

Влияние систем альтернативной и дополнительной коммуникации на коррекцию проблемного поведения и развитие вокальной речи у 10-летнего ребенка с РАС

Соломатина Т.В.

ГБОУ школа-интернат № 20 Петроградского района Санкт-Петербурга,
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация,
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5253-4809>, e-mail: tomamoma@gmail.com

Актуальность и цель. Эффективность использования печатания как средства альтернативной и дополнительной коммуникации (АДК) при коррекции проблемного поведения и развитии навыка вокальной просьбы исследована мало. Сопоставляется влияние двух систем альтернативной коммуникации: с помощью обмена изображениями PECS и печатания в приложении на планшете на снижение количества эпизодов проблемного поведения и увеличение количества вокальных просьб у ребенка с расстройством аутистического спектра (РАС).

Методы и методики. С 2018 по 2020 г.г. проводилась коррекция проблемного поведения у ребенка 10-ти лет с РАС и трудностями использования вокальной речи. Основной метод — тренинг функциональной коммуникации в сочетании с процедурой гашения. Последовательно применялись два средства АДК: система PECS с подкреплением вокальных просьб; просьбы с помощью печатания на планшете с подкреплением вокальных просьб.

Результаты. При использовании системы АДК в виде печатания средний процент проблемного поведения из числа всех реакций — как функциональной коммуникации, так и проблемного поведения — составил 12% (по сравнению с использованием системы PECS, при котором процент в среднем составлял 25). Количество вокальных просьб за учебный день при использовании печатания в приложении равнялось в среднем 25.9, тогда как при использовании PECS оно составило 8.8.

Выводы. Полученный ребенком с РАС навык печатания фраз с просьбами в специальном приложении привел к большему снижению уровня проблемного поведения и к большему количеству вокальных просьб по сравнению с результатами при использовании им системы PECS. Необходимо дальнейшее изучение эффективности использования печатания в приложении на планшете при коррекции проблемного поведения и развитии вокальной речи у детей с РАС и с нарушениями речи. Также следует изучать возможные медирующие отношения, при которых изменение формата АДК приводит к увеличению количества вокальных просьб, что снижает проблемное поведение.

Ключевые слова: расстройства аутистического спектра (РАС), альтернативная и дополнительная коммуникация (АДК), проблемное поведение, тренинг функциональной коммуникации, система альтернативной коммуникации PECS, вокальная речь

Благодарности: Автор благодарит за помощь Артёменко Е.Д. и сотрудников ресурсного класса Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения школа-интернат № 20 Петроградского района Санкт-Петербурга: Тюрину А.И., Шевелеву М.В., Шамаеву А.В., Кретинину Е.Д., Нестеренко М.П.

Для цитаты: Соломатина Т.В. Влияние систем альтернативной и дополнительной коммуникации на коррекцию проблемного поведения и развитие вокальной речи у 10-летнего ребенка с РАС // Аутизм и нарушения развития. 2025. Том 23. № 1. С. 32–39. DOI: <https://doi.org/10.17759/autdd.2025230104>

Effects of Alternative and Augmentative Communication Systems on Problem Behavior Management and Vocal Speech Development in a 10-Year-Old Child with ASD

Tamara V. Solomatina

State budgetary educational institution boarding school № 20 in Petrogradsky district,
National Research University “Higher School of Economics” (HSE University),
Saint Petersburg, Russia,

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5253-4809>, e-mail: tomamoma@gmail.com

Objectives. The effectiveness of typing as an alternative and augmentative communication (AAC) tool for problem behavior management and the development of vocal request skill has been underexplored. This study compares the effects of two alternative communication systems—the Picture Exchange Communication System (PECS) and typing via a tablet application—on reducing problem behavior episodes and increasing vocal requests in a child with autism spectrum disorder (ASD).

Methods. From 2018 to 2020, a problem behavior intervention was implemented for a 10-year-old child with ASD who had difficulties using vocal speech. The primary method used was functional communication training (FCT) combined with an extinction procedure. Two AAC tools were applied sequentially: PECS with reinforcement of vocal requests; Typing requests in a tablet app, also with reinforcement of vocal requests.

Results. When using the AAC system based on typing, the average percentage of problem behavior relative to all responses (both functional communication and problem behavior) was 12%, compared to 25% when using PECS. The average number of vocal requests per school day was 25.9 when using typing in the app, compared to 8.8 with PECS.

Conclusions. The acquisition of phrase-typing skills for requests in a specialized app led to greater reductions in problem behavior and a higher frequency of vocal requests compared to PECS. Further research is needed to explore the effectiveness of typing in a tablet app as an AAC tool for problem behavior management and vocal request development in children with ASD and speech impairments. Additionally, a possible mediating relationship should be investigated, where a change in AAC format may lead to an increase in vocal requests, which in turn contributes to a reduction in problem behavior.

Keywords: autism spectrum disorders (ASD), alternative and augmentative communication (AAC), problem behavior, functional communication training, PECS alternative communication system, vocal speech

Acknowledgements: The author would like to express gratitude to E. Artemenko and the staff of the resource class at State Budgetary Educational Institution Boarding School No. 20 in the Petrogradsky District of St. Petersburg — A. Tyurina, M. Sheveleva, A. Shamaeva, E. Kretinina, and M. Nesterenko — for their valuable assistance.

For citation: Solomatina T.V. Effects of Alternative and Augmentative Communication Systems on Problem Behavior Treatment and Vocal Speech Development in a 10-year-old Child with ASD. *Autizm i narusheniya razvitiya = Autism and Developmental Disorders*, 2025. Vol. 23, no. 1, pp. 32–39. DOI: <https://doi.org/10.17759/autdd.2025230104> (In Russian; abstract in English).

Введение

Помимо особенностей и нарушений, указанных как диагностические критерии в МКБ-10 [1], дети с расстройствами аутистического спектра (РАС) часто демонстрируют проблемное поведение, некоторые виды которого являются опасными [16; 18; 19]. Carr E. и Durand V. еще в 1985 году в качестве эффективной стратегии коррекции проблемного поведения описали тренинг функциональной коммуникации, направленный на освоение определенных коммуникативных навыков, связанных с просьбой [9]. Недавние исследования, связанные с коррекцией проблемного поведения у детей с РАС, также показывают, что успешно проведенный тренинг функ-

циональной коммуникации приводит к снижению частоты проблемного поведения [4; 11; 18]. Тренинг функциональной коммуникации может включать не только формирование вокальных реакций, но и реакций, формируемых с помощью средств альтернативной коммуникации у детей, не использующих вокальную речь. Ряд исследований показывают эффективность применения тренинга в снижении частоты проблемного поведения и с использованием таких заданных форм реакций [7; 15; 21; 25; 31]. При анализе литературы выявляется нехватка исследований, сравнивающих эффективность различных средств альтернативной и дополнительной коммуникации (АДК) в снижении проблемного поведения у детей с РАС.

Выбор конкретного средства альтернативной и дополнительной коммуникации обусловлен разными факторами. Valentino A. et al. предлагают оценивать базовые навыки ребенка для выбора модальности общения [29]. По мере развития умений ребенка и освоения более сложных навыков системы АДК могут меняться [3]. Например, развитие навыков письма, а также потребность в более сложных вербальных высказываниях могут приводить к использованию в качестве средства коммуникации системы, содержащей буквы, слова и предложения [3]. Важным фактором при выборе средства АДК может быть и уровень технологичности устройства.

Систематический обзор O'Brien M. et al. показывает, что высокотехнологичные системы АДК, например, коммуникативные планшеты, более предпочтительны [22]. Те же выводы подтверждаются и в других исследованиях и обзорах [8; 13; 20].

В представляемой работе сопоставлялось влияние двух систем АДК (PECS и печатание в приложении на планшете) на снижение количества эпизодов проблемного поведения у ученицы с РАС, которая изредко демонстрировала вокальные просьбы. Дополнительно в ходе исследования проводился сбор данных о количестве вокальных просьб, позволяющий оценить также и влияние использования двух разных систем АДК на количество таких просьб. Последнее особенно интересно в свете дискуссионности вопроса о влиянии средств АДК на вокальную речь. Так, исследователи отмечают, что вокальную речь в качестве модальности просьбы стоит рассматривать в случаях, когда у ребенка есть навык имитации сочетания из двух слогов [29]. У тех детей, которые не демонстрировали предшествующего репертуара вокальных имитаций, не было отмечено улучшений в вокальной речи [12; 14]. В исследовании Sterett K. et al. показавшем улучшение вокальной речи при использовании средств АДК, в репертуаре участников присутствовало ограниченное число вокальных реакций в виде слов [27].

Однако обязательное наличие вокализаций и предшествующих навыков вокальной имитации отмечается не во всех исследованиях. Среди участников исследования Alzraayer N. et al., из которых все показали динамику в развитии вокальной речи, один участник не демонстрировал вокализаций до начала эксперимента [5]. В работе Поповой О. и Филиной Н. также отмечается, что наличие навыков вокальной имитации не является обязательным условием для появления вокальной речи у детей, использующих систему АДК [2]. Данное исследование, наряду с исследованием Nu X. & Lee G., в котором показаны улучшения вокальной речи, в качестве еще одного эффекта использования средств АДК демонстрирует снижение частоты проблемного поведения у участников [2; 17].

При этом, как показывает анализ литературы, большая часть исследований посвящены тем системам АДК, которые предполагают использование изо-

бражений, при этом обнаруживается существенный недостаток отдельных работ, посвященных оценке влияния печатания как высокотехнологичной системы АДК на динамику использования вокальной речи детьми с РАС.

Цель представленной работы — сопоставить влияние двух различных систем АДК на частоту эпизодов проблемного поведения и динамику использования вокальных реакций ученицы с РАС.

Метод

В рамках вмешательства использовался тренинг функциональной коммуникации, применение которого подробно описано в обзоре Tiger J. et al. [28].

Наиболее эффективных результатов, по мнению исследователей, удавалось достичь при предоставлении подкрепления в качестве последствия для коммуникативной реакции и при применении процедуры гашения, то есть непредоставления подкрепления в качестве последствия проблемного поведения.

С учетом затруднений ребенка при использовании вокальной речи было решено проводить тренинг функциональной коммуникации, используя средства альтернативной и дополнительной коммуникации, на основании результатов исследования Olive M. et al. [23]. Эффективность использования средств АДК в рамках тренинга функциональной коммуникации и освоения навыков просьбы подтверждается и рядом других исследований [6; 10; 24; 26; 30]. Процедура вмешательства описана ниже.

Характеристика участника

Работа проводилась с девочкой 10-ти лет. Диагноз, указанный в заключении психолого-медико-педагогической комиссии: расстройство аутистического спектра, легкие интеллектуальные нарушения. Ребенок из полной семьи, единственный ребенок в семье. Посещала школу, обучаясь в ресурсном классе (часть учебного времени индивидуально, часть учебного времени в классе с другими учениками), а также индивидуальные занятия с логопедом.

Ученица могла повторять слова и короткие фразы, называть и просить предметы одним словом, но вокальная речь была неразборчивой, понятной только близким людям, при этом речь использовалась редко. Для коммуникации и просьбы о желаемом также использовалась система альтернативной коммуникации PECS на IV этапе (просьба предложением «Я хочу + предмет»). После того как ученица с помощью карточек на специальной полоске формировала просьбу и передавала полоску взрослому, она озвучивала свою просьбу.

Ученица демонстрировала самоповреждающее и агрессивное поведение в тех случаях, когда взрослые отказывали ей в доступе к желаемому или предъявляли задания и инструкции для выполнения.

Условия вмешательства

Вмешательство с использованием систем альтернативной и дополнительной коммуникации с целью коррекции проблемного поведения проводилось на базе ресурсного класса школы с сентября 2018 г. по май 2019 г. (в течение учебного года) и с сентября 2019 г. по март 2020 г. (также в течение учебного года). Занятия проводились пять раз в неделю в среднем по 5 часов. Применение процедуры вмешательства и сбор данных осуществлялись индивидуальным тьютором в течение всего времени пребывания ученицы в школе.

Процедура вмешательства

В период с сентября 2018 г. по май 2019 г. в рамках вмешательства ученица использовала систему PECS: на полоске выкладывала с помощью ламинированных бумажных карточек просьбу вида «Я хочу» + «предмет/деятельность» и озвучивала просьбу. В период с сентября 2019 г. по март 2020 г. в рамках вмешательства было принято решение об использовании системы дополнительной коммуникации с помощью печатания просьб о желаемом в приложении «LINKA. Напиши» в планшете на базе Android OS. Ученица могла печатать просьбу в виде «Я хочу» + «предмет/деятельность» полностью сама или использовать готовые шаблоны в виде фразы «Я хочу» и самых часто используемых слов. После печатания просьбы ученица также озвучивала просьбу. В обеих системах АДК ученица могла использовать карточку или готовый шаблон «перерыв» и «не хочу».

В оба периода обучения тренинг функциональной коммуникации проводился единообразно, за исключением формата используемой системы АДК.

В ситуациях, когда ученица демонстрировала предвестники проблемного поведения, сопровождающий тьютор давал подсказку для просьбы, используя жестовую подсказку, указывая на книгу PECS (на первом этапе вмешательства) или планшет для печатания (на втором этапе вмешательства). Также использовалась жестовая подсказка в виде трех последовательно загибаемых на каждом слове пальцев руки при озвучивании просьбы — для напоминания, что просьба состоит из трех слов (в случае просьбы о желаемом или просьбы о перерыве), а также частичная вербальная подсказка в виде проговаривания первого слога каждого слова, если после жестовой подсказки просьба ребенком не озвучивалась. После того как ученица демонстрировала просьбу любой топографии: с помощью системы PECS (в период 2018–2019 гг.), с помощью печатания (в период 2019–2020 гг.) или вокальную, — тьютор предоставлял желаемое или убирал требования (инструкции или задания). После самостоятельных реакций любой топографии также предоставлялось желаемое, или тьютор исключал требования. После эпизодов проблемного поведения использовалась процедура гашения на обоих этапах. Так, в ситуации, когда ученица

хотела попросить желаемое (тянулась к желаемому предмету или смотрела на него), тьютор предоставлял подсказку и после реакции ученицы предоставлял желаемое. В случае демонстрации проблемного поведения с функцией доступа к желаемому процедура гашения выглядела как ограничение доступа к желаемому. В ситуации предъявления инструкций или заданий, когда ученица демонстрировала предвестники проблемного поведения, тьютор давал подсказку для реакции «Не хочу» или просьбы о перерыве и после реакции ученицы говорил: «Хорошо, не будем это делать» или отпускал ученицу в зону отдыха. В случае демонстрации в таких ситуациях проблемного поведения с функцией избегания инструкций или заданий тьютор настаивал на выполнении, оказывая, при необходимости, подсказки.

Дизайн исследования

В исследовании использовался экспериментальный дизайн с одной независимой (формат системы АДК) и двумя зависимыми переменными (проблемное поведение и вокальные реакции). В обоих условиях контролировалось унифицированное применение подсказок и процедуры гашения.

Зависимые переменные «проблемное поведение» и «вокальные реакции» измерялись с помощью подсчета количества эпизодов и реакций соответственно. Для оценки влияния формата системы АДК на проблемное поведение использовался метод подсчета процента возможностей: количество эпизодов проблемного поведения делилось на сумму эпизодов проблемного поведения и всех типов высказанных просьб, что давало в итоге процент проблемного поведения из всех возможностей. Это позволяло оценить, насколько часто ученица прибегает к проблемному поведению и насколько часто использует коммуникативные реакции любой топографии. Данные анализировались с использованием сравнения средних показателей по месяцам и визуального анализа, предполагающего оценку уровня, вариативности и тренда.

Результаты

В результате вмешательства в период с сентября 2018 г. по май 2019 г. при использовании системы PECS наблюдалась динамика в снижении количества эпизодов проблемного поведения в середине периода с повышением этого показателя в мае 2019 г. В сентябре проблемное поведение составляло в среднем 28%, тогда как в мае процент достиг в среднем 41. Процент проблемного поведения за весь период составил в среднем 25.

В период с сентября 2019 г. по март 2020 г. динамика снижения количества эпизодов проблемного поведения была более значимой. В сентябре проблемное поведение составило в среднем 10%, а в мае снизилось в среднем до 7%. Средний показатель процента проблемного поведения за период составил 12.

На рис. 1 представлен средний показатель процента проблемного поведения по месяцам в оба периода вмешательства.

Анализ данных о количестве просьб с помощью системы PECS и вокальных просьб в период с сентября 2018 г. по май 2019 г., представленных

на рис. 2А, продемонстрировал незначительную разницу между этими показателями. Среднее количество вокальных просьб за период составило 8,8 за учебный день. Среднее количество просьб с помощью системы PECS составило 7,9 за учебный день.

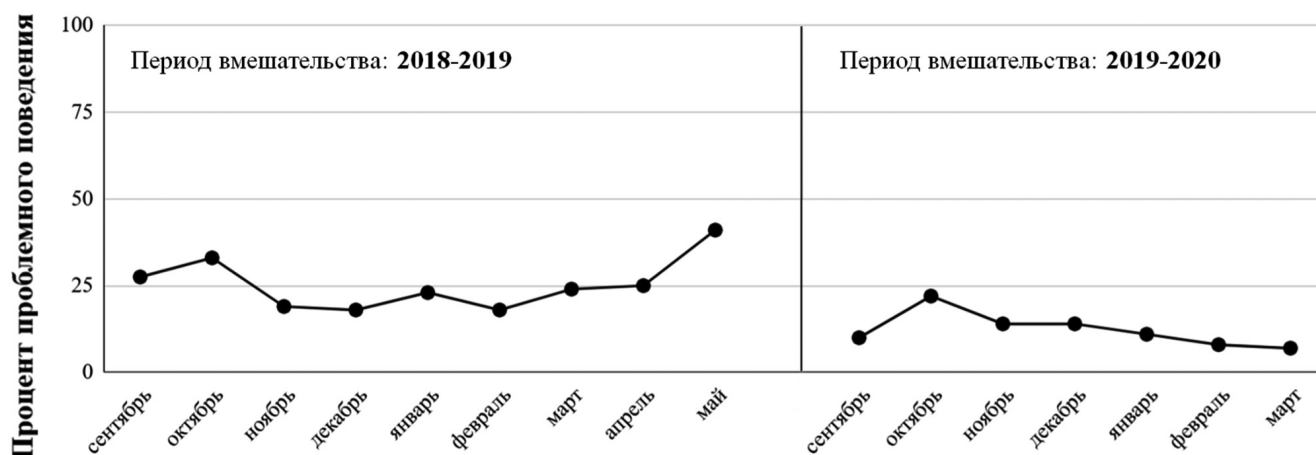


Рис. 1. Средний показатель процента проблемного поведения в учебный день по месяцам в два периода вмешательства: с сентября 2018 г. по май 2019 г. и с сентября 2019 г. по март 2020 г.

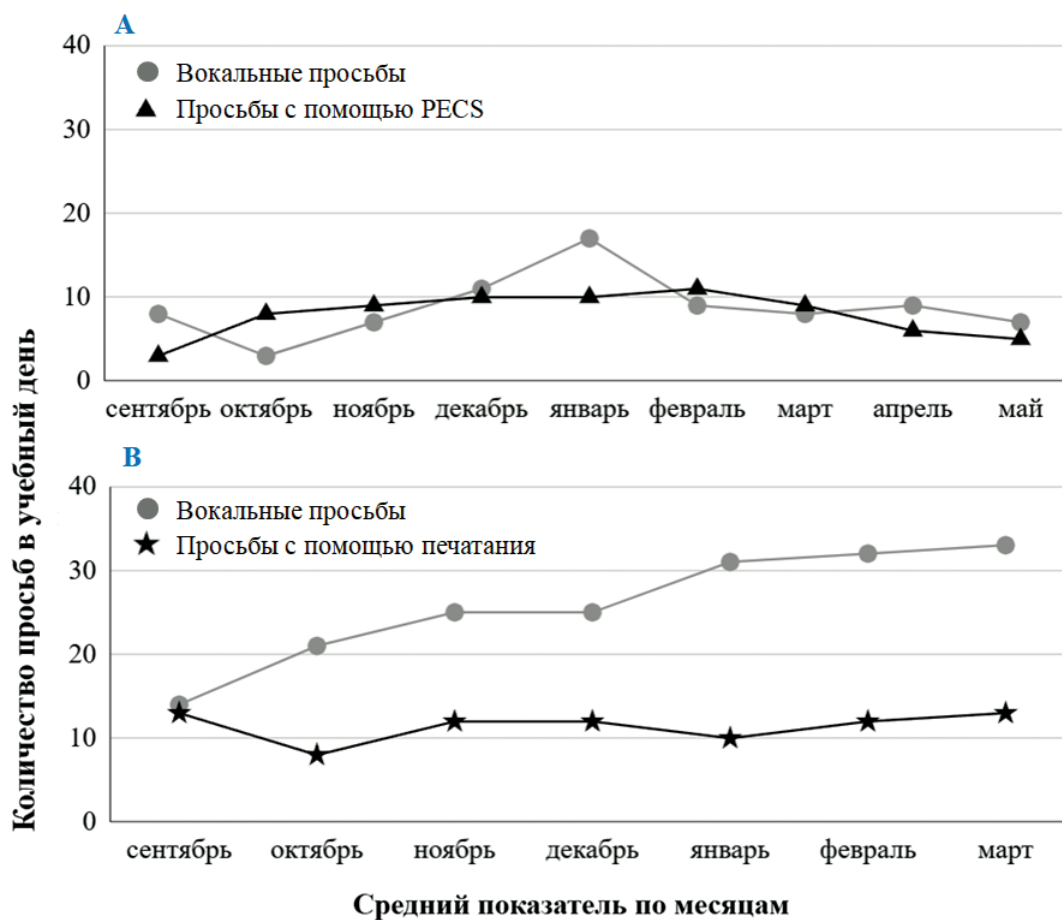


Рис. 2. Среднее количество вокальных просьб и просьб с помощью системы PECS за учебный день по месяцам в период с сентября 2018 г. по май 2019 г. (А) и с помощью печатания в приложении за учебный день по месяцам в период с сентября 2019 г. по март 2020 г. (В)

С сентября 2019 г. по март 2020 г. при использовании печатания в приложении количество вокальных просьб возросло и по сравнению с количеством просьб с помощью печатания, и по сравнению с количеством просьб в предыдущий период в 2018–2019 гг. Среднее количество вокальных просьб составило 25,9 за учебный день, тогда как среднее количество просьб с помощью печатания составило 11,4 за учебный день. На рис. 2В представлены данные о количестве вокальных просьб и просьб с помощью печатания в учебный день в среднем по месяцам в данный период.

Выводы

В рамках настоящего исследования оценивалось влияние разных систем АДК на динамику проблемного поведения и частоту вокальных реакций у ученицы с РАС. Результаты анализа продемонстрировали, что вмешательство с использованием системы альтернативной коммуникации с помощью печатания в приложении «LINKa. Напиши» с сентября 2019 г. по март 2020 г. приводило к более значимой динамике в снижении частоты проблемного поведения и к увеличению количества вокальных просьб над реакциями использования альтернативной и дополнительной коммуникации

по сравнению с периодом использования системы PECS в 2018–2019 гг.

Важно отметить, что, несмотря на то, что применение вмешательства и сбор данных на протяжении такого длительного периода затрудняли контроль над внешними факторами, которые также могли повлиять на развитие вокальных просьб (например, занятия с другими педагогами вне школьного обучения или *эффект матурации*, заключающийся во влиянии естественных физиологических факторов на развитие навыков вследствие взросления ребенка в период вмешательства), результат, выявленный на протяженных отрезках времени свидетельствует о стабильности динамики и исключает случайные флуктуации. Можно сделать вывод о том, что полученные результаты влияния систем АДК позволяют предполагать наличие медирующих отношений между зависимыми переменными, при которых изменение формата АДК приводит к положительной динамике количества вокальных просьб, в свою очередь снижающих частоту проблемного поведения. Это наблюдение может лечь в основу предположений, проследить которые необходимо в ходе дальнейших исследований в этой области наряду с последующим детальным изучением эффективности использования печатания в приложении на планшете в коррекции проблемного поведения и развитии вокальной речи у детей с аутистическими расстройствами и с нарушениями речи. ■

Список источников / References

1. Общие расстройства психологического развития (F84) [Электронный ресурс] // МКБ-10 – Международная классификация болезней 10 пересмотра. URL: <https://mkb-10.com/index.php?pid=4429> (дата обращения: 23.01.2025).
Obschie rasstrojstva psikhologicheskogo razvitiya (F84) [Common disorders of psychological development (F84)] [Web resource] // МКБ-10 – Mezhdunarodnaya klassifikatsiya boleznei 10 peresmotra [ICD-10 – International Classification of Diseases, 10th edition]. URL: <http://mkb-10.com/index.php?pid=4048> (Accessed 23.01.2025). (Russ. version.)
2. Попова, О.А., Филина, Н.М. (2021). Влияние системы альтернативной коммуникации PECS на проявления вокальной речи у детей с аутизмом. *Аутизм и нарушения развития*, 19(2), 23–39. DOI:10.17759/autdd.2021710204
Popova, O.A., Filina, N.M. (2021). The Effect of the PECS Alternative Communication System on Vocal Speech Acquisition in Children with Autism. *Autism and Developmental Disorders (Russia)*, 19(2), 23–39. DOI:10.17759/autdd.2021710204
3. *Фон Тетчнер С., Мартинсен Х.* Введение в альтернативную и дополнительную коммуникацию: Жесты и графические символы для людей с двигательными и интеллектуальными нарушениями, а также расстройствами аутистического спектра. Москва: Теревинф, 2014. 432 с. ISBN 978-5-4212-0194-6.
Von Tetzchner S., Martinsen H. Vvedenie v al'ternativnuyu i dopolnitel'nuyu kommunikatsiyu: Zhesty i graficheskie simvolyy dlya lyudei s dvigatel'nymi i intellektual'nymi narusheniyami, a takzhe rasstroistvami autisticheskogo spectra [Introduction to Augmentative and Alternative Communication: Gestures and graphical symbol for people with motor and intellectual disabilities, as well as autism spectrum disorders]. Moscow: Publ. Terevinf, 2014. 432 p. ISBN 978-5-4212-0194-6. (Transl. into Russ. from Norw.)
4. *Alakhzami M., Chitiyo M.* Using functional communication training to reduce self-injurious behavior for individuals with autism spectrum disorder // *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2022. Vol. 52. Pp. 3586–3597. DOI:10.1007/s10803-021-05246-8
5. *Alzayer N.M., Muharib R., Wood C.* Effects of a behavior intervention package on augmented and vocal mands by children with developmental disabilities // *Journal of Developmental and Physical Disabilities*. 2020. Vol. 32. Pp. 57–74. DOI:10.1007/s10882-019-09681-5
6. *Andzik N.R., Schaefer J.M., Christensen V.L.* The effects of teacher-delivered behavior skills training on paraeducators' use of a communication intervention for a student with autism who uses AAC // *Augmentative and Alternative Communication*. 2021. Vol. 37. № 1. Pp. 1–13. DOI:10.1080/07434618.2021.1881823

7. *Angley S.M., Mitteer D.R., Greer B.D. et al.* A demonstration of incorporating discriminative stimuli into an AAC device during functional communication training // *Augmentative and Alternative Communication*. 2024. Vol. 40. № 4. Pp. 328–336. DOI:10.1080/07434618.2024.2333380
8. *Bethune K.S., Boyle J.* Comparing Response Modes During Functional Communication Training: Efficacy of Acquisition and Preference for Students with Autism // *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*. 2023. Vol. 38. № 2. Pp. 101–112. DOI:10.1177/10883576221121276
9. *Carr E.G., Durand V.M.* Reducing behavior problems through functional communication training // *Journal of Applied Behavior Analysis*. 1985. Vol. 18. Pp. 111–126. DOI:10.1901/jaba.1985.18-111
10. *Chavers T.N., Morris M., Schlosser R.W. et al.* Effects of a Systematic Augmentative and Alternative Communication Intervention Using a Speech-Generating Device on Multistep Requesting and Generic Small Talk for Children With Severe Autism Spectrum Disorder // *American Journal of Speech-Language Pathology*. 2021. Vol. 30. № 6. Pp. 2476–2491. DOI:10.1044/2021_AJSLP-20-00353
11. *Craig E.A., Dounavi K., Ferguson J.* Effectiveness of a brief functional analysis and functional communication training conducted through telehealth // *Journal of Developmental and Physical Disabilities*. 2023. Vol. 35. Pp. 227–246. DOI:10.1007/s10882-022-09857-6
12. *Ganz J.B., Simpson R.L., Corbin-Newsome J.* The impact of the Picture Exchange Communication System on requesting and speech development in preschoolers with autism spectrum disorders and similar characteristics // *Research in Autism Spectrum Disorders*. 2008. Vol. 2. № 1. Pp. 157–169. DOI:10.1016/j.rasd.2007.04.005
13. *Genç Tosun D., Köse H., Okatan İ.* Examining the Augmentative and Alternative Communication Systems Preferences of Individuals with Autism Spectrum Disorder // *HAYEF: Journal of Education*. 2022. Vol. 19. № 2. Pp. 146–154. DOI:10.5152/hayef.2022.21058
14. *Gevarter C., O'Reilly M.F., Kuhn M. et al.* Increasing the vocalizations of individuals with autism during intervention with a speech-generating device // *Journal of Applied Behavior Analysis*. 2016. Vol. 49. № 1. Pp. 17–33. DOI:10.1002/jaba.270
15. *Ghaemmaghami M., Hanley G.P., Jessel J.* Functional communication training: From efficacy to effectiveness // *Journal of Applied Behavior Analysis*. 2021. Vol. 54. № 1. Pp. 122–143. DOI:10.1002/jaba.762
16. *Hartley S.L., Sikora D.M., McCoy R.* Prevalence and risk factors of maladaptive behaviour in young children with Autistic Disorder // *Journal of Intellectual Disability Research*. 2008. Vol. 52. № 10. Pp. 819–829. DOI:10.1111/j.1365-2788.2008.01065.x
17. *Hu X., Lee G.* Effects of PECS on the emergence of vocal mands and the reduction of aggressive behavior across settings for a child with autism // *Behavioral Disorders*. 2018. Vol. 44. № 4. Pp. 215–226. DOI:10.1177/0198742918806925
18. *Lindgren S., Wacker D., Schieltz K. et al.* A randomized controlled trial of functional communication training via telehealth for young children with autism spectrum disorder // *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2020. Vol. 50. Pp. 4449–4462. DOI:10.1007/s10803-020-04451-1
19. *Lindor E., Sivaratnam C., May T. et al.* Problem behavior in autism spectrum disorder: considering core symptom severity and accompanying sleep disturbance // *Frontiers in Psychiatry*. 2019. Vol. 10. Article № 487. 10 p. DOI:10.3389/fpsy.2019.00487
20. *Lorah E.R., Holyfield C., Miller J. et al.* A systematic review of research comparing mobile technology speech-generating devices to other AAC modes with individuals with autism spectrum disorder // *Journal of Developmental and Physical Disabilities*. 2022. Vol. 34. № 2. Pp. 187–210. DOI:10.1007/s10882-021-09803-y
21. *Muharib R., Correa V.I., Wood C.L. et al.* Effects of functional communication training using GoTalkNow™ iPad® application on challenging behavior of children with autism spectrum disorder // *Journal of Special Education Technology*. 2019. Vol. 34. № 2. Pp. 71–79. DOI:10.1177/0162643418783479
22. *O'Brien M.J., Pauls A.M., Schieltz K.M. et al.* Mand modality preference assessments among high- and low-tech options for individuals with intellectual and developmental disabilities: A systematic review // *Behavior Analysis in Practice*. 2024. Vol. 17. Pp. 228–245. DOI:10.1007/s40617-023-00829-6
23. *Olive M.L., Lang R.B., Davis T.N.* An analysis of the effects of functional communication and a voice output communication aid for a child with autism spectrum disorder // *Research in Autism Spectrum Disorders*. 2008. Vol. 2. № 2. Pp. 223–236. DOI:10.1016/j.rasd.2007.06.002
24. *Ousley C.L., Raulston T.J.* A Guide to Incorporate Augmentative and Alternative Communication Into Functional Communication Training // *Intervention in School and Clinic*. 2023. Vol. 58. № 4. Pp. 249–256. DOI:10.1177/10534512221093785
25. *Ousley C.L., Raulston T.J., Gregori E.V. et al.* A comparison of single-case evaluation tools applied to functional communication training with augmentative and alternative communication supports for students with developmental disabilities // *Research in Developmental Disabilities*. 2020. Vol. 107. Article № 103803. 14 p. DOI:10.1016/j.ridd.2020.103803
26. *Srinivasan S., Patel S., Khade A. et al.* Efficacy of a novel augmentative and alternative communication system in promoting requesting skills in young children with Autism Spectrum Disorder in India: A pilot study // *Autism & Developmental Language Impairments*. 2022. Vol. 7. Article № 23969415221120749. 22 p. DOI:10.1177/23969415221120749
27. *Sterrett K., Holbrook A., Landa R. et al.* The effect of responsiveness to speech-generating device input on spoken language in children with autism spectrum disorder who are minimally verbal // *Augmentative and Alternative Communication*. 2022. Vol. 39. № 1. Pp. 23–32. DOI:10.1080/07434618.2022.2120070
28. *Tiger J.H., Hanley G.P., Bruzek J.* Functional communication training: a review and practical guide // *Behavior Analysis in Practice*. 2008. Vol. 1. № 1. Pp. 16–23. DOI:10.1007/BF03391716

29. *Valentino A.L., LeBlanc L.A., Veazey S.E. et al.* Using a prerequisite skills assessment to identify optimal modalities for mand training // *Behavior Analysis in Practice*. 2019. Vol. 12. Pp. 22–32. DOI:10.1007/s40617-018-0256-6
30. *Walker V.L., Carpenter M.E., Lyon K.J. et al.* Coaching paraeducators to implement functional communication training involving augmentative and alternative communication for students with autism spectrum disorder // *Augmentative and Alternative Communication*. 2021. Vol. 37. № 2. Pp. 129–140. DOI:10.1080/07434618.2021.1909650
31. *Wu J., Kopelman T.G., Miller K.* Using Functional Communication Training to Reduce Problem Behavior // *Intervention in School and Clinic*. 2021. Vol. 57. № 5. Pp. 343–347. DOI:10.1177/105345122111032628

Информация об авторах

Соломатина Тамара Викторовна, методист лаборатории образовательных инноваций ГБОУ школы-интерната № 20 Петроградского района Санкт-Петербурга, сотрудник Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», сертифицированный поведенческий аналитик ВСВА, магистр психологии и педагогики, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5253-4809>, e-mail: tomamoma@gmail.com

Information about the authors

Tamara V. Solomatina, Methodologist at the Educational Innovations Laboratory, State Budgetary Educational Institution Boarding School No. 20, Petrogradsky District, Saint Petersburg; Researcher at National Research University “Higher School of Economics” (HSE University); Certified Behavior Analyst (BCBA); Master in Psychology and Education, Saint Petersburg, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5253-4809>, e-mail: tomamoma@gmail.com

Получена 14.12.2024
Принята в печать 28.03.2025

Received 14.12.2024
Accepted 28.03.2025