

Самусева А.С.,
учитель-логопед

СОГБДОУ «Центр диагностики и консультирования»,

Россия, г. Смоленск

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В ЛОГОПЕДИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ

Аннотация: *Статья посвящена использованию современных цифровых инструментов, разработанных для диагностики речи детей и взрослых. Такие технологии помогают логопедам и дефектологам не только выявить речевые нарушения, но и проанализировать полученные результаты и составить примерный план коррекционной работы.*

Ключевые слова: *речевые нарушения, диагностика, цифровые технологии, ИКТ, IT-сервисы, цифровое приложение, искусственный интеллект.*

Annotation: *The article is devoted to the use of modern digital tools designed to diagnose the speech of children and adults. Such technologies help speech therapists and speech pathologists not only to identify speech disorders, but also to analyze the results obtained and make an approximate plan for their correction.*

Key words: *Speech disorders, diagnostics, digital technologies, ICT, IT services, digital application, artificial intelligence.*

Образование с использованием сети Интернет получило новые возможности: от освоения средств ИКТ, реализации форм электронного образования и внедрения дистанционных образовательных технологий до применения искусственного интеллекта.

Компьютеризация образовательных процессов в дефектологии, в том числе и логопедии, показала значимость инновационных технологий для развития инклюзивной практики, диагностики и коррекции различных специфических компонентов в структуре нарушений развития и создала стартовую площадку для разработки отечественного программного обеспечения для специальных целей.

В настоящее время в России формируются цифровые хранилища профессиональной информации, осуществляется логопедическое консультирование в интернет-среде, разрабатываются коррекционные и в том числе диагностические цифровые технологии и пособия [1].

На российском рынке уже существуют IT-сервисы для решения речевых проблем у детей:

1. Приложение «Логопотам». Это интерактивный тренажер для самостоятельных занятий. В нем ребенок получает доступ к сотням тысяч упражнений по фонетике, лексике, грамматике и логике. Он выполняет логопедические и развивающие задания в формате мини-игр, собирает стикеры, получает сундуки с сюрпризами и открывает новые миссии. Система подстраивается под уровень ученика и выдает родителям понятные отчеты о результатах [5].

Ключевая инновация в сервисе — цифровая диагностика речи. Она занимает несколько минут: родители запускают тест, ребенок произносит слова и слоги, нейросеть анализирует результат, а система формирует отчет. Точность — 85–95%, сопоставимая с живым логопедом [3]. На основе полученного отчета предполагается два пути: продолжить заниматься в приложении самостоятельно или записаться в онлайн-школу для индивидуальных занятий с логопедом. После этого в работу вступает специалист. Логопед перепроверяет результаты диагностики, обсуждает с родителями задачи и предлагает программу.

AI используется и для автоматизации процессов: помогает методической команде Логопотама быстрее создавать упражнения, озвучивать задания и даже вести часть коммуникаций с пользователями через чат-ботов.

Долгосрочная цель — создать виртуального логопеда, который будет сопровождать ребенка на большей части пути: от диагностики до закрепления навыков [3,5].

2. Приложение «КОРАБЛИК». В августе 2023 года Команда Центра языка и мозга НИУ ВШЭ придумала и стандартизировала уникальный цифровой инструмент для оценки речевого развития у детей 3–11 лет. Тест получил название «КОРАБЛИК» — клиническая оценка развития базовых лингвистических компетенций [2].

Приложение оценивает понимание и порождение речи на всех уровнях языка и учитывает множество лингвистических, психолингвистических и психометрических параметров, важных для создания таких инструментов.

КОРАБЛИК представляет собой 11 заданий в игровой форме. С их помощью можно оценить понимание и порождение речи на всех основных языковых уровнях: звуков речи, слов, предложений и текста. Задания на понимание оцениваются автоматически, а ответы в заданиях на порождение речи записываются приложением. Затем в модуле анализа специалист может их прослушать и оценить. В конце диагностики полученные баллы сравниваются с нормативными интервалами. В случае выхода результата за пределы нормы в приложении показывается степень дефицита речевого развития конкретного протестированного ребенка [1, 2].

Для повсеместного использования инструмента практиками требовалось собрать данные у типично развивающихся детей. Тест прошли около 500 детей с нормальным речевым развитием, и полученная информация легла в основу расчета допустимых нормативных интервалов. После этого понадобилась оценка валидности инструмента в группах детей с различными речевыми

дефицитами, такими как общее недоразвитие речи или нарушения речи при расстройствах аутистического спектра. КОРАБЛИК показал диагностическую способность для идентификации речевого развития, отличающегося от типичного, в разных клинических популяциях [2].

С точки зрения детей, КОРАБЛИК — это не тестирование, а игра на планшете, в которую они с интересом включаются. За увлекательной игрой скрыта серьезная научная начинка. Тест будет не только полезен для практиков, но и незаменим для ученых, поскольку позволяет измерить речь количественно.

Приложение КОРАБЛИК является важным инструментом для практикующих логопедов, поскольку позволяет подойти к вопросу диагностики со стандартизированным методом и может облегчить процесс постановки диагноза. Его также целесообразно использовать в образовательных учреждениях, особенно в рубежных точках: например, для оценки соответствия речевого развития возрасту при поступлении в первый класс [2]. Зарубежные коллеги-исследователи (в частности, из США и Бразилии) также неоднократно выражали интерес к приложению — для оценки состояния русского языка у детей из семей мигрантов из России.

3. Приложение Novator. Логопедическая и образовательная онлайн-платформа **Novator** (резидент «Сколково») выпустила приложение на основе искусственного интеллекта, которое распознает нарушения речи у детей. Хотя с декабря 2025 г. онлайн-школа прекратила свое существование, все же стоит рассмотреть ее идеи и наработки.

Уникальность приложения была в том, что Novator использовало технологию распознавания звуков, то есть работало с фонемами, а не переводило речь в текст, как это делается обычно для распознавания речи, когда произнесенные фразы преобразуются в текст, в котором затем ищут ошибки, несоответствия и т. д.

И вот что важно: обычно обучение нейросетей, которые занимаются речевой аналитикой, происходит на открытых библиотеках аудиоданных, где очень мало детских голосов, а именно они были нужны создателям приложения. Но за те три года, что она оказывала логопедические услуги онлайн, платформа Novator сумела накопить более 450 тыс. аудиозаписей детских голосов. Такой гигантский объем накопленной информации гарантировал высокую точность распознавания и анализа детской речи [6]. Кроме того, приложение в течение минуты выдавало отчет о числе неправильно произнесенных звуков и степени тяжести речевых нарушений.

Благодаря математической модели логопеды команды Novator научились точно просчитывать, сколько ребенку нужно занятий для исправления того или иного речевого дефекта

С помощью приложения ребенок мог проходить как входящую, так и промежуточную диагностику, а логопед и родители — осуществлять контроль за процессом и видеть прогресс ребенка, причем в любой точке мира в любое удобное время. Кроме того, разработчики планировали добавить в приложение модуль выполнения домашних заданий. К тому же входящая и промежуточная диагностика могла проводиться без участия специалиста, что существенно сэкономило время [6].

Благодаря использованию ИИ в приложении повышалась объективность оценки, потому что диагностику проводил не один-единственный логопед. Каждый логопед слышит по-разному, а кроме того, бывают скрытые дефекты, которые не сразу видны: вроде бы звук произносится правильно, но при этом следующие звуки поставить не удастся. А еще это помощь родителям, которые порой не спешат обращаться к логопеду. Приложение подсказывало, когда это следует сделать, ведь чем раньше начать занятия, тем проще дефекты речи исправить [6]. В целом же такое приложение, делающее речевую диагностику бесплатной и доступной для всех, по словам специалистов Novator, должно

было повысить общий уровень речевого развития и школьную успеваемость детей по всей стране.

4. Приложение «АвтоРАТ» Специалисты Центра языка и мозга НИУ ВШЭ представили приложение, которое помогает диагностировать речевые расстройства, такие как афазия, возникающая после инсультов, травм головы или других неврологических нарушений. Программа, получившая название «АвтоРАТ», стала первым в России цифровым инструментом с возможностью стандартизированной оценки выраженности речевых нарушений [7].

Приложение «АвтоРАТ» разработано с учетом современных лингвистических и психолингвистических подходов. Ученые учитывали особенности усвоения слов, их частотность в речи, а также сложность и наглядность изображений, используемых в тестах. Диагностика занимает около 60 мин и включает 13 тестов, оценивающих разные уровни речевой деятельности, от фонологии до синтаксиса. Обработка заданий на понимание речи происходит автоматически, тогда как результаты тестов на воспроизведение и порождение речи анализируются вручную квалифицированными специалистами [7].

Результаты каждого пациента сохраняются в личной карточке, что позволяет отслеживать динамику реабилитации. Это удобно для долгосрочного анализа и научных исследований. Итоги диагностики можно выгружать в универсальных форматах, что делает программу полезным инструментом для логопедов, нейропсихологов, врачей и студентов профильных направлений.

Таким образом, в настоящее время существуют специальные цифровые приложения, упрощающие диагностику речевого развития, которыми могут воспользоваться как специалисты, так и родители.

Список литературы:

1. Алмазова А.А., Лагутина А.В., Любимова М.М. Подготовка будущих логопедов к использованию digital-инструментария в эпоху цифровой коммуникации // Наука и школа. 2024. № 4 С. 105-114.
2. В Вышке создали мобильное приложение для оценки речевого развития детей. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.hse.ru/news/priority/852915256.html>.
3. Как «Логопотам» превратил коррекцию речи в игру и масштабировался с помощью облака. [Электронный ресурс]. URL: <https://vc.ru/ai/2261017-logopotam-geymifikatsiya-i-ai-v-korreksii-rechi-detej>.
4. Нейросеть в помощь логопедам: Искусственный интеллект научился распознавать детскую речь. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6508496>.
5. О проекте Логопотам: развитие речи и логопедия. [Электронный ресурс]. URL: <https://logopotam.ru/about/>.
6. Онлайн-платформа Novator запустила приложение для диагностики речевых нарушений у детей с помощью ИИ. [Электронный ресурс]. URL: <https://rb.ru/news/novator-ai/>.
7. Российские ученые создали приложение для оценки речевых нарушений. [Электронный ресурс]. URL: <https://hi-tech.mail.ru/news/121685-rossijskie-uchenye-sozdali-prilozhenie-dlya-ocenki-rechevyh-narushenij/>.