

Научная статья

УДК 159.953.5

<https://doi.org/10.21702/ncpb.2023.2.3>

Использование альтернативных средств коммуникации с помощью предметного PECS в рамках обучения детей с ДЦП с применением основ Аба-терапии

Владислав М. Андрусенко^{1*} , Екатерина А. Попова¹ ,
Татьяна О. Римская^{1,2} 

¹ Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Российская Федерация

² Центр абилитации и коррекции поведения и речи «ДобрАВА»,
Ростов-на-Дону, Российская Федерация

* Почта ответственного автора: vandrusenko@sfedu.ru

Аннотация

Система альтернативной коммуникации предметного PECS (Picture exchange communication system), что в переводе означает коммуникационная система обмена изображениями, оказывает исключительно позитивное влияние на обучение детей с определенными нарушениями здоровья, в том числе с диагнозом детского церебрального паралича (МКБ10: G80, МКБ11: 8D20-8D23, 8D2Y, 8D2Z). В представленном исследовании отражены материалы теоретического исследования и обзор трудов об эффективности использования системы альтернативной коммуникации PECS. Особое внимание было обращено на эмпирические исследования отечественных ученых О. С. Никольской, Е.Р. Баенской, М.М. Либлинга для дальнейшего обобщения результатов по вопросу эффективного использования альтернативных средств коммуникации с помощью предметного PECS в рамках обучения детей с ДЦП. Стоит отметить, что для детей с ДЦП использование карточек PECS доставляет ряд неудобств, а иногда бывает невозможным, в альтернативных средствах коммуникации можно использовать предметные материалы.

Ключевые слова

система альтернативной коммуникации PECS, предметный PECS, детский церебральный паралич, прикладной анализ поведения, обучение коммуникативным навыкам, функциональная коммуникация, альтернативная коммуникация

Для цитирования

Андрусенко, В. М., Попова, Е. А., Римская, Т. О. (2023). Использование альтернативных средств коммуникации с помощью предметного PECS в рамках обучения детей с ДЦП с применением основ Аба-терапии. Северо-Кавказский психологический вестник, 21(2), 27–36. <https://doi.org/10.21702/ncpb.2023.2.3>

The use of Alternative Means of Communication Using Subject PECS in the Framework of Teaching Children with Cerebral Palsy Using the Basics of ABA Therapy

Vladislav M. Andrusenko^{1*} , Ekaterina A. Popova¹ , Tatiana O. Rimskaya^{1,2} 

¹ Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russian Federation

² Center for Habilitation and Correction of Behavior and Speech "DobrABA", Rostov-on-Don, Russian Federation

* Email: vandrusenko@sfedu.ru

Abstract

The system of alternative communication of the subject PECS (Picture exchange communication system) has an exceptionally positive impact on the education of children with certain health disorders, including those diagnosed with cerebral palsy (ICD10: G80, ICD11 and DSM4 DSM5). The presented study reflects the materials of a theoretical study and a review of works on the effectiveness of using the PECS alternative communication system. Particular attention was paid to empirical studies of teachers and psychologists in this field for further generalization of the results on the effective use of alternative means of communication using subject PECS in the framework of teaching children with cerebral palsy. It is worth noting that for children with cerebral palsy, the use of cards causes a number of inconveniences, and sometimes it is impossible, subject materials can be used in alternative means of communication.

Keywords

PECS alternative communication system, subject PECS, cerebral palsy, applied behavior analysis, communication skills training, functional communication, alternative communication

For citation

Andrusenko V. M., Popova E. A., Rimskaya T. O. (2023). The use of Alternative Means of Communication Using Subject PECS in the Framework of Teaching Children with Cerebral Palsy Using the Basics of ABA Therapy. *North-Caucasian Psychological Bulletin*, 21(2), 27–36. (in Russ.). <https://doi.org/10.21702/ncpb.2023.2.3>

Введение

Система альтернативной коммуникации PECS является системой общения, при которой используются методика обмена карточками (предметами). Система альтернативной коммуникации PECS была разработана американскими учеными в 1985 году, которые долгое время посвящали себя этим исследованиям – Э. Бонди и Л. Фрост. Энди Бонди – американский поведенческий аналитик, который является психологом и членом Международной организации прикладного анализа, а его жена Лори Фрост – логопед, которая работала с детьми, имеющими речевые отклонения и с детьми, имеющими диагноз ДЦП, которая является соавтором трудов Энди Бонди о системе альтернативной коммуникации PECS (Bondy, Frost, 1994; Фрост, Бонди, 2011). Система альтернативной коммуникации PECS разработана для того, чтобы оказать помощь детям с социально-коммуникативными особенностями преодолеть ряд трудностей, с которыми они сталкиваются во время обучения и освоения образовательных программ. Стоит отметить, что изначально данная система была разработана для детей с нарушением интеллекта дошкольного возраста, позже об эффективности данной методики свидетельствуют эксперименты, которые проводились с детьми, имеющими диагноз ДЦП, так как для таких детей характерно отсутствие социально-приемлемой речи или её целенаправленности (Алексеева, 2014; Сандберг, Партингтон, 2013; Течнер, Мартинсен, 2014).

В своих трудах Э. Бонди и Л. Фрост отмечают, что данная проблема у детей с социально-коммуникативными особенностями возникает в связи с тем, что достаточно редко инициируют общение с другими людьми, для них характерно избегание взаимодействия с окружающими, в связи с этим их общение возникает только в условиях прямого указания (Bondy, 2012).

Согласно системе альтернативной коммуникации PECS в первую очередь ребенок должен научиться взаимоотношению с партнером путем выбора изображения желаемого предмета, с целью получить его на реальный предмет, исходя из данной специфики, с детьми, имеющими диагноз ДЦП необходимо использовать предметный PECS. Данный факт связан с тем, что у 80 % детей с диагнозом ДЦП имеются нарушения речи, что отражено в трудах М. Вентланда и позволяет изначально работать с рядом определенных предметов (Баенская, Никольская, Лебединская, 1997).

Можно сделать вывод о том, что благодаря данной системе ребенок получает возможность участвовать в акте общения получая конкретный результат в социальном контексте. Б. Ф. Скиннер является известным американским психологом, который внёс большой вклад в развитие и популяризацию бихевиоризма. Если обратить внимание на концепции оперантного поведения и бихевиоризма Б. Ф. Скиннера, можно сделать вывод о том, что они нацелены на то, что специалист, который применяет данную систему, должен понимать принципы функциональности. Процесс нацелен на целенаправленность восприятия ребенком формы поведения от другого человека (Skinner, 1984; Carpenter, Charlop-Christy, 2000). Рассматривая данный вопрос

необходимо обратить внимание на труды И. П. Павлова, который является русским физиологом и разработал методы изучения поведения и его принципы. Он описал тип обусловливания: нейтральный стимул начинает вызывать ту же реакцию (условную реакцию), которую вызывал первый (безусловный стимул).

Система альтернативной коммуникации PECS включает 6 фаз:

1. Моторный ответ, который обуславливается выработкой системы подсказок.
2. Расстояние и настойчивость. Данная фаза заключается в обучении новым навыком по типу «от пробы к пробе».

3. Распознавание карточек. Данная фаза строится из нескольких этапов: привлечение внимания ребенка, выбор картинка, получение желаемого предмета.

4. Структура предложения. Суть фазы научить строить предложения, используя картинки. В данном случае также используются предметы.

5. Фаза «Что ты хочешь?». Данная фаза строится на том, что ребенок спонтанно может выбрать предмет, отвечая на вопрос: «Что ты хочешь?»

6. Комментирование. На данном этапе предлагается выбрать предмет и дать ему комментарий. То есть выбирая предмет, необходимо дать ему характеристику описать его внешний вид и предназначение (Сандберг, 2013; Bondy, Frost, 2001).

Изначально, дети, которые используют систему альтернативной коммуникации PECS, учатся с помощью отдельных карточек (предметов). В трудах Л. Г. Нуриевой отмечено, что выбор между карточками и предметами основывается исходя из диагноза ребенка, его психологического и физиологического развития, а также возрастными особенностями (Нуриева, 2006). Благодаря представленной системе ребенок может обращаться с просьбами, с развитием речевых и социальных навыков, используя данную систему дети могут создать высказывания и грамматические структуры, что формирует у детей коммуникативные функции (Мироненко, 2021; Парамонова, Алиева, Арушанова, 1999).

На любом уровне образования у учащихся в зависимости от их уровня коммуникации также используется систему альтернативной коммуникации PECS (в том числе и предметного), так как при достижении следующего уровня образования, не все дети смогли свободно овладеть речью. Однако, в статье Л. Фрост, Э. Бонди «Система альтернативной коммуникации с помощью карточек PECS: Руководство для педагогов» приведены статистические данные, которые отражают тот факт, что 59 % детей, которые использовали данную систему больше года, диагностировали развитие спонтанной речи. Дети с диагнозом ДЦП смогли отказаться от применения системы альтернативной коммуникации PECS и смогли пользоваться речью, как основной формой общения, но у них отмечалась задержка речевого развития. В трудах Б. Шварца и Т. Бауэра, которые являются американскими психологами (а Б. Шварц и профессором социальной теории и социальных действий), также отмечалась положительная динамика при обучении детей с различными нарушениями речи и общения после применения системы альтернативной коммуникации PECS (Bondy, 2011).

Однако, эффективность системы альтернативной коммуникации PECS подвергалась критике. Так в трудах Л. В. Захаровой и М. В. Матюхиной прослеживается опровержение высказываний о том, что система альтернативной коммуникации PECS не имеет практических результатов. Так в трудах упоминается о важности наглядности и моральных мотивов, которые является основой для формирования речевых и социальных навыков, при этом особое место в этом вопросе занимают

именно карточки, предметы, таблицы и так далее (Парамонова, Алиева, Арушанова, 1999).

Тема статьи актуальна в наше время, так как по данным ЮНЕСКО опубликованным 14.08.2021 года, количество людей с различными речевыми нарушениями растет, что является большой проблемой не только для России, но и для всего мира. Также, исходя из представленных данных ЮНЕСКО, можно отметить, что в России проблемами речевой коммуникации страдают люди от 1 года до 19 лет, то есть это категория людей, которые «не могут использовать речь в качестве основного средства общения» (Bondy, 2011, с. 80).

Учитывая Конвенцию о правах инвалидов, которая была принята Генеральной Ассамблеей ООН 13 декабря 2006 года и вступившая в силу 3 мая 2008 года, можно отметить, что для того, чтобы обеспечить возможность коммуникации такой категории людей «необходимо использование технологий, учитывающих разные формы инвалидности, принятие и содействие использованию языка жестов и дополнительных и альтернативных способов общения», в том числе и применения системы альтернативной коммуникации PECS. Е. В. Запара и Е. Н. Лебедева в своем труде отмечают, что несмотря на то, что АДК имеет ряд преимуществ, взгляды психологов и педагогов останавливаются на системе альтернативной коммуникации PECS. Данный фактор связан с тем, что АДК основывается на всех способах коммуникации, которые нацелены не на развитие речевых навыков, а формирование способов социализации через неречевые средства, когда система альтернативной коммуникации PECS нацелена на развитие как речевых, так и социальных навыков (Баенская, Никольская, Лебединская, 1997; Парамонова, Алиева, Арушанова, 1999).

Высокая потребность некоторых категорий людей в формировании коммуникации альтернативными способами, нашло свое отражение в Федеральном государственном образовательном стандарте (далее – ФГОС). Изначально, данная концепция была прописана в ФГОС 2014 года, на сегодняшний день она нашла свое отражение в принятом обновленном ФГОС 2021 года. В связи с тем, что общение занимает достаточно большое место в развитии человека и его формирование личностных качеств в обществе, включение системы альтернативной коммуникации PECS в программу обучения для некоторых категорий школьников необходимо на всех уровнях образования. ФГОС образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) призван осуществить гарантию получения качественного образования каждым ребёнком с ограниченными возможностями здоровья, так как определяет совокупность необходимых и достаточных условий для личностного, социального, общекультурного развития обучающихся с особыми образовательными потребностями в зависимости от их образовательного потенциала. В Стандарте представлены обязательные требования при реализации адаптированных основных общеобразовательных программ (далее – АООП). АООП разрабатывается образовательной организацией на основе Стандарта с учётом особенностей групп детей – первый вариант для обучающихся с лёгкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), второй вариант для обучающихся с умеренной, тяжёлой, глубокой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), тяжёлыми и множественными нарушениями развития, учитывается их психофизическое развитие, индивидуальные возможности, обеспечивается коррекция нарушений развития и социальная адаптация.

Теоретическое обоснование

В ходе исследования была рассмотрена статья О. А. Поповой, Н. М. Филиной «Влияние системы альтернативной коммуникации PECS на проявления вокальной речи у детей с аутизмом», которая также направлена на изучение систем альтернативной коммуникации. В своей работе автор раскрывает положительное влияние системы альтернативной коммуникации PECS на развитие ребенка, а также она отмечает, что «дети, обученные общению с помощью системы альтернативной коммуникации PECS, реже демонстрируют нежелательное поведение, приобретают функциональные коммуникативные навыки, что в целом улучшает качество жизни семьи и ребенка» (Попова, Филина, 2021, с. 24).

Для развития у учащихся с ДЦП, имеющими речевые нарушения, такие как дизартрия, задержка речевого развития, алалия, нарушения письменной речи, необходимо формировать коммуникативные навыки и учитывать, что данная работа является долгим и трудоемким процессом. В работе с учащимися, которые используют систему альтернативной коммуникации PECS на любом уровне образования на первом этапе необходимо создать систему работы по формированию коммуникативной деятельности при использовании индивидуального подхода. На втором этапе работ необходимо разработать программу по развитию речевой деятельности и в дальнейшем наступает этап формирования речевой среды. Важно делать анализ проделанной работы, который позволит определить особенности в области коммуникативной деятельности и так как системный анализ позволяет увидеть уровень развития и формирования коммуникативной деятельности учащихся для составления дальнейшего маршрута по его развитию.

В статье О. А. Поповой устанавливается факт того, что у ребенка ДЦП, имеющего речевые или другие нарушения здоровья в ходе использования системы альтернативной коммуникации, формируются речевые и коммуникационные навыки через какие-либо средства коммуникации и общения: фотографии, пиктограммы, рисунки, PECS, жесты, взгляды, реальные предметы и так далее. Важно как можно чаще собирать данные во время использования системы альтернативной коммуникации PECS, чтобы построить систему работы таким образом, чтобы у ребенка были сформированы навыки пользования средствами альтернативной коммуникации (Попова, Филина, 2021).

В труде Р. Е. Левиной «Опыт изучения неговорящих детей (алаликов)» отмечено, что у детей с речевыми нарушениями наблюдается низкий уровень мотивации. В связи с этим в работе с детьми, имеющими речевые нарушения, необходимо, чтобы у них коммуникативные навыки, соответствовали возрасту и требованиям решения жизненных и бытовых задач. Это позволит повысить мотивацию учащегося и стремление овладеть коммуникативными навыками общения и взаимодействия с другими людьми. В результате проделанной работы в условиях правильного подбора методик и введения той же системы альтернативной коммуникации PECS, у ребенка формируется умение вступать в контакты с другими людьми, использовать жесты, предметы, взгляды для выражения индивидуальных потребностей учащегося. А также пользоваться средствами обучения системы альтернативной коммуникации PECS (предметами) и возможное пользование электронными средствами коммуникации (Попова, Филина, 2021). В трудах Л. В. Захаровой рассмотрено исследование, в ходе которого было определено, что система альтернативной коммуникации PECS обладает мотивирующим характером. Данная система повышает мотивацию к обучению, в связи с тем, что предметный PECS заинтересовывает ребенка, в его системе имеется «лист поощрения»,

что также повышает мотивацию детей с ДЦП, а также дальнейшее понимание темы и первые успехи способствуют стремлению и заинтересованности ребенка в обучении.

В работе Н. А. Стародубовой «Теория и методика развития речи» отмечено, что методологической основой в работе по развитию речевого общения у детей с нарушением речи является принципы, разработанные педагогами и психологами в специальной психологии. Например, принцип взаимосвязи умственного, речевого и сенсорного развития; принцип коммуникативно-деятельностного подхода; принцип формирования осознания явлений языка. Важно отметить, что работа, согласованная с этими принципами, позволяет учитывать индивидуальные особенности каждого ребенка, по которым составляется индивидуальный план работы, с учетом дидактических и игровых материалов.

Работа с учащимися данной категории строится таким образом, чтобы учебное содержание было нацелено на хозяйственно-бытовой труд, самообслуживание, на социальную и бытовую ориентировку, так как все направления должны быть нацелены на повышение социальной мотивации. В ходе проведенных занятий с детьми по системе альтернативной коммуникации PECS во время проведения экспериментального исследования у ребенка формируется потребность и активность в образовательном процессе, стремление к овладению жизненных навыков и умений, но только в той мере, в которой они доступны для учащегося. Впервые PECS был введен в России в 2014 году и в ходе проведения эксперимента был внедрен в школах России в таких городах как Москва, Волгоград, Воронеж, Самара.

Также необходимо отметить, что в систему работы по формированию альтернативной коммуникации учащихся особым направлением является совместная работа с родителями, так в дальнейшем формы и содержание работы с учащимся определяется совместно с родителями. Взаимодействие с родителями является важным составляющим для положительного результата, так как продуктивность работы может быть гарантирована только при наличии обратной связи. Так, применение предметной альтернативной системы PECS позволяет в более короткие сроки сформировать у детей речевые и коммуникационные навыки, но при условии, что работа должна проходить совместно с родителями, то, что ребенок делает со специалистом в учреждении, должно подкрепляться дома иначе эффективности от применения данной системы не будет.

В работе с детьми с ДЦП и сопровождающими речевыми нарушениями важно обращать внимание на то, как ребенок делает свой выбор и сочетает формы работы по развитию коммуникативных навыков ребенка. Это связано с тем, что мониторинг дает возможность проводить анализ, по которому можно проследить причины отсутствия положительной динамики в области формирования коммуникативной деятельности ребенка. Благодаря мониторингу специалист может увидеть причину и в дальнейшем скорректировать работу с ребенком.

Система альтернативной коммуникации PECS также направлена на снижение уровня агрессивности у детей, так как дети с ДЦП не могут сообщить о своих потребностях и желаниях. Система альтернативной коммуникации PECS позволяет ребенку передать свое желание или потребность через картинки (предметные материалы).

Обсуждение результатов

В ходе анализа отмечается, что система альтернативной коммуникации PECS является эффективной не только для речевого развития, но и способствует взаимо-

СПЕЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

действию с окружающими людьми. Применение данной системы важно в процессе социализации, так как с детьми, имеющими речевые нарушения, через систему PECS легче найти контакт, а изображения помогают в работе по усвоению материала.

В данной статье рассмотрено влияние системы альтернативной коммуникации PECS на речевое развитие и формирование успешных социально-коммуникативных особенностей, позволяющих преодолеть ряд трудностей социализации. В результате теоретического обзора было выявлено, что в большинстве исследований, которые проведены педагогами и психологами в области специальной психологии, такими как О. С. Никольская, Е. Р. Баенская, М. М. Либлинга, системы альтернативной коммуникации PECS показали эффективный результат, позволивший детям улучшить речевые и социальные навыки.

Также в ходе анализа было выявлено, что система альтернативной коммуникации PECS положительно влияет и на решение проблемы эпизодов проблемного обучения. То есть в ходе применения данной системы во время формирования навыков функциональной коммуникации и учащихся уменьшается нежелательное поведение, а к уровню основного общего образования могут вовсе исчезать.

Стоит отметить, что в дальнейшем необходимо провести научно-экспериментальную работу по уровню успешного освоения основных образовательных программ в результате обучения детей с ДЦП в области коммуникации по системе альтернативной коммуникации предметного PECS. Исследования необходимо направить не только на решение проблемы освоения программы, но исследовать, как на данном уровне образования система альтернативной коммуникации предметного PECS уменьшает проблемное поведение и формирует функциональные навыки общения. Также необходимо отметить, что система альтернативной коммуникации PECS развивает и зрительное восприятие ребенка.

Однако, стоит отметить, что для достижения высоких результатов в работе с детьми, имеющими диагноз ДЦП недостаточно использовать систему альтернативной коммуникации PECS только во время пребывания ребенка в образовательном учреждении, необходимо, чтобы данный метод использовался и дома, и в повседневной жизни ребенка (Эрц, 2012).

Благодарности

Авторы статьи благодарят за обучение и наставничество директора детского инклюзивного центра «Моя планета» Ольгу Попову и директора центра абилитации и коррекции поведения и речи «ДобрАВА» Римскую Татьяну Олеговну.

Литература

- Алексеева, Е. И. (2014). Формирование навыков общения с использованием средств альтернативной коммуникации у детей с тяжёлыми и множественными нарушениями развития. *Воспитание и обучение детей с нарушениями развития*, 3.
- Баенская, Е. Р., Никольская О. С., Лебединская К. С. (1997). *Аутичный ребенок: пути помощи*. Москва: ТЕРЕВИНФ.
- Мироненко, Н. В. (2021). Альтернативные средства коммуникации – карточки PECS. *Молодой ученый*, 11 (353), 176–181.
- Нуриева, Л. Г. (2006). *Развитие речи у аутичных детей*. Изд. 2-е. Москва: Теревинф.
- Парамонова, Л. А., Алиева, Т. А., Арушанова А. Г. (1999). Дошкольник в мире диалога – воспитание толерантности. *Дошкольное воспитание*, 5, 70–73.

- 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.
- Сандберг, М. Л. (2013). *VB-MAPP. Оценка вех развития вербального поведения и построения индивидуального плана вмешательства. Протокол*. Ришон ле-Цион: MEDIAL.
- Сандберг, М. Л., Партингтон, Дж. (2013). *Формирование речевых навыков у детей с аутизмом и иными ограниченными возможностями в развитии*. Pleasant Hill: Partington Behavior Analysts.
- Течнер, С., Мартинсен, Х. (2014). *Введение в альтернативную коммуникацию: жесты и графические символы для людей с двигательными и интеллектуальными нарушениями, а также расстройствами аутистического спектра*. Москва: Теревинф.
- Фрост, Л., Бонди, Э. (2011). *Система альтернативной коммуникации с помощью карточек PECS: Руководство для педагогов*. Москва: Теревинф.
- Эрц, Ю. М. (2012). 10 самых распространенных ошибок при обучении ребенка пользоваться карточками PECS. <http://autism-aba.blogspot.com.by/2012/06/pecs-mistakes.html>
- Bondy, A., Frost, L. (2001). The Picture Exchange Communication System. *Behavior Modification*, 25(5), 725–744. <https://doi.org/10.1177/0145445501255004>
- Bondy, A., Frost, L. (1994). The Picture Exchange Communication System. *Focus on Autistic Behavior*, 9(3), 1–19. <https://doi.org/10.1177/108835769400900301>
- Bondy, A. (2011). *The Pyramid Approach to Education: Guide to functional ABA*. 2nd ed. Newark: Pyramid Educational Consultants.
- Bondy, A. (2012). The unusual suspects: myths and misconceptions associated with PECS. *The Psychological Record*, 62, 789–816. <https://doi.org/10.1007/BF03395836>
- Carpenter, M., Charlop-Christy, M. H. (2000). Verbal and nonverbal communication in children with autism after learning the Picture Exchange Communication System (PECS). *Association for Behavior Analysis Conference* (pp. 1–19). Washington, D.C.
- Skinner, B. F. (1984). Selection by consequences. *Behavioral and Brain Sciences*, 7(4), 477–481. <https://doi.org/10.1017/S0140525X0002673X>

References

- Alekseeva, E. I. (2014). Formation of communication skills using means of alternative communication in children with severe and multiple developmental disorders. *Raising and educating children with developmental disabilities*, 3.
- Baenskaya, E. R., Nikolskaya O. S., Lebedinskaya K. S. (1997). *Autistic child: ways to help*. Moscow: TEREVINF.
- Mironenko, N. V. (2021). Alternative means of communication are PECS cards. *Young Scientist*, 11 (353), 176–181.
- Nurieva, L. G. (2006). *Speech development in autistic children*. Ed. 2nd. Moscow: Terevinf.
- Paramonova, L. A., Alieva, T. A., Arushanova, A. G. (1999). Preschooler in the world of dialogue – education of tolerance. *Preschool Education*, 5, 70–73.
- Popova, O. A., Filina, N. M. (2021). Influence of the PECS system of alternative communication on the manifestations of vocal speech in children with autism. *Autism and Developmental Disabilities*, 19(2), 23–39.
- Sandberg, M. L. (2013). *VB-MAP. Assessment of milestones in the development of verbal behavior and the construction of an individual intervention plan. Protocol*. Riшон Lezion: MEDIAL.
- Sandberg, M. L., Partington, J. (2013). *Formation of speech skills in children with autism and other disabilities development opportunities*. Pleasant Hill: Partington Behavior Analysts.
- Techner, S., Martinsen, H. (2014). *Introduction to Alternative Communication: Gestures and Graphic Symbols for People with motor and intellectual disabilities, as well as autism spectrum disorders*. Moscow: Terevinf.
- Frost, L., Bondy, E. (2011). *Alternative Communication System with PECS Cards: A Guide for teachers*. Moscow: Terevinf.

- Ertz, Y. M. (2012). *Top 10 mistakes when teaching a child to use PECS cards*. <http://autism-aba.blogspot.com.by/2012/06/pecs-mistakes.html>
- Bondy, A., Frost, L. (2001). The Picture Exchange Communication System. *Behavior Modification*, 25(5), 725–744. <https://doi.org/10.1177/0145445501255004>
- Bondy, A., Frost, L. (1994). The Picture Exchange Communication System. *Focus on Autistic Behavior*, 9(3), 1–19. <https://doi.org/10.1177/108835769400900301>
- Bondy, A. (2011). *The Pyramid Approach to Education: Guide to functional ABA*. 2nd ed. Newark: Pyramid Educational consultants.
- Bondy, A. (2012). The unusual suspects: myths and misconceptions associated with PECS. *The Psychological Record*, 62, 789–816. <https://doi.org/10.1007/BF03395836>
- Carpenter, M., Charlop-Christy, M. H. (2000). Verbal and nonverbal communication in children with autism after learning the Picture Exchange Communication System (PECS). *Association for Behavior Analysis Conference* (pp. 1–19). Washington, D.C.
- Skinner, B. F. (1984). Selection by consequences. *Behavioral and Brain Sciences*, 7(4), 477–481. <https://doi.org/10.1017/S0140525X0002673X>

Информация о конфликте интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов