

ориентаций и профессиональных установок подростков. Примеры успешных личностей, представленные в интернете, и различные онлайн-ресурсы, посвященные профессиям, оказывают значительное воздействие на формирование представлений подростков о мире труда и перспективах карьерного роста. Важно отметить, что влияние сверстников, хоть и не является доминирующим, также играет существенную роль, особенно в контексте формирования представлений о престижных и «модных» профессиях.

Исследование также выявило противоречивое отношение подростков к советам, получаемым от окружающих. Значительная часть респондентов положительно относится к советам, рассматривая их как полезный инструмент в процессе самоопределения. Однако сопоставимая доля подростков испытывает негативные эмоции, считая, что советы сбивают с толку и ограничивают их свободу выбора. Это подчеркивает необходимость тактичного и деликатного подхода к консультированию подростков по вопросам профессионального самоопределения, с акцентом на уважение к их индивидуальности и предоставление им возможности самостоятельно принимать решения.

Список использованных источников:

1. Леонтьев, Д.А. Профессиональное самоопределение как построение образов будущего / Д.А. Леонтьев, Е.В. Шелобанова // Вопросы психологии. – 2001. – № 1. – С.57-66.
2. Пряжников, Н.С. Самоопределение и профессиональная ориентация учащихся / Н.С. Пряжников, Л.С. Румянцева. – М.: Академия, 2013. – 208 с.
3. Максимова, З.Р. Педагогическое сопровождение профессионального самоопределения студентов средних специальных учебных заведений: автореф. дис. к.п.н. – М., 2008. – 24 с.
4. Климов, Е.А. Психология профессионального самоопределения / Е.А. Климов. – М.: Академия, 2012. – 304 с.

УДК 004.032.26:364.4-056.262

НЕЙРОСЕТИ В ПЕРСПЕКТИВЕ РАЗВИТИЯ «ЦИФРОВОГО ВОЛОНТЕРСТВА» В РЕАБИЛИТАЦИИ НЕЗРЯЧИХ И СЛАБОВИДЯЩИХ ЛЮДЕЙ

И.В. Соловьёв

Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

(e-mail: 52981@mail.ru)

По данным Всемирной Организации Здравоохранения, около 2,7 миллиардов человек во всем мире и более 25 тысяч человек в Беларуси страдают различными нарушениями зрения [1], что делает актуальным исследование технологий, способствующих абилитации, реабилитации и социальной интеграции незрячих и слабовидящих людей.

У людей с нарушениями зрения, для взаимодействия с окружающим миром, наиболее развиты другие органы чувств, чтобы компенсировать потерю зрения. Они могут использовать слух, обоняние, осязание и вкус для навигации и восприятия окружающей среды. Незрячие люди могут использовать тактильную трость для ориентации, рельефно-точечный шрифт Брайля для письма и чтения, аудиокниги для знакомства с литературой и технологий, такие как программы чтения экрана на компьютерах (ноутбуках) и смартфонах (планшетах), но они все равно остаются зависимыми от помощи зрячих людей и недостаточно мобильными.

За последние годы был достигнут значительный прогресс в развитии цифровых технологий, которые позволяют значительно улучшить качество жизни людей с нарушениями зрения. С появлением искусственного интеллекта (далее ИИ), работающего на базе нейронных сетей, поистине революционного прорыва в технологии обработки информации, мир в целом и незрячие люди в частности, стоят на пороге революции освобождения от своих физических ограничений, свободы не только в физиологическом смысле, но и в психологическом: например, цифровой волонтёр, на базе ИИ, может не только незрячему человеку описывать окружающую действительность, вести его в пространстве, осуществляя навигацию, но и быть собеседником, учителем, другом.

В статье приведён сравнительный анализ распространенных приложений, разработанных на базе ИИ для незрячих и слабовидящих людей, таких как Lookout, Be My Eyes, Ally и Capilot, с акцентом на их функциональность и ограничения. Потенциал нейронных сетей для создания цифровых помощников слабовидящим людям, способных обеспечить лучшее взаимодействие с пользователями и улучшить процесс абилитации и реабилитации, в своих работах рассматривали такие авторы, как А.Ж. Кинтонова [1], С.О. Плотников, Д.Ю. Сметанин, А.В. Басова [2].

В государственном учреждении «Витебский социальный пансионат «На Двине» на базе отделения социальной реабилитации, абилитации инвалидов по зрению и с нарушением слуха был проведен опрос среди 147 респондентов, имеющих нарушение зрения, посещавших занятия по обучению работе на персональном компьютере (ноутбуке). В опросе участвовали только люди, которые уже имеют базовое представление о работе с персональным компьютером (ноутбуком) или смартфоном (планшетом). Целью исследования было выявить предпочтения пользователей, оценить функциональность приложений, актуальность обучающего курса по работе с «цифровыми волонтерами» на базе ИИ. Опрос состоял из 15 вопросов, охватывающих различные аспекты использования цифровых технологий, что позволило провести углубленный анализ восприятия респондентами современных приложений.

Материал и методы. В качестве материала выступили публикации по проблеме исследования. Основными методами были выбраны сравнительный

анализ существующих на данный момент приложений для реабилитации людей с нарушениями зрения и опрос с помощью разработанной нами анкеты. Базой для исследования выступила ГУ «Витебский социальный пансионат «На Двине». Выборка составила 147 респондентов.

Результаты и их обсуждение. Исследование проведено на базе отделения социальной реабилитации, абилитации инвалидов по зрению и с нарушением слуха ГУ «Витебский социальный пансионат «На Двине». Теоретический анализ показал, что на сегодняшний день универсальный цифровой ассистент для незрячих пользователей остается недоступным, поскольку каждое приложение имеет свои особенности, преимущества и недостатки.

Например, приложение Lookout обладает функциями распознавания текста и базовым описанием окружающей среды без необходимости подключения к сети «Интернет», но такие описания представляют собой довольно примитивную информацию [4].

Приложение Be My Eyes, которое существует уже более 10 лет, эволюционировало от простого общения с волонтерами, зрячими людьми, к интеграции с чат-ботом на базе GPT-4 [3], где слабовидящий пользователь может сфотографировать объект и получить подробное описание, задавая наводящие вопросы для уточнения информации. Недостатком этого приложения является отсутствие голосового управления, которое требует от пользователей ввода текста [5], необходимость делать фотографию и её пересылку.

В последние месяцы на рынке появились новые приложения для незрячих, позволяющие мгновенно сканировать, анализировать и предлагать аналитические сведения, которые «видит» программа Capilot от Microsoft и Ally от самого быстрого бесплатного приложения, говорящего о визуальном мире (Envision), что позволяет пользователям использовать голосовое управление приложением. Однако, у новейших программ для незрячих на основе искусственного интеллекта (ИИ) есть ограничения, связанные с необходимостью подключения к сети «Интернет», в тоже время это обстоятельство можно рассматривать и как преимущество, поскольку вычисления выполняются на удаленных серверах, обладающих гораздо большей вычислительной мощностью по сравнению со смартфонами [6].

Приложение Ally представляется как персональный ассистент на основе ИИ для людей с нарушениями зрения. Это приложение распознает текст, объекты и сцены с помощью камеры смартфона и сразу же озвучивает результаты, также пользователь может задавать вопросы и получать голосовые ответы.

Приложение Capilot, разработанное компанией Microsoft, часто сталкивается с проблемами точности ответов, поскольку современные алгоритмы не всегда способны корректно обрабатывать визуальную информацию в режиме реального времени, и чтобы получить точные данные, пользователь должен вручную сделать фотографию и загрузить ее для анализа [7].

Но в ближайшем будущем, с развитием сетей передачи данных и технологий обработки информации, ожидаются достижения в области онлайн-описания окружающей среды с использованием ИИ, которые могут значительно повысить эффективность цифровых помощников и приблизить их к возможностям визуальных помощников (волонтёров). На данный момент приложение Ally можно считать наиболее удобным с точки зрения набора его характеристик, поскольку оно предлагает голосовое взаимодействие и четко структурированные ответы, наиболее соответствующие реальности [2].

Эмпирическая часть нашего исследования заключалась в проведении опроса среди незрячих и слабовидящих людей, с целью выяснения их отношения к современным цифровым технологиям, включая нейросетевые решения и ИИ. В опросе приняли участие 147 респондентов, что позволило собрать достаточно репрезентативные данные для анализа.

Результаты эмпирического исследования были проанализированы и представлены в процентном соотношении, что позволяет сделать ряд существенных выводов о восприятии и использовании цифровых технологий респондентами. Опрос состоял из 15 вопросов, охватывающих различные аспекты использования цифровых технологий, такие как предпочтения в использовании приложений, оценка их функциональности и доступности, а также уровень комфорта.

На вопрос «Знакомы ли вы с технологией ИИ?», – 63% заявили, что не имеют представления о таких технологиях, 25% участников опроса регулярно используют приложения на основе ИИ, которые помогают им в повседневной жизни, и 12% – что-то слышали об этом (рисунок 1).

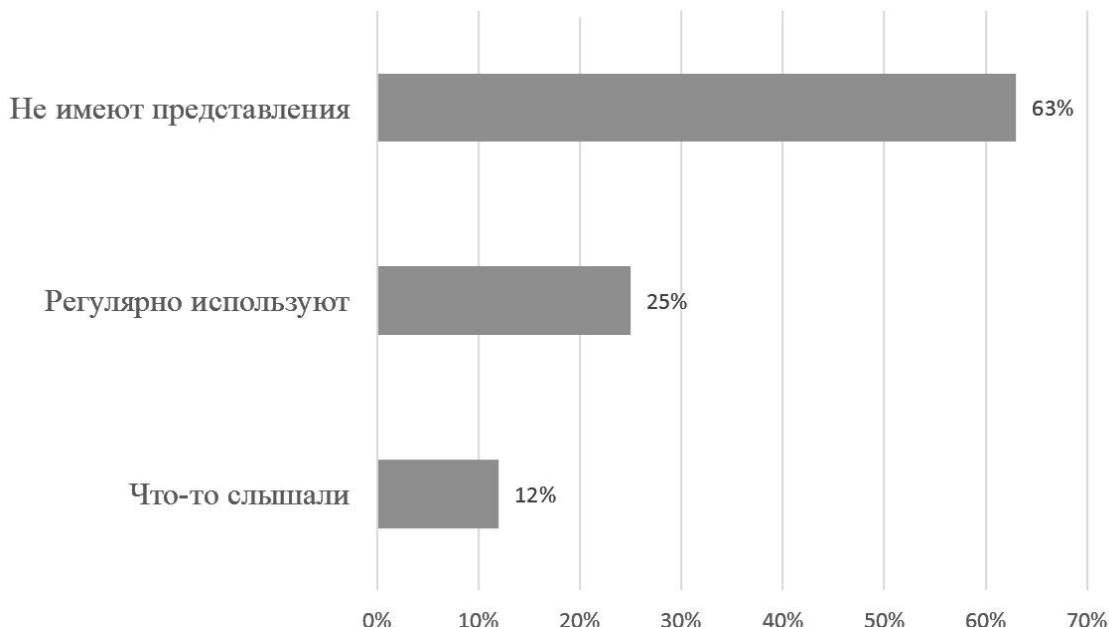


Рисунок 1 – Распределение ответов на вопрос «Знакомы ли вы с технологией ИИ?»

Из числа респондентов, регулярно использующих приложения в повседневной жизни, 62% отдают предпочтение приложению Be My Eyes, 34% – Lookout, 3% – Ally и 1% – Capilot. Низкая популярность приложений Ally и Capilot связана с недавним появлением их на рынке.

Оценивая функциональность приложений, 72% респондентов отметили, что приложения недостаточно точно распознают объекты и текст. 88% пользователей Be My Eyes выразили недовольство отсутствием голосового управления, в то время как 95% респондентов, использующих Ally, отметили, что приложение значительно облегчает решение их повседневных задач благодаря голосовому управлению.

Что касается востребованности обучающего курса по работе с «цифровым волонтером», то 92% участников опроса выразили желание пройти обучающий курс по работе с цифровым волонтером, подчеркнув важность взаимодействия с более опытными пользователями технологий. 78% респондентов заявили, что дополнительная поддержка в использовании приложений может повысить их уверенность в использовании технологий.

Что касается ожиданий от технологий будущего, то 88% респондентов выразили надежду на появление более «продвинутых» технологий, которые могли бы обеспечить более точное и подробное описание окружающей среды в онлайн режиме, а 74% участников отметили, что совершенствование приложений с использованием нейронных сетей (ИИ) может значительно улучшить качество их жизни.

Следовательно, результаты опроса демонстрируют высокую степень интереса слепых и слабовидящих людей к современным цифровым технологиям, потребности в прохождении обучающего курса по работе с цифровыми волонтерами на базе отделения социальной реабилитации, абилитации инвалидов по зрению и с нарушением слуха ГУ «Витебский социальный пансионат «На Двине» и необходимость их дальнейшего развития. Большинство респондентов стремятся к более эффективным и удобным решениям, которые могут быть интегрированы в их реабилитационные программы. Это открывает новые горизонты для «цифрового волонтерства» и дальнейших исследований в области нейросетевых технологий, которые могут улучшить качество жизни людей с нарушениями зрения.

Можно сделать вывод, что, несмотря на существующие достижения в разработке цифровых помощников для незрячих пользователей, универсального решения, которое полностью удовлетворяло бы потребности этой категории пользователей, пока не найдено, так как такие приложения как Lookout, Be My Eyes, Ally и Capilot, имеют свои уникальные особенности и ограничения.

Заключение. За последние годы был достигнут значительный прогресс в области цифровых технологий, которые открывают новые возможности для социальной абилитации и реабилитации людей с дополнительными

потребностями. Результаты эмпирического исследования также подтвердили высокий интерес респондентов к цифровым технологиям и их желание пройти обучающий курс по работе с «цифровыми волонтерами». Большинство участников опроса выразили надежду на появление более совершенных технологий, способных обеспечить более точное описание окружающей среды.

Опрос, проведенный среди 147 респондентов, показал, что большинство участников были не знакомы с существующими реабилитационными приложениями до прохождения курса реабилитации, но те, кто активно ими пользуется, выражают недовольство такими недостатками, как ограниченная функциональность и отсутствие голосового управления. Анализ существующих приложений, таких как Lookout, Be My Eyes, Ally и Capilot, показал, что ни одно из них не является универсальным решением для пользователей с нарушениями зрения, так как каждое приложение имеет свои сильные и слабые стороны. Следует отметить, что, несмотря на достигнутые успехи, на данный момент не создан универсальный цифровой ассистент для незрячих пользователей. Это подчеркивает важность продолжения исследований и разработки новых решений, которые могут более эффективно удовлетворять потребности людей с нарушениями зрения и улучшать качество их жизни.

Список использованных источников:

1. Официальный сайт Всемирной организации здравоохранения. – Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment> (дата доступа: 24.03.2025)
2. Кинтонова, А. Ж. Цифровые ассистивные технологии для адаптирования части для слепых и слабовидящих обучающихся в вузах с использованием технологии GPT / А. Ж. Кинтонова // Флагман науки. – 2023. – № 9(9). – С. 425-429.
3. Использование нейронной сети для создания цифрового помощника слабовидящим людям / С. О. Плотников, Д. Ю. Сметанин, А. В. Басова [и др.] // E-Management. – 2022. – Т. 5, № 3. – С. 73-82.
4. Профессиональное сообщество без границ // Университетская книга. – 2023. – № 5. – С. 40-47.
5. Полпудников, С. В. Информационные технологии для людей с ограниченными возможностями по зрению / С. В. Полпудников, В. В. Шапран // Калужский экономический вестник. – 2019. – № 3. – С. 77-80.
6. Бетеня, Д. С. Устройство для помощи слабовидящим людям на базе технологии Edge AI / Д. С. Бетеня // XII Конгресс молодых ученых : сборник научных трудов, Санкт-Петербург, 03–06 апреля 2023 года. – Санкт-Петербург: Национальный исследовательский университет ИТМО, 2023. – С. 275-279.
7. Абрегова, З. Х. Специфика сбора датасета при создании цифрового помощника для слабовидящих людей / З. Х. Абрегова // XII Конгресс молодых ученых : сборник научных трудов, Санкт-Петербург, 03–06 апреля 2023 года. – Санкт-Петербург: Национальный исследовательский университет ИТМО, 2023. – С. 263-266.