

# Использование электронного коммуникативного приложения на основе PECS в работе с детьми с нарушениями развития. Кейс-исследование

**Попова О.А.**

*Институт прикладного анализа поведения и психолого-социальных технологий (ИПАП), г. Москва, Российская Федерация,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3455-7600>, e-mail: [director@moaplaneta.com](mailto:director@moaplaneta.com)*

**Филина Н.М.**

*АНО «Инклюзивный центр “Моя Планета”», г. Сочи, Российская Федерация,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2295-3342>, e-mail: [nadejda.filina@moaplaneta.com](mailto:nadejda.filina@moaplaneta.com)*

**Шведовский Е.Ф.**

*ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет» (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2834-7589>, e-mail: [shvedovskijef@mgppu.ru](mailto:shvedovskijef@mgppu.ru)*

**Дубовицкая Т.Д.**

*ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет» (ФГБОУ ВО СГУ), г. Сочи, Российская Федерация,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9604-2672>, e-mail: [tatdm@mail.ru](mailto:tatdm@mail.ru)*

**Едигарева В.Д.**

*АНО «Инклюзивный центр “Моя Планета”», г. Сочи, Российская Федерация,  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3481-5722>, e-mail: [edigarevav@mail.ru](mailto:edigarevav@mail.ru)*

---

**Актуальность и цель.** Применение альтернативных и дополненных средств коммуникации у детей и взрослых с нарушениями развития значительно улучшает навыки, необходимые для успешной социальной адаптации и обучения. В статье проанализированы результаты применения коммуникативного приложения для планшетов PECS IV+ на примере нескольких детей с нарушениями развития различного генеза.

**Методы.** В настоящем кейс-исследовании приняли участие трое детей в возрасте 5–6 лет с нарушениями развития разного вида (расстройства аутистического

спектра, задержка психического развития, общее недоразвитие речи и др.), обучающиеся в дошкольном отделении Центра «Моя планета». С целью оценки эффектов применения электронного приложения PECS IV+ использовался многофоновый дизайн, в ходе которого анализировался переход с аналоговой версии PECS на электронное приложение. В качестве зависимых переменных выступали количество просьб и эпизоды нежелательного поведения. Данные анализировались визуально по многофоновым графикам. Помимо этого, для каждого испытуемого был рассчитан размер эффекта (d-Cohen).

**Результаты.** По переменной количество просьб демонстрируется увеличение средних значений в фазе вмешательства у двух из трех участников, зарегистрирован средний размер эффекта изменений между фазами у всех участников. По параметру количества эпизодов нежелательного поведения выявлено резкое падение у двух из трех участников исследования. Выявлен сильный размер эффекта изменений данного параметра между фазами у двух из трех участников.

**Выводы.** Проведенное исследование позволяет говорить о том, что при использовании электронного приложения у участников исследования наблюдается снижение проявлений некоторых типов нежелательного поведения, а также успешное формирование навыка просьбы.

**Ключевые слова:** альтернативная и дополнительная коммуникация, система альтернативной коммуникации PECS, электронные коммуникационные устройства, приложение PECS IV+, функциональная коммуникация, нарушения развития, прикладной анализ поведения, кейс-исследования.

**Финансирование.** Исследование выполнено при финансовой поддержке Благотворительного фонда Сбербанка «Вклад в будущее» в рамках проекта № 23-1-000122.

**Для цитаты:** Попова О.А., Филина Н.М., Шведовский Е.Ф., Дубовицкая Т.Д., Едигарева В.Д. Использование электронного коммуникативного приложения на основе PECS в работе с детьми с нарушениями развития. Кейс-исследование [Электронный ресурс] // Клиническая и специальная психология. 2023. Том 12. № 4. С. 73–92. DOI: 10.17759/cpse.2023120404

---

## The Use of a PECS-based Electronic Communication Application in Working with Children with Developmental Disabilities. Case Study

Попова О.А., Филина Н.М., Шведовский Е.Ф. и др.  
Использование электронного коммуникативного приложения на основе PECS в работе с детьми с нарушениями развития. Кейс-исследование  
Клиническая и специальная психология  
2023. Том 12. № 4. С. 73–92.

Popova O.A., Filina N.A., Shvedovskiy E.F. et al.  
The Use of a PECS-based Electronic Communication Application in Working with Children with Developmental Disabilities. Case Study.  
Clinical Psychology and Special Education  
2023, vol. 12, no. 4, pp. 73–92.

**Popova O.A.**

*Institute of Applied Behavior Analysis and Psychosocial Technologies (IABA), Moscow, Russia,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3455-7600>, e-mail: [director@moaplaneta.com](mailto:director@moaplaneta.com)*

**Filina N.M.**

*Autonomous Non-Profit Organization "My Planet" Inclusive Center", Sochi, Russia,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2295-3342>, e-mail: [nadejda.filina@moaplaneta.com](mailto:nadejda.filina@moaplaneta.com)*

**Shvedovskiy E.F.**

*Moscow State University of Psychology & Education (MSUPE), Mental Health Research Center (MHRC), Moscow, Russia,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2834-7589>, e-mail: [shvedovskijef@mgppu.ru](mailto:shvedovskijef@mgppu.ru)*

**Dubovitskaya T.D.**

*Sochi State University (SSU), Sochi, Russia,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9604-2672>, e-mail: [tatdm@mail.ru](mailto:tatdm@mail.ru)*

**Edigareva V.D.**

*Autonomous Non-Profit Organization "My Planet" Inclusive Center", Sochi, Russia,  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3481-5722>, e-mail: [edigarevav@mail.ru](mailto:edigarevav@mail.ru)*

---

**Objectives.** The use of alternative and augmented communication in children and adults with developmental disabilities significantly improves the skills necessary for successful social adaptation and learning. The article analyzes the results of using the PECS IV+ tablet communication app in several children with different types of developmental disabilities.

**Methods.** Three children with different types of developmental disabilities (including autism, cognitive impairments etc.) aged 5–6 years took part in this case study. Participants study in the preschool department of the "My Planet" Inclusive Center. To test the effects and effectiveness of using the PECS IV+ application, a multiple-baseline design was used. We analyzed the transition from the analog version of PECS to the tablet application. The dependent variables were the number mands (non-verbal request behavior) and episodes of problem behavior. In addition, we calculated the d-Cohen effect size for each participant.

**Results.** The average number of requests increased in the intervention phase in two out of three participants, medium effect of changes between phases is recorded for all participants. In terms of the number of episodes of problem behavior, a significant decrease was detected in two of the participants. The strong size of the effect of changes in this parameter between phases was revealed in two of the three participants.

**Conclusion.** The study suggests that when using the e-application, the study participants showed reductions in some types of undesirable behaviours, as well as successful requesting skills.

Попова О.А., Филина Н.М., Шведовский Е.Ф. и др.  
Использование электронного коммуникативного приложения на основе PECS в работе с детьми с нарушениями развития. Кейс-исследование  
Клиническая и специальная психология  
2023. Том 12. № 4. С. 73–92.

Popova O.A., Filina N.A., Shvedovskiy E.F. et al.  
The Use of a PECS-based Electronic Communication Application in Working with Children with Developmental Disabilities. Case Study.  
Clinical Psychology and Special Education  
2023, vol. 12, no. 4, pp. 73–92.

**Keywords:** alternative and augmentative communication, PECS, electronic communication devices, PECS IV+ tablet application, functional communication, developmental disorders, applied behavior analysis, case studies.

**Funding.** The study was carried out with the financial support Sberbank Charitable Foundation “Contribution to the Future” within the framework of the project № 23-1-000122.

**For citation:** Popova O.A., Filina N.A., Shvedovskiy E.F., Dubovitskaya T.D., Edigareva V.D. The Use of a PECS-based Electronic Communication Application in Working with Children with Developmental Disabilities. Case Study. *Klinicheskaya i spetsial'naya psikhologiya=Clinical Psychology and Special Education*, 2023. Vol. 12, no. 4, pp. 73–92. DOI: 10.17759/cpse.2023120404

---

## Введение

По данным международных исследований, распространенность нарушений развития среди детей остается высокой [28]. В том числе, по данным клинических исследований распространенность расстройств развития речи и слуха в России составляет от 5 до 10% в детской популяции [18]. Изучение коммуникативных и речевых расстройств у детей с нарушениями развития является актуальным направлением исследований в связи с ведущей ролью коммуникативных навыков для сферы социальной адаптации. Например, было показано, что у детей с расстройствами аутистического спектра наблюдается низкий уровень сформированности интравербальных навыков (навыки диалога) и просьб [5]. В работе с детьми и взрослыми с нарушениями развития, имеющими сочетанные расстройства речевого развития, используются как традиционные психолого-педагогические методы такие как логопедическая коррекция [6], обучение жестовому языку [10], так и различные средства и системы коммуникации. Широкое распространение получили альтернативные и дополнительные средства коммуникации (АДК), которые, при необходимости, способны дополнить устную речь [20] или поддержать ее развитие. В число таких средств, согласно С.Ю. Танцюра [16], входит использование жестов, графических символов (Блисс-символов, пиктограмм), написанных слов и др. Например, было показано, что при использовании такой системы как Макатон, сочетающей жестовую и речевую коммуникацию, повышаются возможности для социальных взаимодействий у людей с нарушениями коммуникативных навыков [29].

При этом наряду с традиционными бумажными версиями АДК появляются и начинают использоваться технические средства: Medium Tech (диктофоны, речевые тренажеры) и High Tech (синтезаторы речи, планшеты iPad) [30]. В широком разнообразии способов альтернативной и дополнительной коммуникации особую популярность приобрела разработанная в 1985 г. система обмена картинками/изображениями — Picture Exchange Communication System (PECS) [17]. Показано, что данная программа является одной из легкодоступных систем коммуникации для детей с РАС [12; 14; 19] и детей

с нарушениями развития [1; 23], особенно на первых этапах введения этой системы в коммуникативный арсенал ребенка, на которых практикуется простой обмен изображениями без необходимости понимания его семантического содержания. В России PECS был впервые представлен и внедрен в ряде школ в 2014 г. [9]. Исследователями отмечается позитивное влияние PECS на приобретение функциональных коммуникативных навыков у детей с проявлениями речевых нарушений. Установлено, что использование PECS связано с появлением навыков вокальной речи [13], развитием зрительного восприятия, усвоением материала по учебному предмету, снижением проявлений агрессивного и нежелательного поведения и аутостимуляций [2; 4]. Лонгитюдные исследования показывают, что для формирования устойчивого эффекта от использования PECS необходимо обучение родителей и сверстников [11].

Использование мультимедийных технологий, интегрирующих PECS, постепенно приобретает популярность. Комбинированное вмешательство на основе PECS и дополненной реальности продемонстрировало улучшение коммуникативных навыков участников в среднем на 76% [31]. Исследуются эффекты от использования устройств, генерирующих речь на базе приложений для iPad. Опыт применения у нескольких детей подросткового возраста с PAC приложения для планшетов, генерирующего речь (speech-generating device, SGD), интегрированного в технологию PECS, показал положительный эффект на развитие навыка самостоятельной просьбы [33].

Применение аналоговой (бумажной) версии PECS характеризуется определенными трудностями: значительные временные затраты при формировании цепочки последовательных действий; ограниченный объем карточек в комплекте. Последнее обуславливает ограниченность числа тем для совместной коммуникации.

С целью преодоления указанных сложностей, а также расширения возможностей PECS, компанией Pyramid Education Consultants было разработано электронное коммуникативное приложение для планшетов iPad, iPad mini "PECS IV+" [21]. Ранее были выявлены такие технологические преимущества использования данного приложения как: увеличенная длина высказываний; возможность формирования более сложных фразовых конструкций; дополнение визуального ряда возможностью озвучивания слов [12]. К тому же, гаджеты (напр., планшет) выглядят более современными и технически привлекательными устройствами, что вызывает дополнительный интерес у пользователей.

Наличие в гаджете SGD повышает вероятность быть услышанным и понятым. Возможность использования большего количества символов и скорость их подбора позволяют учитывать интересы и индивидуальные особенности пользователя. Вместе с тем, гаджеты более требовательны к условиям использования, предполагают значительные финансовые вложения и часто рассматриваются детьми как развлечение. В связи с этим рекомендуется сохранение и привычных аналоговых средств коммуникации [3].

Настоящее исследование ставило перед собой цель выявления эффектов от обучения нескольких детей с нарушениями развития использованию коммуникативного электронного приложения PECS IV+ на примере изменений навыков невербальной коммуникации и снижений проявлений нежелательного поведения.

## Методы и методики

**Характеристики участников исследования.** В исследовании приняли участие три ребенка дошкольного возраста. Занятия проводились на базе Инклюзивного центра АНО «Моя Планета» в течение трех месяцев с перерывом на летние каникулы. На момент начала исследования все дети прошли диагностику с применением Программы оценки навыков речи и социального взаимодействия для детей с аутизмом и другими нарушениями (VB-MAPP) [8; 15]. В Таблице 1 представлены характеристики участников исследования, включая половозрастные характеристики, медицинскую информацию, результаты по шкале оценки вербального поведения (Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program, VB-MAPP, наиболее высокий результат по данной шкале, соответствующий полностью освоенным навыкам — 300 баллов). Отдельно, описаны характеристики речевых навыков каждого из участников.

Таблица 1

### Характеристика участников исследования на момент начала сбора данных

№	Пол	Возраст (в мес)	Медицинская информация	VB-MAPP (баллы)	Характеристика речевого развития
1	М	79	F84.xx, задержка психического развития	41,5	Общее недоразвитие речи (1 уровня), отмечается низкая речевая активность. Самостоятельные просьбы состоят из одного слова. Словарный запас беден. Понимание речи на бытовом уровне. Сложные и абстрактные инструкции не понимает. Фразовая речь не сформирована. Имеются нарушения слоговой структуры слова. Нарушение фонематических процессов.
2	М	69	G96.xx, F80.xx, когнитивные расстройства	51	Общее недоразвитие речи (1 уровня), системное недоразвитие экспрессивной речи, обусловленное несформированностью языковых операций. Также нарушено понимание речи, развитие высших психических функций не соответствует возрастной норме. Ребёнок не пользуется фразовой речью, просьба состоит из 1 слова. Использует речь только на высоко мотивационных стимулах. Словарный запас бедный. Зачастую заменяет существительные на звукоподражания.
3	М	62	F80.xx	29,5	Общее недоразвитие речи (1 уровня), отмечается моторная и сенсорная алалия. Отсутствуют вербальные просьбы. Нарушено понимание речи. Развитие высших психических функций не соответствует возрастной норме. Ребенок не вступает в речевой контакт, активный словарный запас не соответствует возрастной норме. У ребёнка отсутствует фразовая речь, затруднено произношение простых существительных.

На момент начала исследования у всех участников исследования был сформирован IV уровень овладения аналоговой версии PECS (возможность использовать полоску предложений по типу «Я хочу» + желаемый стимул). На Рисунке 1 продемонстрирован пример аналоговой версии PECS.



Рис. 1. Аналоговая версия системы альтернативной коммуникации PECS

**Дизайн исследования.** В качестве экспериментального дизайна был выбран кросс-индивидуальный многофоновый дизайн А-В по нескольким участникам [7]. Зависимыми переменными в ходе настоящего исследования являлись:

- общее количество просьб (КП);
- общее количество эпизодов проявления нежелательного поведения (НП) различного типа (например: кусаться, плакать и т.д.).

Перед началом вмешательства (В) зависимые переменные измерялись в фоновых условиях (А) применения аналоговой версии PECS. Длительность фона варьировалась у каждого испытуемого в зависимости от их готовности перейти к приложению PECS IV+.

После первой пары Фон-Вмешательство последующие фоновые записи добавлялись через определенные интервалы времени (в зависимости от прироста общего количества просьб на электронном коммуникативном устройстве у участника).

**Условия исследования (сеттинг).** Исследование проводилось в естественных условиях занятий группы детского сада АНО «Моя Планета». Участники посещали занятия 3 раза в неделю по 3 часа. В расписание групповых занятий входила разнообразная регулярная активность: групповые коммуникативные занятия; физкультура; прием пищи; музыка, разминка, прогулка и уроки ИЗО.

В исследовании принимали участие следующие специалисты: тьюторы, индивидуально сопровождающие каждого участника; куратор группы детского сада. Все специалисты были обучены применению PECS. В задачи тьютора входило создание ситуации коммуникативного соблазна (условия для коммуникативной инициативы) [25]. Во время этих ситуаций происходило обучение переходу с аналоговой версии PECS на электронное устройство PECS IV+ (Рис. 2). Приложение было установлено на планшеты Apple iPad, помещенные в антивандальные чехлы с дополнительным ремешком для удобного перемещения.



Рис. 2 Коммуникативное приложение системы альтернативной коммуникации PECS IV+

Перед проведением исследования из планшета были устранены нецелевые приложения и доступ к интернету, а также добавлена опция «Пароль» режима редакции приложения. База приложения была наполнена словами-карточками, которые ребенок уже использовал в аналоговой версии PECS.

**Вмешательство.** В соответствии с методическими рекомендациями правообладателей метода [22], для каждого участника обучение использованию PECS реализовывалось поэтапно в три шага:

Шаг 1. Перемещение карточки с изображением мотивационного стимула на полосу предложения («Я хочу» уже на полоске предложения);

Шаг 2. Перемещение карточки «Я хочу» на полосу предложения;

Шаг 3. Чтение предложения на шаблоне (указывать пальчиком на каждую карточку).

Для каждого промежуточного шага были установлены критерии перехода к следующему этапу реализации вмешательства. На каждом шаге тьютор фиксировал данные по количеству просьб в течение 90 минут. В ходе реализации вмешательства параметры зависимых переменных регистрировались тьютором каждый день в чек-листах на бумажном носителе. В конце недели данные переносились в таблицы Microsoft Excel с последующим построением графиков зависимых переменных.

**Анализ полученных данных.** Полученные данные были оформлены в виде графиков с помощью пакета Microsoft Excel отдельно для каждого испытуемого в виде совмещенного отображения фон-вмешательство. Графики анализировались визуально при помощи критериев анализа исследований случаев [27] — тренда, уровня и изменчивости данных. Помимо этого, анализировалась величина эффекта отдельно по каждой зависимой переменной (rank biserial correlation).

## Результаты

На Рис. 3 представлены изменения параметра количества просьб (КП) по всем участникам исследования. Пунктирная линия разграничивает А и В условия. В целом, по всем трем испытуемым прослеживается тренд к волнообразному увеличению просьб с течением времени, стабильность показателей достигается у Участников № 2 и № 3, начиная с 15 и 14 сессий, соответственно.

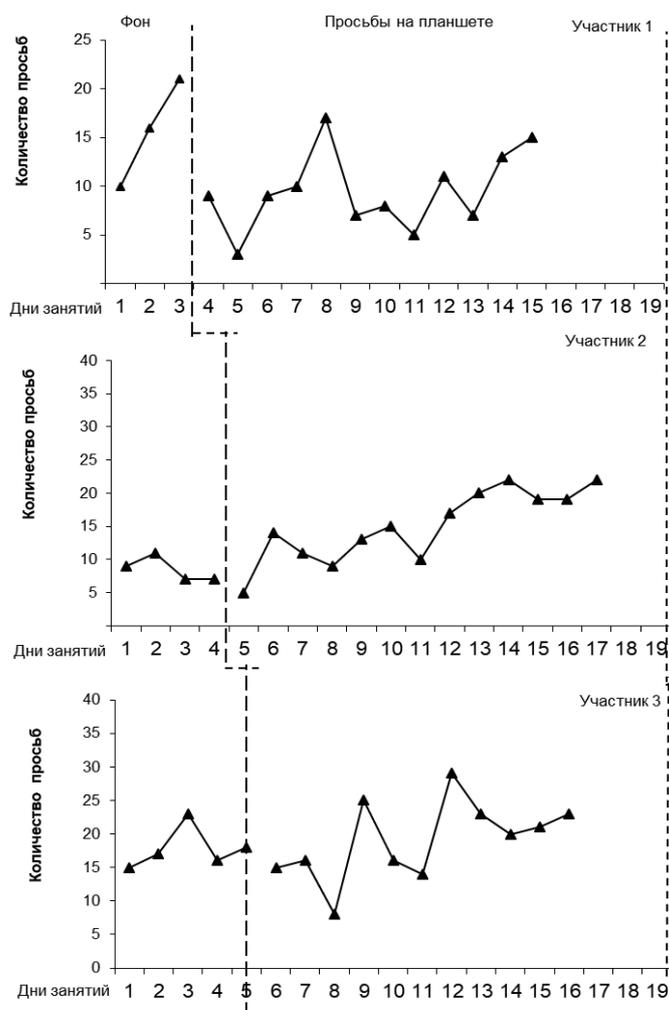


Рис.3. Параметр КП в условиях А-В по трем испытуемым

У Участника № 1 показатель параметра КП в период фазы В вырос с 3 до 15. У Участника № 2 параметр КП в период фазы В вырос с 5 до 22. У Участника № 3 параметр КП в фазе В вырос с 8 до 29. Стоит отметить, что у Участника №1 был небольшой перерыв в участии в исследовании в самом начале фазы В длительностью примерно в 1 неделю в связи с болезнью, что возможно, может объяснить нестабильность фазы В, а также значительную разницу в тренде фазы А и снижении показателей фазы В. В ходе дополнительного экспертного наблюдения было установлено, что участники использовали электронную версию PECS для коммуникации с такой же успешностью, как и аналоговую версию PECS.

Таблица 2

### Показатели переменной КП

№	n A	Mean A	SD A	n B	Mean B	SD B	ES
1	3	15,67	5,51	9	10,33	4,03	0,59
2	4	8,50	1,91	20	13,05	5,66	0,51
3	5	17,80	3,11	18	22,11	6,68	0,41

*Примечание.* А — фоновые условия, В — вмешательство, n — количество измерений, Mean — среднее значение, SD — стандартное отклонение, ES — размер эффекта, вычисляемый по ранговой бисериальной корреляции.

В табл. 2 отражены описательные статистики и оценка размера эффекта по участникам исследования. По всем участникам размер эффекта изменений по переменной КП можно квалифицировать как средний эффект (диапазон 0,3–0,5) из трех возможных категорий размера эффекта. Стоит отметить, что у Участника №1 в фазе В наблюдается более низкие средние значения переменной фазы В, нежели чем в фазе А. При этом у данного участника наименьшее количество точек наблюдения в фазе А наименьшее из всех трех участников (1-3, 2-4, 3-5).

На Рис. 4 представлены изменения параметра эпизоды нежелательного поведения (НП) по всем участникам исследования в виде графиков. У Участников №1 и №2 наблюдается резкое снижение наличия НП в фазе В по сравнению с фазой А, тогда как у Участника № 3 разница не настолько заметна при визуальном анализе. Наибольшую изменчивость значений демонстрирует Участник № 1 по фазе В.

Как следует из Таблицы 3, наиболее ярко выражена разница между средними значениями фазы А и В в случае Участников № 1 и № 2, тогда как у Участника № 3 такой разницы не продемонстрировано. Во всех трех случаях сила эффекта квалифицируется как выраженная (более 0,5), при этом в случае Участников № 1 и № 2 продемонстрирована максимальная сила эффекта (1).

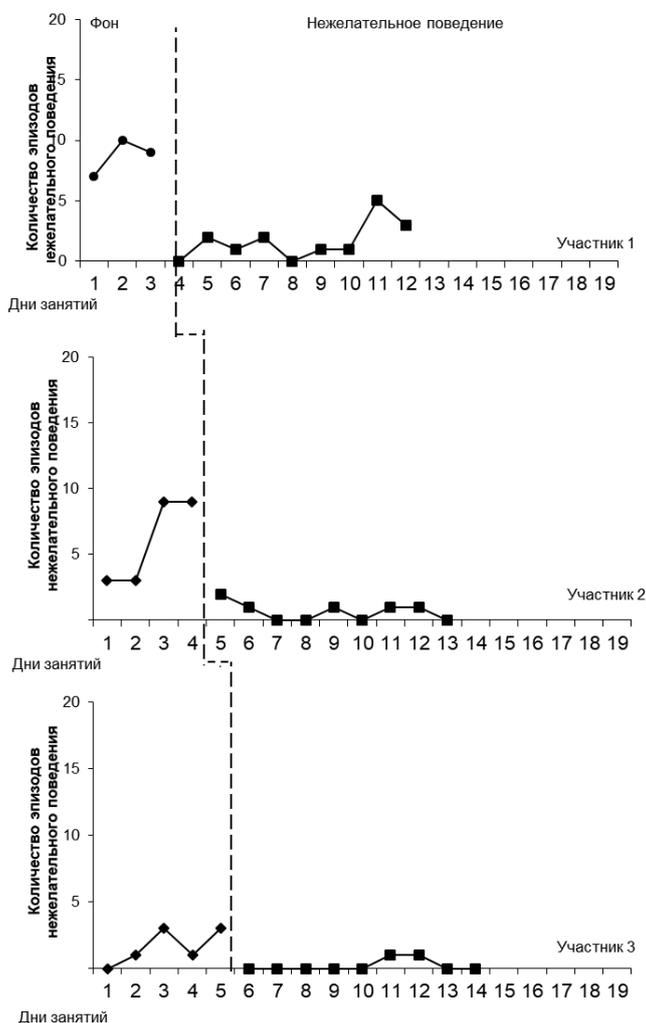


Рис.4. Параметр НП в условиях А-В по трем испытуемым

Таблица 3

**Показатели переменной НП**

№	n A	Mean A	SD A	n B	Mean B	SD B	ES
1	3	8,67	1,53	9	1,67	1,58	1
2	4	6	3,46	20	0,45	0,60	1
3	5	1,60	1,34	18	0,28	0,57	0,64

Примечание. А — фоновые условия, В — вмешательство, n — количество измерений, Mean — среднее значение, SD — стандартное отклонение, ES — размер эффекта, вычисляемый по ранговой бисериальной корреляции.

## **Выводы и дискуссия**

Проведенное исследование было направлено на выявление эффектов применения электронной версии PECS IV+ на примере нескольких случаев в условиях контроля за освоением навыка просьбы и снижения нежелательного поведения у детей дошкольного возраста с нарушениями развития. Полученные результаты позволяют говорить о том, что при введении приложения PECS IV+ выявлена положительная динамика освоения навыка просьбы, а также снижение некоторых проявлений нежелательного поведения, что согласуется с результатами исследований эффективности аналоговой и иных цифровых версий PECS на уровне случаев [24]. При этом, определенно, имеет значение непосредственная функция нежелательного поведения, распознавание которой критически важно для постановки индивидуальных целей.

Помимо этого, результаты проведенного исследования продемонстрировали важность контроля характеристик поведенческого вмешательства на основании системы коммуникации PECS. В частности, в случае с формированием навыка просьбы один из участников показал обратный результат. Возможно, это связано со снижением интенсивности и длительности терапии, что было показано ранее на исследованиях эффективности других поведенческих технологий [26; 32]. Также исследования данного типа не могут исключать влияния и внешних независимых переменных (таких как другие психолого-педагогические вмешательства) в связи с невозможностью полного их контроля в естественных условиях, что важно учитывать при формировании выводов. Помимо этого, стоит учитывать, что данное исследование ставило перед собой цель проверки ассистивной технологии, позволяющей облегчить коммуникацию за счет введения дополнительного речевого средства. Применение данных технологий не рассматривается в качестве замещающих собственную речевую деятельность средств.

В качестве перспектив проведения дальнейших исследований в области использования электронных приложений на основании системы коммуникации PECS стоит отметить необходимость расширения клинической выборки детей с нарушениями развития различных категорий, внедрение других single-case дизайнов (например, А-В-А-В дизайн) и обобщение данных нескольких single-case исследований в рамках мета-анализов с целью увеличения статистической значимости результатов. Помимо этого, отдельной задачей может стать контроль таких параметров как вклад действий педагогов в формирование тех или иных навыков при реализации вмешательства на основе PECS.

## **Литература**

1. *Алексеева Е.И., Андреева С.В.* Формирование навыков общения с использованием средств альтернативной коммуникации у детей с тяжелыми и множественными нарушениями развития // Воспитание и обучение детей с нарушениями развития. 2014. №3. С. 1–16.

Попова О.А., Филина Н.М., Шведовский Е.Ф. и др.  
Использование электронного коммуникативного приложения на основе PECS в работе с детьми с нарушениями развития. Кейс-исследование  
Клиническая и специальная психология  
2023. Том 12. № 4. С. 73–92.

Popova O.A., Filina N.A., Shvedovskiy E.F. et al.  
The Use of a PECS-based Electronic Communication Application in Working with Children with Developmental Disabilities. Case Study.  
Clinical Psychology and Special Education  
2023, vol. 12, no. 4, pp. 73–92.

2. Андрусенко В.М., Римская Т.О. Основное общее образование у детей, использующих систему альтернативной коммуникации PECS // Северо-Кавказский психологический вестник. 2022. Том 20. № 3. С. 5–16. DOI: <https://doi.org/10.21702/ncpb.2022.3.1>

3. Блинова А.М., Вялитов Р.Р., Давыдова Ю.А. и др. Использование планшета как средства коммуникации: ответы на популярные вопросы: учебно-методическое пособие для родителей и начинающих специалистов в области альтернативной и дополнительной коммуникации. М.: АНО «Лаборатория Сенсор-Тех», 2022. 55 с.

4. Гнеденко Я.С., Караневская О.В. Влияние использования альтернативной и дополнительной коммуникации на смягчение поведенческих трудностей детей и подростков с тяжелыми множественными нарушениями развития // Аутизм и нарушения развития. 2022. Том 20. № 3. С. 65–79. DOI: [10.17759/autdd.2022200307](https://doi.org/10.17759/autdd.2022200307)

5. Грязнова А.Н., Васина В.В. Оценка сформированности коммуникативных навыков с помощью VB-MAPP у детей дошкольного возраста с РАС // Аутизм и нарушения развития. 2020. Том 18. № 4. С. 23–32. DOI: [10.17759/autdd.2020180403](https://doi.org/10.17759/autdd.2020180403)

6. Ерофеева О.С. Особенности коррекционно-развивающей работы учителя-логопеда с детьми с расстройствами аутистического спектра // Auditorium. 2019. № 2 (22). С. 97–100.

7. Купер Д.О., Херон Т.Э., Хьюард У.Л. Прикладной анализ поведения. Москва: Практика, 2016. 823 с.

8. Нигматуллина И.А., Борисова Н.С., Фролова А.С. Оценка базовых навыков у детей дошкольного возраста с расстройствами аутистического спектра с помощью методики VB-MAPP // Аутизм и нарушения развития. 2021. Том 19. № 1. С. 25–33. DOI: [10.17759/autdd.2021190103](https://doi.org/10.17759/autdd.2021190103)

9. Новоселова Н.В. Система альтернативной коммуникации PECS в обучении детей с РАС // Интерактивная наука. 2021. № 8 (63). С. 7–11. DOI: [10.21661/i-554967](https://doi.org/10.21661/i-554967)

10. Осокина Л.М. Русский жестовый язык в системе образования детей с нарушениями слуха // Обучение языку в системе образования детей с ОВЗ. К 95-летию со дня рождения Е.А. Горбуновой: Материалы научно-практической конференции с международным участием, Москва, 21 мая 2022 года / Под общей редакцией К.Б. Вовненко. М.: Московский педагогический государственный университет, 2022. С. 86–92.

11. Переверзева Д.С., Мамохина У.А., Давыдова Е.Ю. и др. Особенности понимания речи у детей с расстройствами аутистического спектра младшего школьного возраста [Электронный ресурс] // Клиническая и специальная психология. 2021. Том 10. № 4. С. 137–161. DOI: [10.17759/cpse.2021100407](https://doi.org/10.17759/cpse.2021100407)

12. Попова О.А. Обзор электронного коммуникативного приложения системы альтернативной коммуникации PECS IV+ // Аутизм и нарушения развития. 2023. Том 21. № 1. С. 41–48. DOI: [10.17759/autdd.2023210105](https://doi.org/10.17759/autdd.2023210105)

13. Попова О.А., Филина Н.М. Влияние системы альтернативной коммуникации PECS на проявления вокальной речи у детей с аутизмом // Аутизм и нарушения развития. 2021. Том 19. № 2. С. 23–39. DOI: [10.17759/autdd.2021190204](https://doi.org/10.17759/autdd.2021190204)

Попова О.А., Филина Н.М., Шведовский Е.Ф. и др.  
Использование электронного коммуникативного приложения на основе PECS в работе с детьми с нарушениями развития. Кейс-исследование  
Клиническая и специальная психология  
2023. Том 12. № 4. С. 73–92.

Popova O.A., Filina N.A., Shvedovskiy E.F. et al.  
The Use of a PECS-based Electronic Communication Application in Working with Children with Developmental Disabilities. Case Study.  
Clinical Psychology and Special Education  
2023, vol. 12, no. 4, pp. 73–92.

14. Рудычева Л.В., Серкова Т.Н., Сивцева А.С. Система альтернативной коммуникации PECS для детей с расстройством аутистического спектра. Научный альманах. 2021. № 12-1(86), С. 128–130.

15. Сандберг М. VB-MAPP, Программа оценки вех развития вербального поведения и построения индивидуального плана вмешательства, Copyright. 2008. 101 с.

16. Танцюра С.Ю., Кононова С.И. Альтернативная коммуникация в обучении детей с ОВЗ: Методическое пособие. М.: ТЦ Сфера, 2017. 64 с.

17. Фрост Л., Бонди Э. Система альтернативной коммуникации с помощью карточек PECS: Руководство для педагогов. М.: Теревинф, 2011. 416 с.

18. Ягунова К.В., Гайнетдинова Д.Д. Речевые нарушения у детей раннего и дошкольного возраста // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2018. Том 63. №. 6. С. 23–30. DOI: 10.21508/1027-4065-2018-63-5-23-30

19. Ястребова Л.А., Плеханова М.А. Система альтернативной коммуникации PECS в коррекционной работе с детьми с расстройствами аутистического спектра // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 54–6. С. 252–259.

20. Aydin O., Diken I.H. Studies comparing Augmentative and Alternative communication systems (AAC) applications for individuals with autism spectrum disorder // Education and training in autism and developmental disabilities. 2020. Vol. 55. № 2. P. 119–141.

21. Bondy A., Frost L. PECS® IV+ App for the iPad® [Электронный ресурс]. N-C.: Pyramid educational consultants. URL: <https://www.pecs.com/PECSIV/> (дата обращения: 31.10.23).

22. Bondy A., Frost L. PECS® to SGD: Guidelines and Recommendations for a Successful Transition [Электронный ресурс]. N-C.: Pyramid educational consultants. URL: <https://www.pecsusa.com/Brochures/PECStoSGD-GuidelinesRecommendations-USA.pdf> (дата обращения: 31.10.23).

23. Conklin C.G., Mayer G.R. Effects of implementing the Picture Exchange Communication System (PECS) with adults with developmental disabilities and severe communication deficits // Remedial and Special Education. 2011. Vol. 32 (2). P. 155–166. DOI: 10.1177/0741932510361268

24. Ganz J.B., Parker R., Benson J. Impact of the picture exchange communication system: Effects on communication and collateral effects on maladaptive behaviors // Augmentative and Alternative Communication. 2009. Vol. 25 (4). P. 250–261. DOI: 10.3109/07434610903381111

25. Gevarter C., Horan K., Sigafos J. Teaching preschoolers with autism to use different speech-generating device display formats during play: Intervention and secondary factors // Language, Speech, and Hearing Services in Schools. 2020. Vol. 51 (3). P. 821–838. DOI: 10.1044/2020\_LSHSS-19-00092

26. Jurgens A., Anderson A., Moore D.W. Maintenance and generalization of skills acquired through picture exchange communication system (PECS) training: a long-term follow-up // Developmental neurorehabilitation. 2019. Vol. 22 (5). P. 338–347. DOI: 10.1080/17518423.2018.1503619

Попова О.А., Филина Н.М., Шведовский Е.Ф. и др.  
Использование электронного коммуникативного приложения на основе PECS в работе с детьми с нарушениями развития. Кейс-исследование  
Клиническая и специальная психология  
2023. Том 12. № 4. С. 73–92.

Popova O.A., Filina N.A., Shvedovskiy E.F. et al.  
The Use of a PECS-based Electronic Communication Application in Working with Children with Developmental Disabilities. Case Study.  
Clinical Psychology and Special Education  
2023, vol. 12, no. 4, pp. 73–92.

27. Lane J.D., Gast D.L. Visual analysis in single case experimental design studies: Brief review and guidelines // *Neuropsychological rehabilitation*. 2014. Vol. 24 (3-4). P. 445–463. DOI: 10.1080/09602011.2013.815636

28. Olusanya B.O., Smythe T., Ogbo F.A. et al. Global prevalence of developmental disabilities in children and adolescents: A systematic umbrella review // *Frontiers in public health*. 2023. Vol. 11. P. 1122009.

29. Quigley H., Macdonald R. A qualitative study of an online Makaton choir for individuals with learning difficulties // *International Journal of Community Music*. 2022. Vol. 15. № 1. P. 65–94.

30. Sankardas S.A., Rajanahally J. iPad: efficacy of electronic devices to help children with autism spectrum disorder to communicate in the classroom // *Support for Learning*. 2017. Vol. 32 (2). P. 144–157. DOI: 10.1111/1467-9604.12160

31. Taryadi, Kurniawan I. The improvement of autism spectrum disorders on children communication ability with PECS method Multimedia Augmented Reality-Based // *Journal of Physics: Conference Series*. IOP Publishing, 2018. Vol. 947. P. 012009. DOI: 10.1088/1742-6596/947/1/012009

32. Tiura M., Kim J., Detmers D. et al. Predictors of longitudinal ABA treatment outcomes for children with autism: A growth curve analysis // *Research in Developmental Disabilities*. 2017. Vol. 70. P. 185–197. DOI: 10.1016/j.ridd.2017.09.008

33. Wendt O., Hsu N., Simon K. et al. Effects of an iPad-based speech-generating device infused into instruction with the picture exchange communication system for adolescents and young adults with severe autism spectrum disorder // *Behavior modification*. 2019. Vol. 43 (6). P. 898–932. DOI: 10.1177/0145445519870552

## References

1. Alekseeva E.I., Andreeva S.V. Formirovanie navykov obshcheniya s ispol'zovaniem sredstv al'ternativnoi kommunikatsii u detei s tyazhelymi i mnozhestvennymi narusheniyami razvitiya [Development of the communication skills using alternative communication in children with severe and multiple developmental disorders]. *Vospitanie i obuchenie detei s narusheniyami razvitiya=Raising and teaching children with developmental disorders*, 2014. no. 3, pp.1–16. (In Russ.).

2. Andrusenko V.M., Rimskaya T.O. Osnovnoe obshchee obrazovanie u detei, ispol'zuyushchikh sistemu al'ternativnoi kommunikatsii PECS [Basic general education for children using the PECS alternative communication system]. *Severo-Kavkazskii psikhologicheskii vestnik=North Caucasian Psychological Bulletin*, 2022. Vol. 20, no. 3, pp. 5–16. DOI: 10.21702/ncpb.2022.3.1 (In Russ., abstr. in Engl.).

3. Blinova A.M., Vyalitov R.R., Davydova Yu.A. et al. Ispol'zovanie plansheta kak sredstva kommunikatsii: otvety na populyarnye voprosy: uchebno-metodicheskoe posobie dlya roditelei i nachinayushchikh spetsialistov v oblasti al'ternativnoi i dopolnitel'noi

Попова О.А., Филина Н.М., Шведовский Е.Ф. и др.  
Использование электронного коммуникативного приложения на основе PECS в работе с детьми с нарушениями развития. Кейс-исследование Клиническая и специальная психология 2023. Том 12. № 4. С. 73–92.

Popova O.A., Filina N.A., Shvedovskiy E.F. et al.  
The Use of a PECS-based Electronic Communication Application in Working with Children with Developmental Disabilities. Case Study. Clinical Psychology and Special Education 2023, vol. 12, no. 4, pp. 73–92.

kommunikatsii [Using a tablet as a means of communication: answers to popular questions: an educational manual for parents and aspiring specialists in the field of alternative and complementary communication]. Moscow: ANO "Laboratoriya Sensor-Tekh", 2022. 55 p. (In Russ.).

4. Gnedenko Ya.S., Karanevskaya O.V. Vliyanie ispol'zovaniya al'ternativnoi i dopolnitel'noi kommunikatsii na smyagchenie povedencheskikh trudnostei detei i podrostkov s tyazhelymi mnozhestvennymi narusheniyami razvitiya [The impact of the use of alternative and complementary communication on the mitigation of behavioral difficulties of children and adolescents with severe multiple developmental disorders]. *Autizm i narusheniya razvitiya=Autism and developmental disorders*, 2022. Vol. 20, no. 3, pp. 65–79. DOI: 10.17759/autdd.2022200307 (In Russ., abstr. in Engl.).

5. Gryaznova A.N., Vasina V.V. Otsenka sformirovannosti kommunikativnykh navykov s pomoshch'yu VB-MAPP u detei doshkol'nogo vozrasta s RAS [Assessment of the formation of communication skills using VB-MAPP in preschool children with ASD]. *Autizm i narusheniya razvitiya=Autism and developmental disorders*, 2020. Vol. 18, no. 4, pp. 23–32. DOI: 10.17759/autdd.2020180403 (In Russ., abstr. in Engl.).

6. Erofeeva O.S. Osobennosti korrekcionno-razvivajushhej raboty uchitelja-logopeda s det'mi s rasstrojstvami autisticheskogo spektra [Features of the psycho-developmental work of a speech therapist with children with autism spectrum disorders]. *Auditorium*. 2019, no. 2 (22), pp. 97–100. (In Russ.).

7. Kuper D.O., Kheron T.E., Kh'yuard U.L. Prikladnoi analiz povedeniya [Applied behavior analysis]. Moscow: Praktika, 2016, 826 p. (In Russ.).

8. Nigmatullina I.A., Borisova N.S., Frolova A.S. Otsenka bazovykh navykov u detei doshkol'nogo vozrasta s rasstrojstvami autisticheskogo spektra s pomoshch'yu metodiki VB-MAPP [Assessment of basic skills in preschool children with autism spectrum disorders using the VB-MAPP technique]. *Autizm i narusheniya razvitiya=Autism and developmental disorders*, 2021. Vol. 19, no. 1, pp. 25–33. DOI:10.17759/autdd.2021190103 (In Russ., abstr. in Engl.).

9. Novoselova N.V. Sistema al'ternativnoi kommunikatsii PECS v obuchenii detei s RAS [PECS Alternative Communication System in teaching children with ASD]. *Interaktivnaya nauka=Interactive Science*, 2021. no. 8(63), pp. 7–11. DOI: 10.21661/r-554967 (In Russ.).

10. Osokina L.M. Russkij zhestovyy jazyk v sisteme obrazovanija detej s narushenijami sluha [Russian sign language in the education system for children with hearing impairments]. Obuchenie jazyku v sisteme obrazovanija detej s OVZ. K 95-letiju so dnja rozhdenija E.A. Gorbunovoj: Materialy nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, Moskva, 21 maja 2022 goda. Pod obshej redakciej K.B. Vovnenko [Language teaching in the education system of children with disabilities. On the occasion of the 95th anniversary of the birth of E.A. Gorbunova: Proceedings of a scientific and practical conference with international participation, Moscow, May 21, 2022 / Under the editorial of K.B. Vovnenko]. Moscow: Moskovskij pedagogicheskij gosudarstvennyj universitet, 2022, pp. 86–92 (In Russ.).

Попова О.А., Филина Н.М., Шведовский Е.Ф. и др.  
Использование электронного коммуникативного приложения на основе PECS в работе с детьми с нарушениями развития. Кейс-исследование Клиническая и специальная психология 2023. Том 12. № 4. С. 73–92.

Popova O.A., Filina N.A., Shvedovskiy E.F. et al.  
The Use of a PECS-based Electronic Communication Application in Working with Children with Developmental Disabilities. Case Study. Clinical Psychology and Special Education 2023, vol. 12, no. 4, pp. 73–92.

11. Pereverzeva D.S., Mamokhina U.A., Davydova E.Yu. et al. Osobennosti ponimaniya rechi u detei s rasstroistvami autisticheskogo spektra mladshogo shkol'nogo vozrasta [Features of speech comprehension in children with autism spectrum disorders of primary school age]. *Klinicheskaya i spetsial'naya psikhologiya=Clinical and special psychology*, 2021. Vol. 10, no. 4, pp. 137–161. DOI: 10.17759/cpse.2021100407 (In Russ., abstr. in Engl.).

12. Popova O.A. Obzor elektronnoho kommunikativnogo prilozheniya sistemy al'ternativnoi kommunikatsii PECS IV+ [Overview of the electronic communication application of the PECS IV+ Alternative communication system]. *Autizm i narusheniya razvitiya=Autism and developmental disorders*, 2023. Vol. 21, no. 1, pp. 41–48. DOI: 10.17759/autdd.2023210105 (In Russ., abstr. in Engl.).

13. Popova O.A., Filina N.M. Vliyanie sistemy al'ternativnoi kommunikatsii PECS na proyavleniya vokal'noi rechi u detei s autizmom [The influence of the PECS alternative communication system on the manifestations of vocal speech in children with autism]. *Autizm i narusheniya razvitiya=Autism and developmental disorders*, 2021. Vol. 19, no. 2, pp. 23–39. DOI: 10.17759/autdd.2021710204 (In Russ., abstr. in Engl.).

14. Rudycheva L.V., Serkova T.N., Sivtseva A.S. Sistema al'ternativnoi kommunikatsii PECS dlya detei s rasstroistvom autisticheskogo spektra [PECS alternative communication system for children with autism spectrum disorder.]. *Nauchnyi al'manakh=Scientific Almanac*, 2021. no. 12-1(86), pp. 128–130. (In Russ., abstr. in Engl.).

15. Sandberg M. VB-MAPP, Programma otsenki vekh razvitiya verbal'nogo povedeniya i postroeniya individual'nogo plana vmeshatel'stva [The verbal behavior milestones assessment and placement program: the VB-MAPP guide], Copyright, 2008. 108 p. (In Russ.).

16. Tantsyura S.Yu., Kononova S.I. Al'ternativnaya kommunikatsiya v obuchenii detei s OVZ: Metodicheskoe posobie [Alternative communication in teaching children with disabilities: A methodological guide]. Moscow: TTs Sfera, 2017, 64 p. (In Russ.).

17. Frost L., Bondi E. Sistema al'ternativnoi kommunikatsii s pomoshch'yu kartochek PECS: Rukovodstvo dlya pedagogov [Alternative communication system using PECS cards: A Guide for teachers], Moscow: Terevinf, 2011. 416 p. (In Russ.).

18. Yagunova K.V., Gainetdinova D.D. Rechevye narusheniya u detei rannego i doshkol'nogo vozrasta [Verbal disorders in children of early and preschool age]. *Rossiiskii vestnik perinatologii i pediatrii=Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*, 2018. Vol. 63, no. 6, pp. 23–30. DOI: 10.21508/1027-4065-2018-63-5-23-30 (In Russ., abstr. in Engl.).

19. Yastrebova L.A., Plekhanova M.A. Sistema alternativnoi kommunikatsii PECS v korrektsionnoi rabote s detmi s rasstroistvami autisticheskogo spektra [PECS alternative communication system in correctional work with children with autism spectrum disorders.]. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya=Problems of modern pedagogical education*, 2017. no. 54-6, pp. 252–259. DOI: 10.21661/r-554967 (In Russ.).

20. Aydin O., Diken I.H. Studies Comparing Augmentative and Alternative Communication Systems (AAC) Applications for Individuals with Autism Spectrum Disorder. *Education and training in autism and developmental disabilities*, 2020. Vol. 55 (2), pp. 119–141. DOI: 10.1080/13638490500519984

Попова О.А., Филина Н.М., Шведовский Е.Ф. и др.  
Использование электронного коммуникативного приложения на основе PECS в работе с детьми с нарушениями развития. Кейс-исследование Клиническая и специальная психология 2023. Том 12. № 4. С. 73–92.

Popova O.A., Filina N.A., Shvedovskiy E.F. et al.  
The Use of a PECS-based Electronic Communication Application in Working with Children with Developmental Disabilities. Case Study. Clinical Psychology and Special Education 2023, vol. 12, no. 4, pp. 73–92.

21. Bondy A., Frost L. PECS® IV+ App for the iPad® [electronic resource]. N-C.: Pyramid educational consultants. URL: <https://www.pecs.com/PECSIV/> (Accessed: 31.10.23).

22. Bondy A., Frost L. PECS® to SGD: Guidelines and Recommendations for a Successful Transition [electronic resource]. N-C.: Pyramid educational consultants. URL: <https://www.pecsusa.com/Brochures/PECStoSGD-GuidelinesRecommendations-USA.pdf> (Accessed: 31.10.23).

23. Conklin C.G., Mayer G.R. Effects of implementing the Picture Exchange Communication System (PECS) with adults with developmental disabilities and severe communication deficits. *Remedial and Special Education*, 2011. Vol. 32 (2), pp. 155–166. DOI: <https://doi.org/10.1080/17489539.2012.673748>

24. Ganz J.B., Parker R., Benson J. Impact of the picture exchange communication system: Effects on communication and collateral effects on maladaptive behaviors. *Augmentative and Alternative Communication*, 2009. Vol. 25 (4), pp. 250–261. DOI: [10.3109/07434610903381111](https://doi.org/10.3109/07434610903381111)

25. Gevarter C., Horan K., Sigafos J. Teaching preschoolers with autism to use different speech-generating device display formats during play: Intervention and secondary factors *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 2020. Vol. 51 (3), pp. 821–838. DOI: [10.1044/2020\\_LSHSS-19-00092](https://doi.org/10.1044/2020_LSHSS-19-00092)

26. Jurgens A., Anderson A., Moore D.W. Maintenance and generalization of skills acquired through picture exchange communication system (PECS) training: a long-term follow-up. *Developmental neurorehabilitation*, 2019. Vol. 22 (5), pp. 338–347. DOI: [10.1080/17518423.2018.1503619](https://doi.org/10.1080/17518423.2018.1503619)

27. Lane J. D., Gast D.L. Visual analysis in single case experimental design studies: Brief review and guidelines. *Neuropsychological rehabilitation*, 2014. Vol. 24 (3-4), pp. 445-463. DOI: [10.1080/09602011.2013.815636](https://doi.org/10.1080/09602011.2013.815636)

28. Olusanya B.O., Smythe T., Ogbo F.A. et al. Global prevalence of developmental disabilities in children and adolescents: A systematic umbrella review. *Frontiers in public health*, 2023. Vol. 11, p. 1122009.

29. Quigley H., Macdonald R. A qualitative study of an online Makaton choir for individuals with learning difficulties. *International journal of community music*, 2022. Vol. 15. (1), pp. 65-94.

30. Sankardas S.A., Rajanahally J. iPad: efficacy of electronic devices to help children with autism spectrum disorder to communicate in the classroom. *Support for Learning*, 2017. Vol. 32 (2), pp. 144–157. DOI: [10.1111/1467-9604.12160](https://doi.org/10.1111/1467-9604.12160)

31. Taryadi, Kurniawan I. The improvement of autism spectrum disorders on children communication ability with PECS method Multimedia Augmented Reality-Based. *Journal of Physics: Conference Series*, IOP Publishing, 2018. Vol. 947, p. 012009. DOI: [10.1088/1742-6596/947/1/012009](https://doi.org/10.1088/1742-6596/947/1/012009)

Попова О.А., Филина Н.М., Шведовский Е.Ф. и др.  
Использование электронного коммуникативного приложения на основе PECS в работе с детьми с нарушениями развития. Кейс-исследование  
Клиническая и специальная психология  
2023. Том 12. № 4. С. 73–92.

Popova O.A., Filina N.A., Shvedovskiy E.F. et al.  
The Use of a PECS-based Electronic Communication Application in Working with Children with Developmental Disabilities. Case Study.  
Clinical Psychology and Special Education  
2023, vol. 12, no. 4, pp. 73–92.

32. Tiura M., Kim J., Detmers D. et al. Predictors of longitudinal ABA treatment outcomes for children with autism: A growth curve analysis. *Research in Developmental Disabilities*, 2017. Vol. 70, pp. 185–197. DOI: 10.1016/j.ridd.2017.09.008

33. Wendt O., Hsu N., Simon K. et al. Effects of an iPad-based speech-generating device infused into instruction with the picture exchange communication system for adolescents and young adults with severe autism spectrum disorder. *Behavior modification*, 2019. Vol. 43 (6), pp. 898–932. DOI: 10.1177/0145445519870552

### Информация об авторах

Попова Ольга Александровна, директор Института прикладного анализа поведения и психолого-социальных технологий (ИПАП), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3455-7600>, e-mail: [director@moaplaneta.com](mailto:director@moaplaneta.com)

Филина Надежда Михайловна, клинический руководитель, АНО «Инклюзивный центр “Моя Планета”», г.Сочи, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2295-3342>, e-mail: [nadejda.filina@moaplaneta.com](mailto:nadejda.filina@moaplaneta.com)

Шведовский Евгений Феликсович, методист Федерального ресурсного центра по организации комплексного сопровождения детей с РАС, научный сотрудник Лаборатории комплексного исследования речи у детей с аутизмом и другими нарушениями развития, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), младший научный сотрудник отдела Медицинской психологии, Научный центр психического здоровья (ФГБНУ НЦПЗ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2834-7589>, e-mail: [shvedovskijef@mgppu.ru](mailto:shvedovskijef@mgppu.ru)

Дубовицкая Татьяна Дмитриевна, доктор психологических наук, профессор, заведующий кафедрой психологии и дефектологии, Сочинский государственный университет (ФГБОУ ВО СГУ), г. Сочи, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9604-2672>, e-mail: [tatdm@mail.ru](mailto:tatdm@mail.ru)

Едигарева Виктория Дмитриевна, куратор программ поведенческого вмешательства, АНО «Инклюзивный центр “Моя Планета”», г. Сочи, Российская Федерация, старший преподаватель кафедры психологии и дефектологии, Сочинский государственный университет (ФГБОУ ВО СГУ), ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3481-5722>, e-mail: [edigarevav@mail.ru](mailto:edigarevav@mail.ru)

### Information about the authors

Olga A. Popova, Director of the Institute of Applied Behavior Analysis and Psychosocial Technologies (IABA), Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3455-7600>, e-mail: [director@moaplaneta.com](mailto:director@moaplaneta.com)

Nadezhda M. Filina, Clinical head of the Inclusive Center “My Planet”, Sochi, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2295-3342>, e-mail: [nadejda.filina@moaplaneta.com](mailto:nadejda.filina@moaplaneta.com)

Evgeny F. Shvedovskiy, Methodologist of the Federal Resource Center for the Organization of Comprehensive Support for Children with ASD, Research Fellow of the Laboratory of Comprehensive Language Research in Children with Autism & Developmental Disorders, Moscow State University of Psychology & Education, Junior Research Fellow of the Department of Clinical Psychology, Mental Health Research Center, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2834-7589>, e-mail: [shvedovskijef@mgppu.ru](mailto:shvedovskijef@mgppu.ru)

*Попова О.А., Филина Н.М., Шведовский Е.Ф. и др.*  
Использование электронного коммуникативного приложения на основе PECS в работе с детьми с нарушениями развития. Кейс-исследование  
Клиническая и специальная психология  
2023. Том 12. № 4. С. 73–92.

*Popova O.A., Filina N.A., Shvedovskiy E.F. et al.*  
The Use of a PECS-based Electronic Communication Application in Working with Children with Developmental Disabilities. Case Study.  
Clinical Psychology and Special Education  
2023, vol. 12, no. 4, pp. 73–92.

*Tatyana D. Dubovitskaya*, ScD in Psychology, Professor, Head of the Department of Psychology and Defectology, Sochi State University, Sochi, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9604-2672>, e-mail: [tatdm@mail.ru](mailto:tatdm@mail.ru)

*Victoria D. Edigareva*, Curator of Behavioral Intervention Programs of the Inclusive Center “My Planet”, Sochi, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3481-5722>, e-mail: [edigarevav@mail.ru](mailto:edigarevav@mail.ru)

*Получена: 08.11.2023*

*Received: 08.11.2023*

*Принята в печать: 22.12.2023*

*Accepted: 22.12.2023*