностей. ИИ освобождает педагогов от необходимости тратить много времени и материальных ресурсов на разработку персонализированных занятий вручную. Технологии позволяют педагогам гораздо быстрее находить нужную информацию, лучшие педагогические практики и уже готовые материалы для занятий. С помощью ИИ педагоги могут генерировать отдельные вспомогательные единицы контента или уже готовые тексты, иллюстрации, видео, аудио, презентации и пр.

Технологии позволяют педагогам гораздо быстрее находить нужную информацию, лучшие педагогические практики и уже готовые материалы для занятий. С помощью ИИ педагоги могут генерировать отдельные вспомогательные единицы контента или уже готовые тексты, иллюстрации, видео, аудио, презентации и пр.

#### Возможности нейросетей в работе сурдопедагога

Остановимся подробнее на нейросетях для подбора и адаптации образовательных материалов для сурдопедагогов.

Симуляторы универсальных тренажеров и виртуальных учителей. Они идеальны для самостоятельной работы учеников, позволяют общаться с ИИ от лица любых персонажей на любые темы. Например, можно проводить занятия и тренировать лексику в диалоге с известными персонажами (Винни-Пух, Лунтик, Смешарики, Буратино и т. д.). При этом специалист сам наделяет собеседника знаниями и контекстом, а нейросеть будет всё это учитывать при работе. Благодаря этому мы можем пригласить на наши занятия абсолютно любого героя! Представьте себе, что ваш ученик может общаться с любимыми персонажами и учиться вместе с ними. В ходе таких занятий дети с большим интересом будут произносить слова и фразы, соответствующие задачам коррекционной работы.

**Презентации.** Сурдопедагоги в своей работе часто используют презентации. Ней-росети могут помочь и с этой задачей. Достаточно просто составить запрос, который впоследствии автоматически станет заголовком будущей презентации, и система выдает блоки с текстом и иллюстрациями.

Аудио и видео. Еще один вариант работы с нейросетями — создание аудио и видео. При этом в запись можно вставить текст (в том числе тоже сгенерированный нейросетью), озвучить его различными голосами на любом языке. Сурдопедагог может использовать аудиозаписи для групповых и индивидуальных занятий: к примеру, для выработки условно-рефлекторной двигательной реакции, определения начала и окончания звучания, отработки темпа и ритма звучания, прослушивания изменяющейся мелодии и т. д.

Видео нейросеть может сгенерировать из текстового описания, сценария, инструкции (в том числе созданной с помощью другой нейросети). Есть возможность использовать различных аватаров, произносящих текст. Генерация видео из иллюстраций позволяет загрузить картинку известного персонажа и оживить ее: глаза будут моргать, губы шевелиться, голос произносить текст. Такой персонаж может рассказывать детям об интересных фактах, позволяя разнообразить занятия и повысить интерес учеников.

Изображения. Особое внимание хочу уделить нейросетям, генерирующим изображения и тексты. Наглядность — одно из основных условий коррекционной работы, позволяющее добиться хороших результатов в слухоречевом развитии. Программы НС с изображениями помогут создавать реалистичные и красивые изображения разного формата. Сурдопедагог может ввести свои запросы для создания изображения либо вдохновиться изображениями других, скопировать их запрос и снова ввести — получится новое оригинальное изображение. Также можно внести изменения в уже готовую картинку, попросить сделать похожую, но в другом стиле, дать задание текстовой нейросети придумать запрос для нейросети изображений.

## Вот несколько наиболее простых и интересных вариантов работы с НС, которые может использовать сурдопедагог:

- 🧿 карточки на лексические темы (мебель, овощи, рыбы и др.);
- ⊙ сюжетные картинки (осень, зима, поход в магазин, гигиенические процедуры и др.);











▼ Визуализация глаголов «летит», «купается», «прыгает», «спит», «ест».





Варианты картинок для развития речи на тему «Зима» и «Новый год у зайчиков».

- глаголы (первые глаголы, часто встречающиеся, глаголы с изображениями известных героев и др.);
- прилагательные (например, изображения одинаковых предметов, сделанных из разных материалов);
- визуализация текстов (сюжетные тексты, скороговорки, диалоги, стихи, чистоговорки и пр.);
- э изображения эмоциональных состояний разных героев;
- э представление о пространстве и предлоги;
- э метафорические карты для развития связной речи;
- дизайн своей работы (презентаций, помещения, альбомов для детей, плакатов, книг-раскладушек и пр.);
- личный логотип;
- э развлекательный контент и прочие материалы.

От того, насколько точно будет составлен запрос в нейросети, зависит получаемый результат. Поэтому тут важно иметь специализированные знания по формированию запросов (промтов) в НС с изображениями. Можно использовать различные стили картинок, подобрать освещение, эффект, добавить фантазийные элементы и пр.

**Тексты.** Способность нейросети создавать тексты — большая помощь для педагогов. НС сама обрабатывает информацию по запросу, а потом создает необходимый текст. С помощью НС можно адаптировать любой контент в любом формате для любой аудитории.

## Для примера приведу из личного опыта полезные варианты запросов и методических рекомендаций для HC:

- саммари полезных материалов или генерация статей с нуля;
- конспект занятия, урока;
- э тематические тексты, рассказы, истории, сказки на заданную тему;
- чек-лист:
- э подборка лексики по определенной теме;
- Э диалоги для развития речи различного уровня;
- Э сценарии праздников, праздничных занятий;
- э тематические физкультминутки;
- тексты для автоматизации звуков;
- э темы для вебинаров, открытых занятий на указанную тему;
- э программа образовательного курса;
- жейсы для занятий и мастермайндов;

- договор об оказании услуг;
- контент для социальных сетей;
- Э ШУТКИ;
- э и многое другое.

От того, насколько вы правильно и точно составите запрос, зависит результат. Если отправить в НС четкий и развернутый запрос, сервис даст подробный, понятный и объемный ответ. В запросах для НС можно указывать целевую аудиторию, цели запроса, требования к лексике, актуальность и др. Нейросеть может создать текст в любом из стилей речи и жанров (публицистический стиль, научный, детективная история, стихотворение и т. д.). Однако главное — помнить, что всегда нужно проверять полученные из НС факты, даже если они кажутся очень правдоподобными.



 Пример запроса для создания текста на заданную тему.

#### Сурдопедагог и (или) искусственный интеллект?

При использовании ИИ и НС важно учитывать некоторые юридические и этические аспекты. Есть мнение, что повсеместное использование искусственного интеллекта влечет за собой определенные риски: от глобальных — захвата человечества до бытовых — о вытеснении профессии сурдопедагога как таковой. В ряде случаев эти страхи не позволяют специалистам осваивать и внедрять в свою практику технологии на основе ИИ.

Ключевой этический вопрос в современном мире заключается в обеспечении коррекционно-педагогической помощи в соответствии с индивидуальными возможностями и особенностями ребенка. При умеренном управлении и обучении профессиональным сурдопедагогом искусственный интеллект может помочь в решении этой задачи.

Важно помнить, что любая научно-техническая разработка сама по себе не имеет отрицательного или положительного значения. Применение технологии зависит от воли, эмоций и мышления человека. Поэтому давайте вместе сделаем искусственный интеллект серьезным подспорьем сурдопедагогам в реабилитации детей и взрослых с нарушениями слуха.

Сурдопедагогам важно понять, что ИИ не вытесняет их труд, а замещает лишь некоторые функции, оставляя больше времени на индивидуальное общение с учениками и ресурсов для оптимизации (улучшения) процесса коррекционно-педагогической помощи. Таким образом, вся монотонная работа может перейти в область ИИ, позволив сурдопедагогам больше заниматься творчеством, сделав их работу более эффективной.

Итак, главное в работе с ИИ и HC — желание творить, практиковать, экспериментировать.

Ключевой этический вопрос в современном мире заключается в обеспечении коррекционно-педагогической помощи в соответствии с индивидуальными возможностями и особенностями ребенка. При умеренном управлении и обучении профессиональным сурдопедагогом искусственный интеллект может помочь в решении этой задачи.



 Как представляют ИИ в сурдопедагогике.



 Как выглядит применение ИИ в сурдопедагогике на самом деле.

# Перспективы использования ИИ в работе сурдопедагога

- 1. Способность ИИ распознавать невербальные сигналы (мимика, жесты, вокализация и др.) при выполнении задания. Такой мониторинг позволит своевременно менять индивидуальный подход к ученику, давать советы сурдопедагогу, корректировать работу.
- 2. Образовательная платформа, которая использует ИИ для создания персональных программ реабилитации для каждого конкретного ученика с учетом промежуточной оценки и тестирования. Она даст возможность педагогам формировать уникальные персонализированные курсы реабилитации, которые можно адаптировать к потребностям и возможностям каждого ученика.
- для родителей и других родственников обучающегося, который благодаря использованию ИИ умеет распознавать речь и давать ответы на родном языке пользователя. В условиях нашей многонациональной большой страны это представляется весьма актуальным.

3. Персональный ассистент

Все изображения в данной статье созданы с помощью нейросети, в том числе и фото автора.

# БАТАРЕЙКИ ДЛЯ СЛУХОВЫХ АППАРАТОВ ИЗ ГЕРМАНИИ







Закажите на сайте opt.aurica.ru со скидкой 3%





# УНИКАЛЬНОЕ НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ

# и перспективы развития

Институт коррекционной педагогики отметил вековой юбилей. Дата серьезная и значимая, как и сама деятельность, которой на протяжении многих десятилетий занимаются сотрудники ИКП. По какому пути пойдет развитие системы специального и инклюзивного образования в России, и как опыт прошлого помогает современным детям и взрослым с ограниченными возможностями здоровья эффективно учиться и социализироваться в обществе? О достижениях и проблемах коррекционной педагогики в России рассказала Татьяна Соловьева, директор ФГБНУ «ИКП».

— В ноябре 2023 года Институту коррекционной педагогики исполнилось 100 лет. За всю историю становления и развития не раз менялись названия учреждения. А что было самым важным, на ваш взгляд, по сути? Ради чего учреждение создавалось изначально, и какие цели ставят его сотрудники и специалисты сегодня?

Институт коррекционной педагогики — ведущий научный центр в области изучения проблем образования, психолого-педагогической реабилитации и абилитации детей и взрослых с ограниченными возможностями здоровья, с инвалидностью. На протяжении своей истории наш институт решал разные задачи научно-методической поддержки российской системы специального образования. При этом основные направления деятельности остались почти неизменными со времен основателя — Всеволода Петровича Кащенко. Среди них изучение раз-

вития детей с проблемами здоровья, разработка содержания и направлений коррекционно-развивающего обучения и воспитания, помощь семье особого ребенка и обучение специалистов. Во все годы институт обеспечивал задачи реализации государственной образовательной политики, с одной стороны, и научно обосновывал пересмотр таких задач в процессе дифференциации и совершенствования специальных детских садов, школ, профессиональных образовательных организаций. Мы никогда не поддавались влиянию общественных течений, позициям некоммерческих образовательных организаций, в том числе зарубежных, относясь при этом к ним с вниманием и уважением. Интересы российских детей, их родителей и специалистов были и останутся нашими приоритетами.

— Какие направления работы являются наиболее значимыми для ИКП в настоящее время?

Но время меняется. Развитие медицинской помощи, новые технологии комплексной реабилитации создают условия для профилактики вторичной инвалидизации, повышают качество, результативность работы логопеда, дефектолога, психолога. Но это при условии систематичности коррекционноразвивающей работы с привлечением квалифицированных психологопедагогических кадров.

— Институтом принята программа развития до 2025 года. Среди приоритетных задач стоит выделить сохранением и развитие профильных научнопедагогических школ в коррекционной педагогике и специальной психологии,

привлечение молодых талантливых исследователей, обновление лабораторной базы с созданием условий для организации экспериментального обучения в условиях модернизированной предметно-развивающей среды с включением цифровых дидактических средств.

— Правильно ли я понимаю, что в XX веке в основном наиболее распространенным был подход раздельного обучения детей без особенностей здоровья и развития и тех, кто имел различные нарушения (глухие, слепые, умственно отсталые, с дефектами опорнодвигательного аппарата и т.д.)? Чем это было обусловлено? Есть ли преимущества раздельного обучения и показания к его применению в настоящее время?

— Такое «раздельное» обучение основано на разработанности программ, методик, учебников и пособий, игр и игрушек для разных возрастных



и нозологических групп детей. Это позволило на основе индивидуальнодифференцированного и системно-деятельностного подходов организовать в Советском Союзе развернутую сеть специальных (коррекционных) дошкольных образовательных учреждений и школ. Результатом стала подготовка образованных людей с нарушениями слуха, зрения, опорнодвигательного аппарата. Взрослые с интеллектуальными нарушениями за счет качественно организованного трудового обучения включались в профессиональную деятельность. Дети с речевыми нарушениями, темповыми проблемами развития, с амблиопией и косоглазием благодаря всесторонней коррекционно-развивающей помощи получали возможность компенсировать имеющиеся проблемы в развитии. И это все бесплатно. На мой взгляд, достойный результат. Нам есть чем гордиться.

Но время меняется. Развитие медицинской помощи, новые технологии комплексной реабилитации создают условия для профилактики вторичной инвалидизации, повышают качество. результативность работы логопеда, дефектолога, психолога. Но это при условии систематичности коррекционноразвивающей работы с привлечением квалифицированных психологопедагогических кадров. Специальные школы в большинстве случаев сохраняют кадровое обеспечение, продуманную пространственно-временную среду. В общеобразовательных организациях обеспечить сопоставимые условия крайне сложно.

- Всем ли детям, на ваш взгляд, подходит инклюзивное обучение, о котором сейчас много говорят? Какие принципы инклюзивного образования, на ваш взгляд, являются основными? Кому и для чего оно нужно?
- Где бы ребенок ни учился, его образование должно быть специальным.

Так в своих работах писал известный российский ученый Владимир Иванович Лубовский. Большинство современных исследователей в области дефектологии с ним согласны. С чем это связано? Когда речь идет о детях с особенностями психофизического развития, мы понимаем, что причины и механизмы возникающих у них трудностей в обучении и общении могут быть разными, но всегда им объективно сложно включиться во взаимодействие со взрослыми и сверстниками, провести анализ и обобщение информации за то же время и с тем же результатом, как их сверстники без нарушений развития. В чем же заключается «специальный» характер образования»? Не только в создании специальных материальных условий, а прежде всего в отборе и особом структурировании содержания обучения, использовании методов и методик, содержащих «обходные пути» включения в культуру (важнейшее положение культурно-исторической психологии Льва Семеновича Выготского). Следовательно, форма обучения, например, инклюзия, остается вторичной по отношению к смыслу и задачам, определяемым особыми образовательными потребностями конкретного ребенка.

Если говорить о принципах инклюзивного обучения детей с ограниченными возможностями здоровья, то основной я уже озвучила. Среди других: грамотная организация и управление процессом психолого-педагогического сопровождения со стороны руководителя школы или детского сада, пошаговый контроль за текущими результатами с единственной целью — обновление задач обучения и воспитания, отвечающих актуальным и потенциальным возможностям обучающегося, проектирование безопасной здоровьесберегающей среды, взаимопонимание и двусторонняя готовность к компромиссу при взаимодействии семьи и педагогического коллектива.

- Расскажите о наиболее успешных, по вашему мнению, практиках инклюзивного образования? Как и где они были реализованы?
- Понятие успех или успешность многогранное, определяемое в том числе соответствием полученного результата ожиданиям разных участников образовательных отношений. Любая практика имеет свои достоинства и недостатки. Часто ситуация успеха — это результат совместных усилий многих специалистов при прямом заинтересованном участии родителей. Важно помнить о состоянии здоровья детей с особыми образовательными потребностями, о своеобразии их психофизического развития. Когда это учитывается, когда рядом с ребенком грамотный специалист, шансы на успех возрастают. Но абсолютно положительных, как и наоборот, примеров мне неизвестно.
- Какие актуальные проблемы инклюзивного обучения глухих и слабослышащих детей в России вы могли бы отметить? Дефицит

Когда речь идет о детях с особенностями психофизического развития, мы понимаем, что причины и механизмы возникающих у них трудностей в обучении и общении могут быть разными, но всегда им объективно сложно включиться во взаимодействие со взрослыми и сверстниками, провести анализ и обобщение информации за то же время и с тем же результатом, как их сверстники без нарушений развития.



В рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» обеспечена модернизация образовательной среды специальных школ, в том числе обучающих глухих и слабослышащих детей. Коррекционные школы получили новое оборудование для организации уроков, занятий по коррекционно-развивающим курсам, раннему обучению профессии. Среди перспектив развития данного проекта — создание на базе специальных образовательных организаций ресурсных центров поддержки инклюзии.

кадров, техническая неготовность школ к обучению детей с ограничениями здоровья по слуху, пассивная позиция руководителей образовательных учреждений?

— Прежде всего, дефицит учителей-дефектологов (сурдопедагогов), имеющих профильное высшее образование. Кадровая проблема затрагивает разные социальные сферы, но это не значит, что ее надо игнорировать. Министерством просве-

щения РФ организуются масштабные мероприятия по профессиональной переподготовке сурдопедагогов, увеличены бюджетные места в педагогических вузах. Это важные меры. В рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» обеспечена модернизация образовательной среды специальных школ, в том числе обучающих глухих и слабослышащих детей. Коррекционные школы получили новое оборудование для

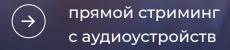
организации уроков, занятий по коррекционно-развивающим курсам, раннему обучению профессии. Среди перспектив развития данного проекта — создание на базе специальных образовательных организаций ресурсных центров поддержки инклюзии. Такой опыт уже есть во многих регионах России. Сетевое сотрудничество отдельных и общеобразовательных школ создает условия для повышения качества обучения при возможной гибкой смене образовательного маршрута.

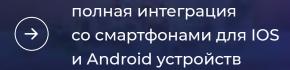
— Насколько популярна сегодня, по вашим оценкам, специальность дефектолога, сурдопедагога? Есть ли надежда, что-то когда-то этих специалистов будет хватать на всех? Что, по-вашему, могло бы помочь привлечь молодых специалистов на работу не только в крупные города и центры, но и в небольшие, отдаленные населенные пункты, где дефицит таких кадров стоит очень остро?

## **AURICA ATLAS** НАСТРОЙСЯ УСЛЫШАТЬ ВСЕ!









бинауральная синхронизация.









— В условиях, когда в стране только две профильные кафедры сурдопедагогики (ФГБОУ ВО «МПГУ», ФГБОУ ВО «РГПУ им. А.И. Герцена») говорить о популярности профессии сурдопедагога сложно. Но и открыть новые кафедры быстро не получится. Причина — острый дефицит научнопедагогических кадров, профессорскопреподавательского состава, обладающего искомой квалификацией. Решение может быть в виде комплекса мер. Знаю, что Министерством просвещения РФ совместно с Министерством науки и высшего образования РФ ведется разработка специальной дорожной карты развития дефектологического образования в стране. Так что надежда на возрождение широкой профильной подготовки сурдопедагогов есть.

Вопросы трудоустройства выпускников, готовых и способных работать с детьми с нарушениями слуха, поднимались не раз на площадках разного уровня. Региональные программы поддержки молодых специалистов содержат стимулирующие меры. Почему они работают недостаточно? Ответ выше. Абитуриенты приезжают в Москву и Санкт-Петербург, планируя остаться там работать. И остаются. Следовательно, нам необходимо либо продумать механизмы закрепления студентов за будущим местом работы еще на этапе вузовской практики, либо обеспечить подготовку по месту жительства.

- Какие научные темы в настоящее время находятся в фокусе внимания сотрудников ИКП? Что представляется актуальным в плане научных исследований?
- Основные фундаментальные и прикладные исследования институт реализует во исполнение государственного задания со стороны Минпросвещения России. Среди научных тем лонгитюдные популяцион-

ные исследования с целью изучения вариантов психофизического развития современных детей и подростков как с установленными нарушениями, так и с риском их развития; исследования путей социализации отдельных групп обучающихся с инвалидностью; разработка интерактивных цифровых инструментов помощи специалистам и родителям особых детей.

- Как, на ваш взгляд, современные технологии, искусственный интеллект, нейросети могут повлиять на развитие коррекционной педагогики? Используют ли специалисты института эти технологии в своей работе? Как вы думаете, в каком направлении пойдет коррекционная педагогика в будущем? Что ее ждет? Сможет ли она стать более эффективной для детей, имеющих те или иные особенности здоровья и развития?
- Сложный и интересный вопрос. Да, сотрудники института вовлечены в междисциплинарные исследования в данной области. Мы разрабатываем, адаптируем, апробируем цифровые образовательные плат-

Исторически сложилась особая миссия нашего института — научнометодическое сопровождения развития системы специального и инклюзивного образования, социализации и адаптации детей и взрослых с ограниченными возможностями здоровья. Сегодня мы стоим на плечах титанов — наших учителей. Наша задача передать уникальное научное наследие, культуру научного труда потомкам.

формы, ищем пути обучения технологиям программирования, моделирования игровых миров детьми с ограниченными возможностями здоровья, тренажеры по распознаванию потенциально опасных ситуаций общения и обучения алгоритмам поведения в них. Среди последних запатентованных разработок широко используемые не только в России, но и в Узбекистане, Республике Беларусь интерактивные конструкторы адаптированных образовательных программ для детей с комплексными, в том числе сенсорными, нарушениями развития.

Однако мы еще не подошли к решению важнейшей задачи: возможно ли обучение нейросети технологиям ассистирования учителю-дефектологу в исполнении им задач диагностики, обучения, развития детей и взрослых. Увидеть, подтвердить или опровергнуть позитивное влияние или риски «допуска» искусственного интеллекта к сфере формирования человеческих отношения можно только через научное исследование.

## — Что бы еще хотели рассказать или добавить?

В заключении отмечу, Институт коррекционной педагогики создан, сохранен и развивается только благодаря уникальному научному дефектологическому сообществу. Исторически сложилась особая миссия нашего института — научнометодическое сопровождения развития системы специального и инклюзивного образования, социализации и адаптации детей и взрослых с ограниченными возможностями здоровья. Сегодня мы стоим на плечах титанов — наших учителей. Наша задача передать уникальное научное наследие, культуру научного труда потомкам. Уверена, что благодаря нашим молодым коллегам у нас это получится.





Педиатрическая формула настройки





возможность подключить внешний модуль Bluetooth



⊠ info@aurica.ru



**+**7 (4872) **73-08-08** 

aurica.ru



# Слушать, слышать, говорить

# ОСОБЕННОСТИ УСТНОЙ РЕЧИ ДЕТЕЙ ПОСЛЕ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Те или иные нарушения речи у детей — явление, к сожалению, нередкое. Трудности в артикуляции, фонетикофонематическое недоразвитие, слабый словарный запас и другие речевые симптомы могут проявляться и у детей с хорошим слухом. Но, конечно, особенно тяжело приходится тем, кто с рождения был лишен возможности слышать окружающий мир и естественным путем усваивать всё многообразие звуков и особенностей устной речи. Кохлеарная имплантация дает ребенку с тугоухостью тяжелой степени выраженности или глухотой шанс на полноценное развитие и грамотное речевое общение, однако проблем на пути слухоречевой реабилитации немало. О них хорошо знает учитель-дефектолог, логопед Наталья Тарасова. Вот уже много лет она помогает детям с нарушениями слуха не просто овладеть навыками устной речи, но и почувствовать красоту и многообразие русского языка, научиться грамотно излагать свои мысли, четко и уверенно общаться — слушать, слышать, говорить.



Наталья ТАРАСОВА, кандидат педа-гогических наук, учитель-дефектолог (логопед) отделения сурдологии и слухоречевой реабилитации, ведущий научный сотрудник ФГБУ НМИЦО ФМБА России.

# Глухие и оглохшие: разные вводные — разные результаты

Среди наших учеников можно выделить две категории детей: с врожденной и приобретенной (в различном возрасте) тугоухостью и глухотой, так называемые «оглохшие дети», отличающиеся по уровню сформированности у них экспрессивной и импрессивной речи на момент операции КИ.

Глухота как первичный дефект приводит к целому ряду отклонений в развитии личности ребенка в целом. Отсутствие речи или ее грубое недоразвитие значительно снижает познавательный интерес глухого ребенка, негативно влияет не только на формирование наглядно-действенного, наглядно-образного, но и словеснологического мышления. Это объясняется тем, что именно через устную речь передается большая часть информации о предметах и явлениях окружающей действительности.

Оглохшие дети — неоднородная группа по своему составу, главным критерием успешности после КИ здесь будет сохранность устной речи на момент операции и возраст потери слуха. Так, если у ребенка после перенесенного заболевания или по каким-либо иным причинам (например, после черепно-мозговой травмы в результате ДТП) произошел полный распад устной речи, то потребуются значительное время и усилия на восстановление как самой устной речи, так и возможности воспринимать речь на слух. Если же ребенок, пользующийся устной речью до потери слуха, смог сохранить словесное общение, то период по восстановлению его слухового восприятия после КИ будет значительно сокращен по времени (в пределах двух - трех лет), и он сможет вернуться в свой класс (если был школьником, к примеру). Встречаются дети, имевшие речевую патологию до момента потери слуха, которые и после операции КИ будут нуждаться в пролонгированной коррекционно-педагогической поддержке со стороны педагогов.

#### О чем нужно помнить, чтобы добиться успеха

Успех слухоречевой реабилитации ребенка после КИ зависит от множества факторов.

- **1.** Наличие или отсутствие у ребенка сочетанных нарушений развития.
- 2. Грамотная настройка системы КИ (программирование параметров стимуляции речевого процессора), отвечающая индивидуальным потребностям имплантированного ребенка, которую может осуществлять непосредственно врач-сурдолог, имеющий необходимый сертификат и специализацию.
- **3. Комплексное психолого- педагогическое обследование**ребенка на всех этапах (ре)абилитации до и после КИ специалистами
  лечебного учреждения, где оказыва-

ется весь спектр услуг лицам с нарушением слуха.

4. Условия проживания ребенка: воспитывается ли он в семье слышащих и говорящих родителей, близких родственников, опекунов или в семье, где оба родителя имеют нарушения слуха и используют как основное средство коммуникации АТК (альтернативная коммуникация) русский жестовый язык (РЖЯ), дактиль.

5. Наличие или отсутствие полноценной образовательной среды, в которой обучается ребенок (массовые школьные и дошкольные общеобразовательные учреждения, реабилитационные центры, центры дополнительного образования, спортивные секции, танцевальные студии), или ребенок проживает и обучается в условиях интерната.

6. Наличие или отсутствие комплексного подхода в реабилитации, включающего работу специалистов медицинского и психолого-педагогического профилей (сурдопедагоги, логопеды, психологи, спортивные тренеры, руководители танцевальных студий).

Назову один из самых важных факторов успешности — это **постоянное ношение** речевого процессора (РП) в течение всего дня, пока ребенок бодрствует! Как бы странно это ни звучало, но сегодня зачастую мы как специалисты сталкиваемся с этой проблемой. Отмечу, что многие современные системы КИ фиксируют время их использования и высчитывают сред-

неарифметическое значение за год, которое сурдолог может увидеть, подключив внешнюю часть РП к компьютеру. И таким образом понять, обманывает ли его родитель, утверждающий, что ребенок постоянно носит РП и при этом не развивается по слуху и речи.

## Ответственность родителей — прежде всего

К сожалению, сегодня в своей практике мы выявляем следующие проблемы:

- ребенок пользуется системой КИ несколько часов в день: например, только в школе или детском саду, а дома снимает РП;
- ребенок самостоятельно отключает РП, а родители или педагоги не замечают этого;
- родители не соблюдают рекомендации врача-сурдолога и сурдопедагога, что приводит либо к завышению, либо занижению порогов стимуляции (неправильному выбору необходимой программы РП на данный момент);
- О при поломке РП родители несвоевременно обращаются к специалистам технической сервисной поддержки систем КИ, что приводит к временному отсутствию ношения РП ребенком.

Многие годы я наблюдаю общую тенденцию: родители глухих детей либо молчат, либо мало общаются со своим ребенком! Их скудная речь немногословна, зачастую они обращают свои вопросы к детям так, чтобы они



отвечали словами в начальной форме. Например, показывая на картинку, где изображена девочка, которая гладит кошку, вместо вопроса «Кого гладит девочка?» они спрашивают «Кто это?». предполагая услышать ответ «Кошка». Часто родители употребляют в своей речи так называемые «детские слова». Например, вместо слова «кошка» говорят «кися», «девочка — Ляля». Играя с игрушкой, они употребляют названия предметов только в форме именительного падежа единственного числа, не давая ребенку слушать образцы косвенных падежных форм. Забывают про богатство родного языка, не используют уменьшительноласкательные формы, редко употребляют прилагательные, что обедняет словарный запас ребенка, делает его речь маловыразительной, немногословной.

В целом, по моим наблюдениям, родители предъявляют заниженные требования к речи детей. Они довольны тем, что ребенок начинает говорить, и качество его речи не берут во внимание. Им неважно, как ребенок произносит слова (четкость звукопроизношения, соблюдение орфоэпических норм, слоговой структуры), не отрабатывают полученные на занятиях у специалиста навыки по автоматизации и дифференциации поставленных звуков. Многие родители редко или вовсе не читают детям книги сами и не требуют чтения от детей, в том числе чтения вслух. А ведь чтение воспитывает интерес к художественной литературе, желание «внимательно слушать», обогащает личный опыт ребенка знаниями, эмоциями и впечатлениями об окружающем мире, способствует восприятию и пониманию текстов, активизирует его словарный запас и развивает все виды мышления.

#### Проблемы устной речи

Отмечу, что дети с кохлеарным имплантом проходят те же этапы развития слухового восприятия и речи, что и нормально слышащие дети согласно отногенезу. Опыт педагогической работы свидетельствует о том, что картина нарушений у детей после КИ неоднородна и различается по уровням сформированности разных сторон речи. Перечислю основные недостатки экспрессивной и импрессивной речи у детей после КИ, которые сравнимы с таковыми у детей с общим недоразвитием речи и детей с нарушенным слухом. 1. Состояние уровня моторной

реализации: несовершенство артикуляционной моторики, различная степень сформированности слоговой и звуковой структуры слова, трудности переключения при произнесении цепочки слогов, полиморфное нарушение звукопроизношения. Возможны как нормативное произношение всех звуков, так и недостатки: один или несколько звуков одной группы доступны правильному произношению, но в спонтанной речи подвергаются искажениям или заменам вне зависимости от позиции звука в слове. Период автоматиза-

Многие родители редко или вовсе не читают детям книги сами и не требуют чтения от детей, в том числе чтения вслух. А ведь чтение воспитывает интерес к художественной литературе, желание «внимательно слушать», обогащает личный опыт ребенка знаниями, эмоциями и впечатлениями об окружающем мире, способствует восприятию и пониманию текстов, активизирует его словарный запас и развивает все виды мышления.



ции звуков может длиться несколько лет, отмечается замедленное (дети разрывают слово, делая физиологический добор воздуха), напряженное или послоговое воспроизведение, изменение структуры слогов внутри слова («эскаватор» — экскаватор, «ного» — много, «в запаарке» — в зоопарке, «бабука» — бабушка, «бескарзырка» — бескозырка).

2. Сформированность словообразовательных навыков (образование уменьшительно-ласкательной формы существительных, называние детенышей животных, образование относительных, качественных и притяжательных прилагательных). Дети выбирают форму, имеющуюся в языке, но не используемую в данном контексте («собачки» вместо слова щенята, «работники» вместо слова «рабочие» инструменты). Им свойственны многочисленные искажения структуры слова, причем даже после многократного прослушивания образца («упочка, укочка, уточта» — уточка, «бобрый, дорбый, дорбрый» — добрый). Дети не только затрудняются в выборе правльной формы слова, но зачастую не распознают формы слов на слух, т.е. не соотносят их с начальной формой. Возникает непонимание услышанного.



3. Сформированность грамматического строя речи (синтаксиса или возможности грамматического структурирования). Большинство детей не могут самостоятельно построить простое двусоставное предложение, предложение с прямым дополнением, пропускают или неправильно употребляют предлоги, допускают многочисленные ошибки в косвенных формах существительных и прилагательных, в образовании различных глагольных форм, в том числе и возвратных, тратят много времени на поиск нужного слова, часто вместо одного слова используют другое, близкое или далекое по значению («вышел дом» — вышел из дома, «сидит стул» — сидит на стуле, «кузнец» — кузнечик, «прыгается» прыгает, «обезьян» — обезьяна, «летчик — это самолет»).

4. Речь детей после КИ пестрит новообразованиями, которые имеют вариативный характер. Одно и то же слово ребенок каждый раз произносит по-разному. Например, слово «пожарный» звучит как «пасажирник», «пажирный», «пасажарный», а слово «скрипач» как «скринист», «скрипак», «скрипом», «скриташ», «скрипок». При воспроизведении предложений отмечается неправильный порядок слов,

пропуск одного или более членов предложения, негрубые или грубые аграмматизмы, параграмматизмы, упрощение структуры предложения. Дети нуждаются в прослушивании многочисленных повторов правильного образца предложения и, безусловно, работе над содержанием услышанного.

5. Задания на верификацию предложений могут выполнять самостоятельно и правильно лишь незначительная часть детей. В основном педагогу приходиться использовать стимулирующую помощь, так как дети если и выявляют ошибку, то не исправляют ее сами, либо исправляют с грамматическими ошибками или упрощением структуры предложения вплоть до допущения грубых искажений смысла ответа.

6. Ребенок может воспроизвести предложение того уровня грамматической сложности, которым он овладел в собственной речи. Успешность выполнения задания на повторение предложений разного словонаполнения и грамматической сложности зависит от объема вербального материала, качества слухового восприятия (а это особенно актуально для детей после КИ) и состояния слухоречевой памяти. Например, диктую предложение: «Сказка «Белоснежка и семь гномов», Саша К., 10 лет, слуховой возраст 7 лет, ученик 4 класса массовой общеобразовательной школы, повторяет «Беласка и семь боли». Потом задумывается и произносит: «Беланешка и семь бомы». На лице недоумение. На мой вопрос «Ты понимаешь, что говоришь?» следует ответ: «Да». Спрашиваю: «А Беланешка — это кто?» Ответ: «Не знаю» и улыбка на лице. Потребовалась зрительная опора — показ книжки, чтобы он смог повторить название сказки и вспомнить ее содержание. 7. Связная речь. При составлении рассказа по серии из четырех

картинок выявляются ошибки программирования текста, трудности переключения, пропуск отдельных смысловых звеньев, отсутствие связующих элементов, выраженная тенденция к фрагментарности текста, перечисление деталей, событий без обобщающей сюжетной линии, неоднократные необоснованные повторы слов, грамматических конструкций, невозможность самостоятельного построения связного высказывания.

Безусловно, когда дети с кохлеарными имплантами спустя годы начинают общаться устной речью, многие поступают на обучение в массовые общеобразовательные школы и получают образование совместно со слышащими сверстниками, для их родителей это счастье и успех реабилитации. Но, как показывает практика, без правильно организованного психологопедагогического сопровождения семьи невозможно добиться высоких результатов.

#### Трудности перевода

Интересно, как дети с кохлеарными имплантами объясняют значения слов и выражений. Приведу несколько примеров. Лера К., 8 лет, бинауральная последовательная КИ, слуховой возраст 7 лет, ученица 2 класса гимназии: «Сквозь листву» — «это мы не увидим, как листья опадут». «Пестреет ковер» — «это когда купили ковер и ходят, ходят по нему, и он пестреет поэтому». «Загорелая рука» — «это когда ошпарили руку». «Ельник» — «это такой человек, который занимается ёлками, ой, нет, это такая хата из ёлки». «Порог» — «это тупик», «куница» — «это такая рыба». Или вот еще очень забавные рассуждения. Саша К., 10 лет, односторонняя КИ, слуховой возраст 6 лет, ученик 3 класса массовой школы, объясняет: «Молоко» — это такая вода, корова дает, жижа; «кафтан» — это такое дерево (созвучное слову «каштан»), «пестрого» — это доброго, «грузчик» — ведет грузовик.

# «БОНУМ» — творящий добро



 Ирина ВОРОНЦОВА, руководитель центра «Бонум», врач-сурдолог

Именно так с латыни переводится слово, которым назван многопрофильный клинический медицинский центр в Екатеринбурге. В конце декабря на его базе состоялась Межрегиональная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы детской сурдологии», приуроченная к 25-летию центра. Мероприятие собрало ведущих российских специалистов отрасли, оказывающих помощь детям с нарушениями слуха.

азвитие и совершенствование технологий, поиск новых решений, оптимизация существующих процессов в сурдологии всегда имеет конечной целью повышение эффективности помощи людям с нарушениями слуха. И тема детского слухопротезирования в этом контексте актуальна всегда, так как своевременная диагностика, грамотный подбор способов слухокоррекции и комплексная реабилитация детей являются залогом их полноценного развития и дальнейшей взрослой жизни. Неудивительно, что Межрегиональная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы детской сурдологии», прошедшая в конце декабря 2023 года в Екатеринбурге, вызвала большой интерес среди ведущих врачей сурдологов и оториноларингологов, логопедов и дефектологов, методистов, представителей образовательных учреждений региона. Конференция состоялось на базе Областного детского сурдологического центра ГАУЗ СО «МКМЦ «Бонум».

В приветственном слове директор Федерального научно-клинического центра оториноларингологии ФМБА России, главный внештатный специалист-оториноларинголог Минздрава РФ Николай Дайхес поздравил коллектив центра «Бонум» с юбилеем, поблагодарив за многолетнее сотрудничество в деле оказания помощи детям с нарушениями слуха. «Вы, по сути, являетесь головным центром на весь Уральский федеральный округ, который традиционно является промышленным сердцем страны. Я уверен, что те задачи, которые нами сформированы в клиническом, образовательном и научном плане, будут выполнены», отметил Николай Дайхес.

Среди вопросов деловой программы внимание участников привлек доклад главного внештатного детского сурдолога Минздрава Московской области, ассистента кафедры детской оториноларингологии ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ Лии Торопчиной. Она рассказала о прогрессирующей, рецидивирующей флуктуирующей сен-

соневральной тугоухости на примере двух клинических случаев. Кроме того, участники конференции обсудили вопросы кохлеарной имплантации, возможности для реабилитации детей с нарушениями слуха на базе МКМЦ «Бонум», узнали о преимуществах российских слуховых аппаратов, эффективности ЗП-реабилитации и других актуальных вопросах, касающихся помощи детям с нарушениями слуха. Ирина Воронцова, руководитель центра «Бонум», врач-сурдолог, раскрыла практические аспекты и значение аудиологического скрининга.

#### Помочь детям услышать мир

Учитывая необходимость решения проблем, связанных с нарушениями слуха различной этиологии, приказом Министерства здравоохранения СО в 1998 году в МКМЦ «Бонум» организован областной детский сурдологический центр. Модель оказания комплексной медицинской помощи детям с нарушениями слуха



Для меня самое важное мотивированный активный доктор и работа всей команды специалистов в одном векторе. Это позволяет отрегулировать прием пациентов и четко отладить механизм работы всего учреждения. К совершенствованию этой модели работы я и стремлюсь, являясь руководителем сурдологического центра. Когда все механизмы отлажены, пациент понимает свой маршрут и не беспокоится о том, куда ему идти и что делать. построена на принципах системного подхода и междисциплинарной интеграции, предполагающей одновременно с медицинской помощью решение психолого-педагогических и социально-правовых проблем ребенка и его семьи

С апреля 2022 года областной детский сурдологический центр (ОДСЦ) возглавляет Ирина Воронцова, детский врач сурдолог-оториноларинголог. В беседе с SurdoInfo она ответила на некоторые вопросы, касающиеся работы центра.

## — Что для вас является приоритетом в работе учреждения?

— Для меня самое важное — мотивированный активный доктор и работа всей команды специалистов в одном векторе. Это позволяет отрегулировать

прием пациентов и четко отладить механизм работы всего учреждения. К совершенствованию этой модели работы я и стремлюсь, являясь руководителем сурдологического центра. Когда все механизмы отлажены, пациент понимает свой маршрут и не беспокоится о том, куда ему идти и что делать.

#### — Какое количество детей состоит на учете в центре?

— В диспансерной группе нашего центра состоит более 1700 детей с тяжелыми нарушениями слуха. Кроме этого, под наблюдением находится большая группа детей после кохлеарной имплантации. В Свердловской области ежегодно проводится 30 операций по кохлеарной имплантации в год в двух многопрофильных больницах МКМЦ «Бонум» и ДГКБ № 9.

## население свердловской области: более **4,5** млн человек

### детское население: около 1 млн человек

**50 000** детей

Ежегодной в Свердловской области выявляется не менее 40 детей с глубокими нарушениями слуха и глухотой

Более 1700 детей состоят под наблюдением врачей сурдологов в Свердловской области.

Из них более **500** детей после кохлеарной имплантации.

— Какие возможности имеет центр для дальнейшей слухоречевой реабилитации детей после КИ? Какие специалисты помогают детям научиться слышать и говорить?

— На базе нашего центра пациент имеет возможность получить все обследования для первичной диагностики слуха. Дообследование проводится в сурдологическом детском отделении, где команда врачей и педагогов устанавливает заключительный диагноз. Там же проводится слухоречевая реабилитация детей. Ребенку подбирается метод коррекции слуха. Слухопротезирование,

подключение и настройка речевого процессора также проводятся в нашем центре. Мы осуществляем замены речевых процессоров по истечении пятилетнего срока использования, помогаем нашим пациентам в технических вопросах в случае поломки или некорректной работы процессора или импланта. По ряду вопросов поддержку нам оказывают коллеги из федеральных центров.

### Каким образом выстроено взаимодействие с родителями?

— Взаимодействие с родителями осуществляется с помощью школ здо-

На базе нашего центра пациент имеет возможность получить все обследования для первичной диагностики слуха. Дообследование проводится в сурдологическом детском отделении, где команда врачей и педагогов устанавливает заключительный диагноз. Там же проводится слухоречевая реабилитация детей. Ребенку подбирается метод коррекции слуха. Слухопротезирование, подключение и настройка речевого процессора также проводятся в нашем центре.

ровья. Это направление активно живет и все более популярным для семей наших маленьких пациентов. На семинарах мы погружаем родителей в проблематику разных направлений, даем актуальную информацию по вопросам слуха, проводим практические занятия.

#### — Что вы думаете о современных технологиях, в том числе на базе искусственного интеллекта, в сурдологии?

— Конечно, мы интересуемся новыми тенденциями в сурдологии, следим за развитием технологий. Большой интерес вызывает новое аудиологическое оборудование — это интересное и емкое направление. Возможности искусственного интеллекта завораживают! Всё, что мы раньше выстраивали вручную, сейчас можно сделать одним нажатием кнопки. Это огромная помощь в рутинных обследованиях! Но, безусловно, конечное решение в настройках слуховых систем, как и в любых других вопросах, связанных с помощью пациентам, должно приниматься врачом.



info@aurica.ru

**\( \)** +7 (4872) **73-08-08** 

INFOTOS POTABOROKASAHAS, HEODXODAMA KOHOXIDIALIAS CIELIAA IACI

aurica.ru

# МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

# для развития и прогресса



Казахстан — яркая, самобытная республика с уникальным колоритом. Здесь богатая история переплетается с современными тенденциями, а традиции обретают новые смыслы сквозь призму науки и технологий. В настоящее время в Республике Казахстан созданы все предпосылки для эффективного функционирования сурдологической службы. Ее особенности, проблемы и достижения обсудили специалисты отрасли из Казахстана, России и других государств в ходе Международного аудиологического конгресса «Современные проблемы диагностики и лечения слуха», который состоялся в Алматы 18–19 ноября 2023 г. В онлайн-трансляции приняло участие 736 врачей. Очно мероприятие посетило 110 человек. В том числе и редакция журнала SurdoInfo. Рассказываем о самом важном и интересном.

аучными руководителями конгресса выступили Сайра Жакенова, кандидат медицинских наук, старший преподаватель курса ЛОР-болезней Казахстанско-Российского Медицинского университета (КРМУ), и Найля Тулепбекова, председатель общественного объединения «Казахстанское общество Аудиологов», завотделением сурдологии и слухопротезирования, ассистент кафедры ЛОР-болезней Казахского национального медицинского университета им. С. Д. Асфендиярова.

После приветственного слова профессора, завкурсом ЛОР-болезней КРМУ Райзы Есеналиевой и доктора медицинских наук, профессора кафедры ЛОР-болезней Университетской клиники НАО «КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова» Татьяны Буркутбаевой был дан старт научной программе конгресса.

Ее открыла Найля Тулепбекова, обозначив наиболее значимые аспекты развития сурдологической службы в Республике Казахстан. В целом, за последние 25 лет сурдология в стране развивалась, стремясь занять свою нишу среди других медицинских профилей. Однако до сих пор одной из серьезных проблем является отсутствие у сурдологии статуса самостоятельной



Райза Есеналиева, профессор, завкурсом ЛОР-болезней КРМУ (слева).



Найля Тулепбекова, председатель общественного объединения «Казахстанское общество Аудиологов», завотделением сурдологии и слухопротезирования, ассистент кафедры ЛОР-болезней Казахского национального медицинского университета им. С.Д. Асфендиярова.

специальности, она всегда идет вкупе с другими ЛОР-болезнями. На практике, к примеру, это влечет за собой трудности в организации сурдологических кабинетов, так как с точки зрения нормативных документов они должны быть оборудованы не только для работы со слабослышащими пациентами, но и с теми, кто имеет патологии других ЛОР-органов.

## Кто такой сурдолог, и в чем смысл сурдологической службы?..

По словам Найли Тулепбековой, по-прежнему существуют сложности и в понятийном плане, причем не только среди населения, но и среди коллег-медиков: не все понимают, кто такой сурдолог, и что входит в круг его обязанностей. Часто сурдологу задают вопросы по слухоречевой реабилитации детей, в то время как это напрямую находится в компетенции сурдопедагогов, которые отвечают за эффективность учебно-образовательной составляющей работы с пациентом после слухопротезирования или кохлеарной имплантации.

Важнейшим компонентом развития сурдологической службы в Казахстане, по мнению Найли Тулепбековой, должна стать профилактика заболеваний уха и нарушений слуха. «Реабилитационные центры растут как грибы, а профилактики ноль, — резюмировала председатель общественного объединения «Казахстанское общество Аудиологов».— Хотя на бумаге все скрининги есть, мы всё знаем, все работаем, отчеты подаем о 100%-ном выполнении. Профилактика в республики не работает», — заключила Найля Тулепбекова.

В идеале же сурдологическая служба должна выглядеть так: обязательный аудиологический скрининг при рождении (роддом), ре-скрининг (детская поликлиника), углубленное обследование и диагностика (сурдологический кабинет), слухопротезирование (слуховыми аппаратами или кохлеарными имплантами), своевременная замена речевых процессоров и слуховых аппаратов. При этом

все структуры должны работать сообща, уверена Найля Тулепбекова.

Она также добавила, что на сегодняшний день в республике работают всего 34 специалиста сурдолога, которые оказывают помощь в рамках ГОМ-БП и ОСМС, то есть бесплатно в медицинских госучреждениях. Еще одна проблема — кадровый дефицит и отсутствие программ подготовки специалистов по профилю «Сурдология».

Да, сложностей много, но дорогу осилит идущий. Оглядываясь назад, участники конгресса вспоминали времена, когда в конце 90-х в операционных не было оборудования, кохлеарная имплантация, которую проводили врачи за рубежом, казалась чудом. В 2009-м в Казахстане официально был введен обязательный аудиологический скрининг, и в том же году — пневмококковая вакцина от менингита, которая позволила снизить риск распространения этого заболевания и как следствие количество случаев приобретенной тугоухости.

Сейчас ситуация значительно лучше. Сурдологическая служба работает, призывая всех специалистов к междисциплинарному взаимодействию. Подробнее о Казахстанском обществе аудиологов можно узнать на сайте proaudiology.kz.

# Российские коллеги готовы делиться знаниями и опытом

В программу конгресса были также включены лекции, мастер-классы, клинические разборы ведущих российских и казахстанских специалистов по актуальным вопросам аудиологии.

Большой интерес вызвал доклад профессора СПб НИИ уха, горла, носа и речи **Инны Королевой** о взаимодействии врачей и педагогов при выявлении и диагностике нарушений слуха у детей.



Татьяна Буркутбаева, доктор медицинских наук, профессор кафедры ЛОР-болезней Университетской клиники НАО «КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова» (в центре).

Сложные случаи в сурдологии разбирали в ходе одноименной сессии, модераторами которой выступили сурдологи **Газиз Туфатулин** и **Асель Кудайбергенова.** Практическим опытом с коллегами из Казахстана поделилась **Лия Торопчина,** кандидат медицинских наук, ассистент кафедры детской оториноларингологии ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, член Национальной медицинской ассоциации сурдологов, Российского общества аудиологов и Союза педиатров России.

Сложные случаи в сурдологии разбирали в ходе одноименной сессии, модераторами которой выступили сурдологи Газиз Туфатулин и Асель Кудайбергенова. Практическим опытом с коллегами из Казахстана поделилась Лия Торопчина, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры детской оториноларингологии ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, член Национальной медицинской ассоциации сурдологов, Российского общества аудиологов и Союза педиатров России.

С докладом о длиннолатентных слуховых вызванных потенциалах и их роли в разгадке сложных диагностических задач выступил доктор медицинских наук, главный врач Санкт-Петербургского Детского городского сурдологического центра Газиз Туфатулин.

Кроме этого, темами научной программы стали субъективные и объективные методы диагностики слуха, заболевания спектра аудиторных нейропатий, генетическая тугоухость, кохлеарная имплантация, слухопротезирование, шум в ушах, острая и хроническая сенсоневральная тугоухость, заболевания внутреннего уха, сурдопедогогика и другие.



## СЛУХОВЫЕ РЕШЕНИЯ INTERSOUND

- Сочетание передовых технологий на частоте 2,4 ГГц
- Беспроводная настройка слуховых решений
- Управление слуховыми решениями при помощи мобильного приложения



### Слух + здоровье = INTERSOUND

Узнайте больше о технологиях и цифровой экосистеме INTERSOUND

□ info@intersound.kz
intersound.kz





Intersound презентовала производственную площадку в городе Шымкент.

Второй день мероприятия запомнился практическим мастер-классом от Лии Торопчиной по разбору компьютерных снимков височной кости при патологиях уха. Участники отметили его уникальность и большую ценность с точки зрения практики, ведь каждый желающий мог отработать свои навыки в чтении компьютерных снимков пациентов с патологией уха.

#### С поддержкой и новыми перспективами

Официальными партнерами Международного аудиологического конгресса «Современные проблемы диагностики и лечения слуха» в Казахстане выступили компании Cochlear, «Медикал Солюшнс», MED-EL, Ухо.kz, портал «МедЗнания. Казахстан» и Intersound. Последний — казахский производитель слуховых аппаратов и реабилитационной техники для слабослышащих.

На конгрессе Intersound презентовала производственную площадку в городе Шымкент, где выпускаются слуховые аппараты на базе современных технологий. В рамках сессии «Диагностические методы обсле-



Участники конгресса.

На конгрессе Intersound презентовала производственную площадку в городе Шымкент, где выпускаются слуховые аппараты на базе современных технологий. В рамках сессии «Диагностические методы обследования слуха» обучающий тренер компании, кандидат технических наук Ирина Горст рассказала о возможностях современных беспроводных слуховых аппаратов, отметив, что первая линейка слуховых аппаратов Intersound будет презентована в начале 2025 года.

дования слуха» обучающий тренер компании, кандидат технических наук **Ирина Горст** рассказала о возможностях современных беспроводных слуховых аппаратов, отметив, что первая линейка слуховых аппаратов Intersound будет презентована в начале 2025 года.

По мнению участников, цели конгресса были достигнуты: обмен актуальной информацией в ходе живого общения профессионалов сурдологии из Казахстана, России, Узбекистана, Таджикистана и других государств позволил выстроить курс на перспективное развитие отрасли на ближайший период, обозначить проблемные точки и постараться сообща найти ресурсы для решения ключевых задач. Врачи сурдологи разных стран уверены, что подобные мероприятия необходимы для координации современных подходов в диагностике и лечении патологий слуха, обогащения практического опыта клинических специалистов.

## БАТАРЕЙКИ AURICA ДЛЯ СЛУХОВЫХ АППАРАТОВ ПО ДОСТУПНОЙ ЦЕНЕ







Закажите на сайте opt.aurica.ru
СО СКИДКОЙ 3%



Для многих российских сурдологов и специалистов, работающих в сфере слуха и слухопротезирования, слово Суздаль— не просто название красивого древнего города нашей страны. Это уникальное место, где раз в два года собираются лучшие из лучших представителей отечественной аудиологии для непрерывного медицинского образования специалистов отрасли. В этом году конгресс прошел в десятый раз и ознаменовал двадцатилетие совместной плодотворной работы врачей, ученых, руководителей медицинских учреждений, сурдопедагогов и всех тех, кто своей профессией выбрал помощь



urdoInfo тоже посчастливилось принять участие в юбилейной программе конгресса и прочувствовать атмосферу необыкновенного профессионального единения, вдохновения и готовности каждого из участников идти вперед, ставить цели и достигать новых результатов. Предлагаем вспомнить самые важные и актуальные темы, которыми запомнился Суздаль в 2023 году.

С 11 по 14 сентября в Суздале прошел X Конгресс аудиологов и XIV Международный симпозиум «Современные проблемы физиологии и патологии слуха». Традиционно мероприятие объединяет ведущих специалистов сурдологов, оториноларингологов, слухопротезистов, а также производителей реабилитационной техники для слабослышащих.

«Мы можем заниматься программированием здоровья человека на всю жизнь. Особенно очевиден вклад каждого из специалистов в здоровье ребенка, который позволяет помочь достичь ему наилучших результатов развития. Поэтому так важно работать вместе, объединив усилия врачей, пациентское сообщество, семью и при поддержке государства».



## Дмитрий Сычёв, ректор ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования»:

РМАНПО является лидером непрерывного медицинского образования, а проводимый конгресс и симпозиум с международным участием — уникальные мероприятия в этой системе профессиональной подготовки специалистов. «Уровень докладчиков очень высок, и это залог того, что все участники по итогам конгресса приобретут новые знания, усовершенствуют компетенции во благо пациентов с нарушениями слуха».



## Лейла Намазова-Баранова, президент Союза педиатров России, доктор медицинских наук, академик РАН:

В России создана уникальная трехзвеньевая система здравоохранения, которая включает в себя амбулаторно-поликлиническую службу, стационарное лечение и реабилитацию. Важно всё правильно делать с самого начала. «Мы можем заниматься программированием здоровья человека на всю жизнь. Особенно очевиден вклад каждого из специалистов в здоровье ребенка, который позволяет помочь достичь ему наилучших результатов развития. Поэтому так важно работать вместе, объединив усилия врачей, пациентское сообщество, семью и при поддержке государства».



## Доктор медицинских наук, заведующий кафедрой сурдологии РМАНПО Георгий Таварткиладзе:

Конгресс приобрел новый формат. Во-первых, это было не три, а три с половиной дня полноценной рабочей программы. Во-вторых, была изменена сама структура программы: она включала не только лекции, но и круглые столы, дискуссии. На мой взгляд, оправдала себя идея давать слово нашим производителям, чтобы они имели возможность выступить, рассказать о новинках и разработках.

Вообще, это более современный, перспективный формат мероприятия. В следующий раз планируем подключать к участию больше иностранных коллег.

За двадцать лет проведения Конгресса аудиологов в Суздале хочу отметить принципиально высокое качество докладов. Интерес к конгрессу прогрессирует, сегодня приехало много молодых специалистов. С их стороны мы наблюдаем большой интерес, за ними будущее.

В ходе пленума Национальной медицинской ассоциации сурдологов был утвержден обновленный состав президиума организации.

Собравшиеся единогласно проголосовали за кандидатов, предложенных президентом ассоциации Георгием Таварткиладзе.

Таким образом, на период 2023–2025 годов членами президиума Национальной медицинской ассоциации сурдологов являются:

- О Виген Бахшинян
- О Мария Бобошко
- О Лариса Голованова
- О Инна Королева
- О Александр Пашков
- О Елена Савельева
- О Георгий Таварткиладзе
- Газиз Туфатулин
- О Виталий Фридман
- О Евгения Цыганкова

Должность президента ассоциации решено сохранить за ее действующим руководителем Георгием Таварткиладзе, вице-президентами также остаются Мария Бобошко и Виталий Фридман.

Дополнительно члены Национальной медицинской ассоциации сурдологов проголосовали за создание рабочих групп по направлениям: электрофизиологии, слухопротезированию, кохлеарной имплантации/имплантационным технологиям, генетике, эпидемиологии, правовым вопросам и др.

Должность президента ассоциации решено
сохранить за ее действующим руководителем
Георгием Таварткиладзе,
вице-президентами также
остаются Мария Бобошко
и Виталий Фридман.



Об особенностях педиатричечкого слухопротезирования рассказал главный врач Детского сурдологического центра Санкт-Петербурга, доктор медицинских наук Газиз Туфатулин.

По мнению Газиза Туфатулина, педиатричечкое слухопротезирование — полноценный раздел сурдологии, заслуживающий отдельного внимания как научного сообщества, так и организаторов здравоохранения.

При этом процесс слухопротезирования детей сложный, он требует глубокого понимания алгоритмов работы и рисков, а также участия междисциплинарной команды под руководством врача сурдологаоториноларинголога.



Отличается ли реабилитация детей со слуховыми аппаратами и с кохлеарными имплантами? Какова специфика использования СА и КИ? Как сурдопедагогу строить занятия с детьми в зависимости от способа слухопротезирования? На эти вопросы ответила Эмилия Ивановна Леонгард, знаменитый советский и российский сурдопедагог.

В своём докладе Эмилия Ивановна приходит к выводу, что слуховая реабилитация глухих детей после кохлеарной имплантации не требует специальных методов по сравнению с методами реабилитации глухих и слабослышащих детей со слуховыми аппаратами. Имеет место специфика использования КИ: программа реабилитации включает большой объем лексики; усложняется структура языкового материала; увеличивается расстояние восприятия языкового материала от голоса разговорной громкости и шепота, поэтому темп слухового развития глухих детей с КИ ускоряется. Таковы результаты реабилитации и слабослышащих пользователей СА, обучающихся по тем же методам.



#### Ольга Зонтова, сурдопедагог ФГБУ «СПб НИИ ЛОР» Минздрава России

Конгресс аудиологов в Суздале — моё вдохновение! Особо хочу отметить позитивный настрой и взаимопонимание, которые преобладали на конгрессе. Общий энтузиазм и дружелюбная атмосфера позволили каждому почувствовать связь и взаимодействие с коллегами-единомышленниками. Открытые дискуссии и обмен мнениями стали настоящей сокровищницей знаний и опыта. Такое взаимодействие позволило участникам увидеть проблемы и перспективы развития со стороны и обогатить свою профессиональную практику новыми подходами и методиками.

Идея такого формата принадлежит главврачу Детского городского сурдоцентра Санкт-Петербурга Газизу Туфатулину. Он объяснил, что это позволит достичь двух целей: с одной стороны, эффективно проводить исследования, с другой, помогать коллегам на местах.

«Предполагается создать площадку в интернете, возможно, в одном из мессенджеров, где можно будет присылать информацию по каким-то сложным клиническим случаям, прикреплять данные обследований, чтобы затем можно было спокойно в рабочем порядке всё изучать, коллегиально решать, давать и получать советы», — пояснил Газиз Туфатулин.

## Второй день Национального конгресса аудиологов был посвящен кохлеарной имплантации.

В ходе пленарного заседания участники обсудили применение теста регистрации ЕСАР для настройки процессора при односторонней и билатеральной КИ, регистрацию ЭКСВП после КИ у сложных пациентов, слуховые вызванные потенциалы у пациентов со стволомозговой имплантацией и другие вопросы, а также рассмотрели в целом современное состояние КИ и перспективые ее развития.

Способность некоторых видов звуковой терапии снизить или устранить шум в ушах показана в многочисленных исследованиях, что может служить обоснованием её применения, несмотря на отсутствие контролируемых клинических исследований для точной оценки её эффективности.



Всё о тиннитусе и способах облегчения состояния пациента с жалобами на шум в ушах — в докладе доктора медицинских наук, завлабораторией Слуха и речи НИЦ Марии Бобошко.

Часто снизить дискомфорт пациентам помогают различные звуки. Этот принцип был положен в основу звуковой терапии. Способность некоторых видов звуковой терапии снизить или устранить шум в ушах показана в многочисленных исследованиях, что может служить обоснованием её применения, несмотря на отсутствие контролируемых клинических исследований для точной оценки её эффективности.

По словам Марии Бобошко, звуковая терапия в настоящее время по-прежнему остаётся простым и щадящим практическим методом, которые могут быть рекомендованы для лечения тиннитуса. Она также добавила, что оптимальное лечение тиннитуса должно включать в себя несколько стратегий. При этом наиболее распространенной является комбинация звуковой терапии с психологическими подходами.

Рынок отечественного слухопротезирования постепенно развивается. В ходе пленарного заседания по аудиологии Мария Бобошко рассказала о результатах исследования эффективности бинаурального использования новой модели слуховых аппаратов.

В исследовании принимали участие шесть взрослых пациентов с хронической двусторонней сенсоневральной тугоухостью 2–3-й степени, которые в течение месяца пользовались синхронизированными слуховыми аппаратами Atom P100DPw в различных акустических ситуациях.

Как пояснила Мария Бобошко, с учетом результатов речевой аудиометрии в процессе использования слуховых аппаратов Atom отмечен эффект адаптации к слуховым аппаратам в течение одного месяца с улучшением показателей разборчивости речи у 83% пациентов.



#### Екатерина Гарбарук, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник НИЦ ФГБОУ ВО СПбГП-МУ МЗ РФ

Здесь всегда очень интересная и насыщенная программа, возможность пообщаться с коллегами, обменяться опытом, услышать про достижения. Потрясающие лекции, которые погружают нас в новые вопросы, открывают новые горизонты. В этом году были очень интересные секции, посвященные генетике, общим вопросам аудиологии, кохлеарной имплантации. Ну и просто Суздаль — красивый город!

Каждый третий работник с профессиональными заболеваниями — это работник с профессиональной тугоухостью. Каждое третье рабочее место в стране подвержено воздействию повышенного шума.



Не осталась без внимания участников конгресса и тема генетических нарушений слуха.

О достижениях науки и возможностях практикующего врача при заболеваниях спектра аудиторных нейропатий рассказала Мария Лалаянц, кандидат медицинских наук, врач сурдолог-оториноларинголог. Кроме того, были рассмотрены молекулярно-биологические методы в диагностике причин тугоухости и глухоты, аудиологические характеристики двусторонней сенсоневральной тугоухости легкой и умеренной степени, репродуктивные технологии в профилактике генетически обусловленных нарушений слуха и другие.



Достоверность данных государственной статистической отчетности в своем докладе проанализировала Светлана Чибисова.

Поводом к исследованию послужили опубликованные данные статистики за 2021 год о количестве новорожденных с нарушениями слуха. Специалисты задались вопросом: насколько эти данные отражают реальную картину? Дело в том, что в 2019 году цифра составляла 2,9 на 1000 новорожденных, в 2020-м — 2,1. А в 2021-м — сразу увеличение до 5,8.

После проверки и более тщательного изучения всех нюансов данные государственной статистики были скорректированы и составили 2,9 на 1000 по итогам 2022-го года.

Этот случай говорит о том, что всегда нужно внимательно следить и проверять ту информацию, которую предоставляют органы государственной статистики. Информация должна собираться с учетом различных нюансов, тщательно изучаться и подробно отслеживаться.



О влиянии шума на органы слуха человека, современных проблемах потери слуха от воздействия шума, «шумных» профессиях и порядке установления экспертизы о наличии причинно-следственной связи потери слуха с профессией рассказала Вера Панкова.

Она напомнила, что каждый третий работник с профессиональными заболеваниями— это работник с профессиональной тугоухостью.

Каждое третье рабочее место в стране подвержено воздействию повышенного шума.

## Последствиями недоучета организационной и диагностической работы могут стать:

- поздняя диагностика нарушений слуха шумового характера;
- неправильная трактовка степени снижения слуха и характерапатологического процесса;
- о несвоевременная реабилитационная терапия;
- необоснованная потеря профпригодности;
- инвалидизация работников в трудоспособном возрасте;
- О экономические потери.



## Елизавета Мефодовская, кандидат медицинских наук, заместитель главного врача СПб ГКУЗ «Детский городской сурдологический центр»

С самого первого раза, когда я сюда приехала, для меня открылся мир сурдологии. И качество конференций было на очень высоком уровне. Но от года к году, на мой взгляд, все равно оно растет. Всегда есть куда расти, развиваться. Здесь действительно сбор всех научных умов, прельщает то, что все открыты, все готовы делиться своими знаниями, опытом. И в этот раз хочу отметить много новых молодых лиц!



**Every 1660** 

ITC (внутриканальные аппараты)



Pixel 440

CIC (глубоко внутриканальные аппараты)

Стильные, малозаметные слуховые аппараты позволяют забыть о проблемах со слухом, дарят удобство и комфорт.

- Э Слуховые аппараты оптимально подходят для малых и средних степеней потери слуха.
- → Хорошее качество звука.
  - **4** +7 (4872) **73-08-08**

aurica.ru

METOTCA TPOTIABOTOKA3AHAA. HEOBXOQAMA KOHCYADTALIAA CTELIAADIACTA

# НА СТРАЖЕ здорового слуха



Сергей МАКСИН, бренд-менеджер АО «КБ Прибой»

Практически в каждом материале журнала мы так или иначе говорим о слухе и его значении для здоровья человека. Но есть ситуации, когда хороший слух и возможность коммуникации становятся жизненной необходимостью. Речь идет о военнослужащих, выполняющих боевые задачи в условиях повышенного уровня шума. О том, чем могут обернуться для бойца громкие импульсные звуки, не понаслышке знают в КБ «Прибой». Чтобы снизить риск акустических травм у военных и при этом обеспечить их качественную коммуникацию, специалисты предприятия разрабатывают и производят электронно-акустическое оборудование для радиосвязи и защиты слуха.

ля военнослужащих защита слуха приобретает особенное значение. Постоянное воздействие шума, в разы превышающего допустимые значения, взрывы и стрельба наносят серьезный вред слуху, что в дальнейшем может привести к сопутствующим проблемам со здоровьем и профессиональной непригодности. Поэтому крайне важно своевременно принимать необходимые меры, которые помогут предотвратить негативные последствия. Сюда можно отнести обучение правильному использованию средств защиты слуха, доступность специального военного снаряжения и средств защиты, а также проведение регулярных медицинских осмотров для контроля состояния слуха.

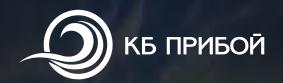
#### Зачем военным защищать слух?

- ⊙ Боеспособность. Хороший слух критически важен для выполнения боевых задач. Военные операции часто связаны с интенсивным шумом от взрывов, стрельбы, моторов техники и так далее. Потеря слуха или его временное нарушение может серьезно повлиять на способность военнослужащих выполнять свои обязанности.
- → Безопасность. Потеря слуха может привести к снижению восприятия окружающей обстановки и потенциальных опасностей, что увеличивает риск для самого пострадавшего и его товарищей.
- Э Здоровье. Постоянное воздействие высокого уровня шума может привести к постепенной потере слуха, а также к другим серьезным проблемам со здоровьем, таким как головокружение, шум в ушах, нарушения сна, депрессии и т. д.

Наиболее эффективный способ защиты слуха военнослужащих — использование специальных наушников и берушей, которые поглощают или блокируют шум. Эти средства защиты должны быть легкими, удобными и надежными, чтобы не мешать выполнению боевых задач.

КБ «Прибой» производит продукты, которые хорошо зарекомендовали себя в условиях реального боя: это наушники для защиты слуха Priboy Tactical и активные беруши Noise Killer. Используя цифровые технологии для повышения разборчивости речи, инженеры КБ «Прибой» разработали также гарнитуры связи высокого качества звучания, в которых реализованы функции защиты слуха от опасных шумов и усиление тихих звуков.

Защита слуха у военных является важной составляющей обеспечения их безопасности, эффективности и здоровья, а также выполнения ими своих профессиональных обязанностей.



## NOISE KILLER

БЕРУШИ С АКТИВНЫМ ШУМОПОДАВЛЕНИЕМ И УСИЛЕНИЕМ ТИХИХ ЗВУКОВ



АКТИВНЫЕ БЕРУШИ **NOISE KILLER** 



АКТИВНЫЕ БЕРУШИ **NOISE KILLER CUSTOM\*** 



связь и защита слуха от импульсного шума



надежная фиксация в ухе



комфорт при длительном ношении

По индивидуальному слепку уха из гипоаллергенного пластика



+7 (4872) **71-81-33** 





kbpriboi.ru

