

## АДАПТАЦИЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ С ПОМОЩЬЮ АССИСТИВНЫХ УСТРОЙСТВ

Ю.Н. Погребняк

y-pogrebnyak@bk.ru

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация

### Аннотация

*Адаптация для людей с ограниченными возможностями здоровья может быть существенным вызовом. Они могут столкнуться с препятствиями и ограничениями в повседневной жизни, такими как подъем на лестницу или использование общественного транспорта. Эти ограничения способны привести к изоляции и отчуждению, что может отрицательно сказаться на здоровье и благополучии людей с ограниченными возможностями здоровья. Данная статья посвящена проблемам адаптации таких людей и анализу возможностей использования новых технологий, включая ассистивные устройства, для решения этих проблем. Также рассмотрены различные направления развития, которые могут помочь успешно адаптироваться этим людям к современному обществу, обеспечивая инклюзивность и доступность.*

### Ключевые слова

*Ограниченные возможности здоровья, тенденции, современные технологии, инклюзия, классификация ассистивных устройств, адаптация людей с ограниченными возможностями здоровья, ассистивные устройства, проблемы адаптации*

Поступила в редакцию 07.06.2023

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2023

В реалиях российского общества начала века можно наблюдать большое число людей с ограниченными возможностями здоровья, которые так же, как и здоровые люди, являются неотъемлемой частью современного общества. Кроме того, людям данной категории требуются специальные условия адаптации и социализации к внешним обстоятельствам жизни. Поскольку люди с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) не могут жить полноценной жизнью, для выполнения своих функций в процессе жизнедеятельности они используют ассистивные устройства, которые позволяют им воспринимать и обрабатывать информацию, а также взаимодействовать сокружающими людьми.

В России понятие «ассистивные устройства» появилось сравнительно недавно. Однако значимость ассистивных устройств и необходимость их применения для людей с ОВЗ отражены в ст. 79 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» [1], в российской государственной программе «Доступная среда» [2], а также в «Требованиях к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащённости образовательного процесса» [3].

С каждым годом в России увеличивается число организаций и специальных центров, которые помогают адаптироваться людям данной категории в обществе и принимать себя таким, какие они есть. Наиболее крупными из них являются «Центр доступности образования (ЦеДО)», ГБУСО реабилитационные центры для детей и подростков с ограниченными возможностями «Детство», «Жемчужина» и др. [4, с. 14]. При этом подобные организации активно используют в своей практической деятельности ассистивные устройства для людей с ОВЗ, что упрощает им удовлетворение ежедневных потребностей, а также дает возможность полноценно развиваться и улучшать свои навыки взаимодействия с окружающими людьми. Однако процесс адаптации занимает значительное время, поскольку организму нужно привыкнуть к новому устройству, вносящему коррективы в жизнь человека с ОВЗ. Указанные обстоятельства свидетельствуют о том, что данная проблема актуальна в современном обществе, а ассистивное устройство играет значимую роль в социализации и адаптации людей с ОВЗ, поскольку с ним они чувствуют себя более уверенно и комфортно, как люди без ограничений.

В современном мире вопросы успешной адаптации приобретают особую значимость, поскольку позволяют индивидам в полной мере приспособиться к быстроизменяющимся условиям окружающего мира, а также установить социальные контакты. В связи с этим под адаптацией следует понимать способность человека адаптироваться (приспособиться) к внешним условиям жизни, посредством которой будет сформировано состояние динамического равновесия между окружающей средой и индивидом [5, с. 105]. Однако трактовка данного понятия в большей степени относится к людям, не имеющим физических и иных нарушений в развитии. Рассмотрев адаптацию людей с ОВЗ, можно выявить определенные трудности ее осуществления, что обусловлено наличием ярко выраженных нарушений индивидов как в физической, так и психической сферах жизни.

Отметим, что в категорию людей с ОВЗ входят люди, имеющие отклонения в психической сфере (несформированность познавательных процессов), а также нарушения и ограничения в физическом развитии (слабослышащие, глухие, слепые, слабовидящие, люди с тяжелыми нарушениями речи, нарушениями опорно-двигательного аппарата и др.)

С позиции инклюзивного подхода люди с ОВЗ для успешной адаптации в жизни общества нуждаются в применении специальных средств и компьютерных технологий, позволяющих им эффективно взаимодействовать с окружающими людьми, а также самостоятельно удовлетворять свои потребности. В качестве наиболее современных компьютерных технологий для лиц с инвалидностью можно выделить ассистивные устройства [6, с. 120].

Термин «ассистивные устройства» впервые был использован в США в 1988 г. в Конвенции о правах инвалидов, где его значение было определено как «вспомогательные средства для лиц с ограниченными возможностями». В настоящее время его значение не изменилось, поскольку ассистивные устройства пред-

ставляют собой совокупность технологических средств и специального оборудования, а также программного обеспечения, ключевой целью которых является поддержка, улучшение функциональных возможностей людей с различными психическими и физическими нарушениями для полноценного взаимодействия в социуме, удовлетворения своих потребностей в обучении, коммуникации, получения необходимой информации извне [7, с. 25].

Однако данное понятие в большей степени отражено в нормативно-правовом и теоретическом аспектах, поскольку методические разработки по их эффективному применению для адаптации лиц с инвалидностью представлены в ограниченном количестве. Более того, в большинстве научных работ даны лишь общие определения и классификации ассистивных устройств. Так, в исследовании А.Р. Тавлыкаевой ассистивные устройства классифицированы по следующим признакам:

- ассистивные устройства, используемые в ходе реализации коррекционных занятий;
- ассистивные устройства, основным назначением которых ставится овладением информацией для ее дальнейшего использования в образовательных целях [8, с. 433].

В свою очередь, А.А. Карпов классифицирует данные устройства для людей с инвалидностью по следующим основным группам:

- сурдоинформационные средства;
- тифлоинформационные технологии;
- голосообразующие средства;
- технические средства и оборудование, способствующее передвижению людей, имеющих нарушения двигательных функций [9, с. 114].

На сегодняшний день в России имеются специально созданные организации — центры коллективного пользования специальными техническими средствами обучения, цель которых — обучить людей с ОВЗ эффективному использованию ассистивных технологий для адаптации в современном мире. Более того, в процессе реализации своих функций данные центры руководствуются следующими ключевыми принципами:

- 1) принцип доступности, в соответствии с которым каждый обучающийся в центре имеет свободный доступ к средствам и устройствам индивидуального и коллективного пользования;
- 2) принцип эргономичности, в соответствии с которым специалисты центра учитывают индивидуальные, антропометрические, психофизические и психологические особенности и нарушения в процессе обучения;
- 3) принцип комфортности, в соответствии с которым для лиц с ОВЗ создаются благоприятные условия обучения правильным использованием ассистивными устройствами;
- 4) принцип качества, суть которого заключается в эффективном обучении людей с ОВЗ на основе соблюдения технических и эксплуатационных требований к ассистивным устройствам [10].

Анализируя виды ассистивных устройств, направленных на адаптацию людей с инвалидностью, можно констатировать, что центры коллективного пользования специальными техническими средствами обучения в коррекционно-образовательной деятельности используют следующие виды устройств:

- 1) устройства, предоставляющие возможности эффективного взаимодействия с окружающими людьми для образовательной деятельности;
- 2) устройства, предоставляющие возможности беспрепятственного процесса жизнедеятельности [11, с. 132].

Ассистивные устройства для образовательной деятельности подразделяют следующим образом:

- средства, предназначенные для принятия и обработки полученной извне информации;
- устройства, сущность которых заключается в возможности реализации коммуникационного процесса с педагогом и однокурсниками.

К ассистивным технологиям для адаптации людей с нарушениями зрительного анализатора можно отнести следующие:

- видеоизмененные дисплеи Seica, ALVA USB и др.;
- модифицированные принтеры Emprint SpotDot, Columbia, ViewPlus и др.;
- термонагреватели, целью которых ставится создание изображений в увеличенном масштабе (ZuFuse);
- манипуляторы-мыши с тактильным режимом реагирования;
- сенсорные клавиатуры («Клавин-та»);
- адаптированные беспроводные клавиатуры с крупными клавишами;
- беспроводные адаптированные компьютерные джойстики и т. д. [12, с. 5].

Также для людей, передвигающихся в инвалидном кресле, необходимо использовать специальные рабочие столы, которые можно отрегулировать по высоте.

Лица с нарушениями работы зрительного анализатора для эффективной адаптации могут использовать следующие устройства и технологии:

- устройство SmartView Graduate. С помощью данного средства человек с ограниченным зрением сможет увеличить до требуемого масштаба текстовую информацию либо графическое изображение;
- читающие сканеры Sara CE, Smart Reader и др.;
- систему Daisy;
- тифлоинформационная система «АРЕВ» [3].

В целях адаптации лиц с нарушениями слуха можно использовать следующие ассистивные устройства:

- индивидуальные слуховые аппараты;
- радиопередатчики и радиосистемы;
- карманные усилители;
- портативные телетайпные системы;

– противозумный карманный усилитель Pocketalker Ultra, в котором есть микрофон, который дает возможность индивиду усилить звук, снизить уровень шума;

– радиокласс «Сонет» и стационарные индукционные петли, которые могут одновременно использовать несколько людей в целях восприятия звуковой информации [13, с. 109].

Таким образом, представленные ассистивные устройства для лиц с ОВЗ исходя из преобладающих у них нарушений позволят им взаимодействовать с окружающими людьми, удовлетворять свои потребности в общении, образовании и т. д.

Основной проблемой, имеющейся у центров адаптации лиц с ОВЗ, является неудобное размещение ассистивных устройств для их эффективного использования. Для решения данной проблемы необходимо строить процесс обучения в центре таким образом, чтобы для реализации групповой работы были оборудованы отдельные кабинеты. Например, там, где занимаются группы лиц с нарушением зрения, необходимо оснастить кабинеты средствами для визуализации, где люди с нарушениями слуха — средствами повышения чувствительности к звукам окружающей действительности. Более того, на компьютерах, ноутбуках, планшетах должны быть установлены специальные приложения или программное обеспечение для людей с инвалидностью. Также необходимо заменить привычную для здоровых людей клавиатуру и манипулятор-мышь на специальные устройства для людей с ограниченными возможностями. Более того, желательно, чтобы для реализации индивидуальных занятий по адаптации лиц с инвалидностью были созданы необходимые комфортные условия, а именно: наличие отдельных рабочих комплексов с нужным набором оборудования для эффективного выполнения заданий, предлагаемых сурдопедагогом.

Анализируя возможности применения ассистивных устройств для полноценной адаптации лиц с различными нарушениями, мы пришли к выводу о том, что у большинства из них преобладает низкий уровень готовности к их использованию ввиду отсутствия необходимых теоретических знаний и практических навыков. Кроме того, не все специалисты и педагоги компетентны в их правильной эксплуатации, поскольку в центрах адаптации отсутствует современное дорогостоящее оборудование, а также методические рекомендации по его применению. В связи с этим необходимо осуществить целенаправленный процесс обучения педагогов эффективным пользованием данными устройствами, что будет способствовать более успешной адаптации к условиям современной жизни лиц с инвалидностью [7, с. 25].

Также можно организовать открытые мероприятия и мастер-классы для педагогов и людей с инвалидностью по эффективному использованию ассистивных технологий. Более того, данная работа позволит осуществить комплексный подход к формированию возможности лиц с ОВЗ рационально ис-

пользовать специальные технические средства для облегчения своих ежедневных нужд и взаимодействия с нормотипичными людьми.

В качестве тенденций развития ассистивных технологий для адаптации людей с ОВЗ можно выделить использование инновационного сервиса видеоудаленного перевода CloudInterpreter, который является достаточно новой технологией. Данный сервис представляет собой приложение, которое позволяет оперативно получить видеоперевод русского жестового языка, используя планшет или компьютер. Также существует не менее эффективное устройство «Тактильная рука». Основная цель данной технологии заключается в осуществлении помощи людям, имеющим нарушения зрительного и слухового анализаторов, посредством тактильного получения возможности воспринимать звуковые сигналы, которые поступают на телефон в виде смс или звонков. Следовательно, внедрение новых современных ассистивных технологий даст возможность людям с ОВЗ жить полноценной жизнью в обществе, невзирая на наличие каких-либо физических или психических дефектов.

Кроме того, исходя из проведенного анализа, для эффективной адаптации лиц с ОВЗ целесообразно применение современных ассистивных технологий, таких как CloudInterpreter, «Тактильная рука», что позволит людям чувствовать себя как люди без различных патологий, упростит их жизнь, даст возможность обучаться, развиваться, заниматься профессиональной деятельностью. Ввиду развитых современных информационных технологий люди с ОВЗ могут работать дистанционно. Ассистивные средства в этом плане дадут им возможность совершенствовать свои навыки и профессиональные умения и соответственно адаптироваться к современным условиям жизни. Следовательно, применение ассистивных средств для лиц с ОВЗ является важным аспектом для их адаптации и полноценной жизни.

**Выводы.** По результатам проведенного анализа можно констатировать, что для эффективного использования ассистивных средств в целях успешной адаптации лиц с различного рода нарушениями, сурдопедагогам следует реализовать следующие ключевые подходы:

- отбор и поиск ассистивных технологий исходя из их функционала и имеющихся нарушений у индивидов;
- выявление способов и алгоритмов их работы для того, чтобы люди, имеющие трудности в процессе осуществления привычных людям действий, смогли в полной мере взаимодействовать с социумом;
- обучение сурдопедагогов, сотрудников специальных учреждений и центров, а также самих больных к правильному использованию ассистивных средств для полноценной жизнедеятельности;

– увеличение числа организаций, специальных центров для доступного обучения лиц с ОВЗ использованием специальными ассистивными технологиями, обменом опытом, а также успешному течению адаптационного периода.

Все вышеуказанные подходы будут способствовать эффективной адаптации лиц с ОВЗ.

### Литература

- [1] *Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»*. Москва, Эксмо, 2016, 876 с.
- [2] *Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Доступная среда»*. Постановление от 29 марта 2019 года № 363. URL: <https://docs.cntd.ru/document/554102819> (дата обращения 15.04.2023).
- [3] *Требования к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса*. URL: <https://legalacts.ru/doc/pismo-minobrnauki-rossii-ot-18032014-n-06-281/> (дата обращения 15.04.2023).
- [4] Борозинец Н.М., Шаповалов В.К., Козловская Г.Ю. и др. Инклюзивный подход как новая парадигма высшего образования в России: реалии и траектории развития. *Развитие инклюзии в высшем образовании: сетевой подход: сб. ст.* Москва, МГППУ, 2018, с. 14–21.
- [5] Алехина С.В. Основной вопрос развития инклюзивного образования на современном этапе. Инклюзивное образование: результаты, опыт, перспективы. *III Международ. науч.-практ. конф.: сб. матер.* Москва, МГППУ, 2015, с. 20–24.
- [6] Филипович Е.И., Борозинец Н.М. Применение ассистивных технологий в практике высшего образования лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья. *Специальное образование*, 2019, № 1, с. 113–122. <http://doi.org/10.26170/sp19-01-10>
- [7] Кулакова Е.В. Применение ассистивных технологий в практике инклюзивного обучения детей с нарушенным слухом. *Специальное образование*, 2014, № 2, с. 21–29.
- [8] Тавлыкаева А. Р., Варфоломеева Т. Н. Адаптивные компьютерные технологии для людей с ограниченными возможностями. Новые информационные технологии в образовании и науке. *Матер. X междунар. науч.-практ. конф.: сб. тр.* Екатеринбург, РГППУ, 2017, с. 433–438.
- [9] Карпов А.А. Ассистивные информационные технологии на основе аудиовизуальных речевых интерфейсов. *Труды СПИИРАН*, 2013, № 4 (27), с. 114–129.
- [10] Боровикова Я.В. Ресурсный учебно-методический центр по обучению инвалидов и лиц с особыми возможностями здоровья в системе инклюзивного среднего профессионального образования: региональный аспект. *Известия ВГПУ*, 2019, № 4 (285), с. 16–19.
- [11] Башаев С.В., Горелик В.В. Проблемы социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья в современном обществе. *Международный научно-исследовательский журнал*, 2016, № 4 (46), с. 131–134. <http://doi.org/10.18454/IRJ.2016.46.155>

- [12] Добровольская Т.А., Шабалина Н.Б. Инвалид и общество: социально-психологическая интеграция. *Социологические исследования*, 1991, № 5, с. 3–8.
- [13] Тавров Е.А. Социально-психологические аспекты социальной адаптации людей с ограниченными возможностями здоровья. *Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки*, 2015, № 3, с. 109–112.

**Погребняк Юлия Николаевна** — студентка кафедры «Социология и культурология», МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация.

**Научный руководитель** — Чернышева Анна Владимировна, кандидат философских наук, доцент кафедры «Социология и культурология», МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация.

**Ссылку на эту статью просим оформлять следующим образом:**

Погребняк Ю.Н. Адаптация людей с ограниченными возможностями здоровья с помощью ассистивных устройств в современном обществе. *Политехнический молодежный журнал*, 2023, № 07 (84). <http://dx.doi.org/10.18698/2541-8009-2023-7-914>



## ADAPTATION OF PEOPLE WITH DISABILITIES USING THE ASSISTIVE DEVICES

Y.N. Pogrebnyak

y-pogrebnyak@bk.ru

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation

---

### Abstract

*Adaptation of people with disabilities could appear to be a significant challenge. These people may face obstacles and restrictions in their daily lives, such as climbing stairs or using the public transportation. Such restrictions could lead to exclusion and alienation, which would negatively affect health and well-being of the people with disabilities. This article is devoted to the problems of adaptation of such people and analysis of possibilities in using new technologies, including the assistive devices, to solve these problems. Besides, it considers various development areas that are able to assist these people in successful adaptation in the modern society ensuring inclusiveness and accessibility.*

### Keywords

*Disabilities, trends, modern technologies, inclusion, assistive devices classification, adaptation of people with disabilities, assistive devices, adaptation problems*

Received 07.06.2023

© Bauman Moscow State Technical University, 2023

---

### References

- [1] *Federal'nyy zakon "Ob obrazovanii v Rossiyskoy Federatsii"* [Federal Law "On Education in Russian Federation"]. Moscow, Eksmo Publ., 2016, 876 p. (In Russ.).
- [2] *Ob utverzhenii gosudarstvennoy programmy Rossiyskoy Federatsii «Dostupnaya sreda. Postanovlenie ot 29 marta 2019 goda no. 363* [Decree "On approval of the state program of Russian Federation "Accessible environment" dated March 29, 2019 no. 363]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/554102819> (accessed April 15, 2023).
- [3] *Trebovaniya k organizatsii obrazovatel'nogo protsessa dlya obucheniya invalidov i lits s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorov'ya v professional'nykh obrazovatel'nykh organizatsiyakh, v tom chisle osnashchennosti obrazovatel'nogo protsessa* [Requirements for the organization of the educational process for the training of people with disabilities and persons with disabilities in professional educational organizations, including the equipment of the educational process]. URL: <https://legalacts.ru/doc/pismo-minobrnauki-rossii-ot-18032014-n-06-281/> (accessed April 15, 2023).
- [4] Borozinets N.M., Shapovalov V.K., Kozlovskaya G.Yu. et al. Inclusive approach as a new paradigm in Russian higher education: facts and patterns of development. *Razvitie inklyuzii v vysshem obrazovanii: setevoy podkhod: sb. st.* [Developing inclusive higher education: the network approach]. Moscow, MGPPU Publ., 2018, pp. 14–21. (In Russ.).
- [5] Alekhina S.V. The main issue of the development of inclusive education at the present stage. *Inklyuzivnoe obrazovanie: rezul'taty, opyt, perspektivy. III Mezhdunar. nauch.-prakticheskaya konf.: sb. mater.* [Inclusive education: results, experience, prospects. III International scientific and practical conference: collection of materials]. Moscow, MSUPE Publ., 2015, pp. 20–24. (In Russ.).

- 
- [6] Filipovich E.I., Borozinets N.M. Assistive technologies in practical higher education of person with disabilities. *Special education*, 2019, no. 1, pp. 113–122. (In Russ.). <http://doi.org/10.26170/sp19-01-10>
- [7] Kulakova E.V. Application of assistive technology in the practice of inclusive education of children with hearing impairments. *Special education*, 2014, no. 2, pp. 21–29. (In Russ.).
- [8] Tavlykaeva A. R., Varfolomeeva T. N. Adaptive computer technology for people with disabilities. *Novye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii i nauke. Mater. X mezhdunar. nauch.-prakticheskoy konf.: sb. tr.* [New information technologies in education and science. Materials of the X International Scientific and Practical Conference: Proceedings]. Ekaterinburg, RSVPU Publ., 2017, pp. 433–438. (In Russ.).
- [9] Karpov A.A. Assistive information technologies based on audio-visual speech interfaces. *Trudy SPIIRAN*, 2013, no. 4 (27), pp. 114–129. (In Russ.).
- [10] Borovikova Ya.V. Resource training center for teaching the disabled and people with special health needs in the system of inclusive secondary vocational education: a regional perspective. *Izvestiya VGPU*, 2019, no. 4 (285), pp. 16–19. (In Russ.).
- [11] Bashaev S.V., Gorelik V.V. Problems of social adaptation of persons with disabilities in modern society. *International research journal*, 2016, no. 4 (46), pp. 131–134. (In Russ.). <http://doi.org/10.18454/IRJ.2016.46.155>
- [12] Dobrovol'skaya T.A., Shabalina N.B. Disabled person and society: socio-psychological integration. *Sotsiologicheskie issledovaniya*, 1991, no. 5, pp. 3–8. (In Russ.).
- [13] Tavrov E.A. The socio-psychological aspects of social adaptation of people with disabilities. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Gumanitarnye nauki*, 2015, no. 3, pp. 109–112. (In Russ.).

**Pogrebnyak Y.N.** — Student, Department of Sociology and Cultural Science, Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation.

**Scientific advisor** — Chernysheva A.V., Ph. D. (Philosophy), Associate Professor, Department of Sociology and Cultural Science, Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation.

**Please cite this article in English as:**

Pogrebnyak Y.N. Adaptation of people with disabilities using the assistive devices. *Politekhnikheskiy molodezhnyy zhurnal*, 2023, no. 07 (84). (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.18698/2541-8009-2023-7-914>