



Научная статья

УДК 159.9.07:316.772.2

<https://doi.org/10.24158/spp.2024.2.3>

Пиктограммы как метод невербальной коммуникации для подростков с нарушением интеллектуального развития

Полина Андреевна Белимова^{1,2}

¹Русская христианская гуманитарная академия имени Ф.М. Достоевского,
Санкт-Петербург, Россия, belimova_polina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8581-4924>

²Университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются основные особенности коммуникации детей и подростков с нарушением интеллектуального развития. Сравнительное исследование восприятия невербальной альтернативной коммуникации проведено с участием подростков с нарушением интеллектуального развития ($N = 92$) и с нормальным интеллектом ($N = 92$). Результаты изучения восприятия пиктограмм в вербальном контексте свидетельствуют о пассивности мышления и нарушении когнитивного компонента мышления у лиц с нарушением интеллектуального развития. Анализ глазодвигательной активности при восприятии пиктограмм говорит о меньшей длительности процесса активации лексической обработки. Делается вывод о двойственном характере эффективности невербальных графических средств коммуникации для лиц с нарушением интеллектуального развития: невербальные средства общения способны расширить коммуникативные возможности данной группы, однако необходимо учитывать их когнитивные особенности при использовании методов графической альтернативной коммуникации.

Ключевые слова: пиктограммы, альтернативная коммуникация, умственная отсталость, идентификация эмоций, невербальная коммуникация, подростки с нарушениями развития

Финансирование: исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-28-01653, <https://rscf.ru/project/24-28-01653/>; Русская христианская гуманитарная академия имени Ф.М. Достоевского.

Для цитирования: Белимова П.А. Пиктограммы как метод невербальной коммуникации для подростков с нарушением интеллектуального развития // Общество: социология, психология, педагогика. 2024. № 2. С. 34–40. <https://doi.org/10.24158/spp.2024.2.3>.

Original article

Pictograms as a Method of Non-Verbal Communication for Adolescents with Impaired Intellectual Development

Polina A. Belimova^{1,2}

¹Russian Christian Academy for the Humanities named after F. Dostoevsky,
Saint Petersburg, Russia, belimova_polina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8581-4924>

²ITMO University, Saint Petersburg, Russia

Abstract. The article deals with the main features of communication of children and adolescents with impaired intellectual development. A comparative study of the nonverbal alternative communication perception was conducted with the participation of adolescents with impaired intellectual development ($N = 92$) and with normal intelligence ($N = 92$). Participants were asked to perform a pictograph translation task in a verbal context. The results of the study of pictogram perception in a verbal context indicate passive thinking and impaired cognitive component of thinking in persons with impaired intellectual development. The analysis of oculomotor activity during pictogram perception suggests a shorter duration of the lexical processing activation. Conclusion dwells upon the fact that the effectiveness of nonverbal graphic means of communication for persons with impaired intellectual development is twofold: nonverbal means of communication are able to expand the communicative abilities of this group, but it is necessary to take into account their cognitive characteristics when using methods of graphic alternative communication.

Keywords: pictographs, alternative communication, mental retardation, emotion identification, nonverbal communication, adolescents with impaired intellectual development

Funding: The study was supported by a grant from the Russian Science Foundation № 24-28-01653, <https://rscf.ru/en/project/24-28-01653/>; Russian Christian Academy for Humanities named after Fyodor Dostoevsky.

For citation: Belimova, P.A. (2024) Pictograms as a Method of Non-Verbal Communication for Adolescents with Impaired Intellectual Development. *Society: Sociology, Psychology, Pedagogics.* (2), 34–40. Available from: [doi:10.24158/spp.2024.2.3](https://doi.org/10.24158/spp.2024.2.3) (In Russian).

Введение. Невербальная коммуникация имеет особое значение в ситуации включения детей с нарушением интеллектуального развития (НИР) в систему межличностных отношений начиная с младшего школьного возраста (Защиринская, 2016). Использование альтернативных средств коммуникации при вовлечении детей с ограничениями возможностями здоровья в социальное взаимодействие способно повысить качество их жизни и независимость (Augmentative and alternative communication..., 2022), а в долгосрочной перспективе – сформировать позитивное восприятие себя как личности (Махмутова, 2023). Посредством включения в социальную школьную среду дети с НИР с возрастом развивают навыки более адекватного выражения своих чувств, эмоций, а также навыки определения эмоций других людей (Защиринская, 2016; Изотова, Посохова, 2018; Шипицына, Защиринская, 2009) при условии меньших нарушений интеллектуальных функций (Защиринская и др., 2016).

Невербальные средства общения и их репертуар у детей с нарушением интеллектуального развития значительно отличаются от таковых у нормативных детей (Лобач, 2010). Трудности в невербальном общении связаны с отклонениями поведения, обусловленными нарушением самоконтроля, аффективностью, ограниченными возможностями, а также влиянием внутрисемейной коммуникации (Защиринская и др., 2017). Для детей с НИР наиболее характерна подмена речевой продукции невербальной коммуникацией с использованием адаптивных, некоммуникативных жестов (Лобач, 2010) при недостаточно выразительной пантомимике и мимике, что связано со сложностью идентификации и дифференциации эмоций (Изотова, Посохова, 2018). Система взаимодействия отличается некоторой инфантильностью и некритичностью, более низкими уровнями развития социальной перцепции, коммуникации, аттракции и саморегуляции по сравнению с наблюдаемыми у детей с задержкой психического развития и нормально развивающихся сверстников (Шипицына, Защиринская, 2009).

Отмечается, что наиболее низкий уровень социальной перцепции у детей с НИР приходится на этап обучения в 1-м классе. Это обусловлено периодом школьной адаптации и сопровождается непониманием содержания невербальной коммуникации, что влияет на систему межличностных отношений. Постепенное возрастание социальной перцепции наблюдается в 2–7-м классе (Защиринская, 2012), однако оно не достигает уровня детей с задержкой психического развития и нормативных детей (Защиринская, Горбунов, 2009).

Возрастной период 10–12 лет у людей с нарушением интеллектуального развития является наиболее благоприятным для формирования межличностных отношений (Защиринская, 2012). В данном возрасте развивается способность использовать различные стили, вокальную речь, альтернативную и дополнительную коммуникацию, в том числе двигательные и визуальные сигналы для обозначения своих потребностей и желаний (Chew et al., 2009).

К подростковому возрасту у детей с НИР отмечается стремление к неформальному общению. Стиль взаимодействия и поведения у подростков с нарушением интеллектуального развития преимущественно подражательный, в этом периоде для них характерны низкая самокритичность и социальная перцепция (Защиринская, 2012). Например, для детей с НИР понимание дружбы обуславливается совместным времяпрепровождением, при этом им сложно дифференцировать понятия «друг» и «товарищ», смысловая нагрузка в различиях близости и поддержки ими не дифференцируется (Zaschirinskaya, Lapteva, 2021). В межличностных отношениях им свойственно сравнение себя с другими людьми. При этом аффективные реакции нередко приводят к проявлению агрессии, носящей защитный характер (Киселева, 2019). Подростки и люди юношеского возраста с нарушением интеллектуального развития, воспитывающиеся в неполных семьях, отличаются репрессивными механизмами психологических защит (Защиринская, Турчанинов, 2020).

В целом для детей и подростков с НИР более характерна проблема, связанная с когнитивным компонентом невербальной коммуникации (Защиринская, Горбунов, 2009). Наиболее часто это отмечается среди подростков, воспитываемых в условиях интернатов или детских домов. Данной группе свойственно одновременное сочетание нарушения эмоционального компонента общения и неразвитой социальной перцепции (Защиринская, 2016; Шипицына, Защиринская, 2009).

Дети и подростки с тяжелыми и множественными нарушениями развития в процессе обучения по адаптированной основной общеобразовательной программе способны использовать как символическое общение (включающее в себя жесты, язык тела и мимику), так и методы альтернативной и дополнительной коммуникации, или АДК (англ. AAC – Alternative Augmentative Communication), что в большей степени связано с психофизиологическими особенностями (Канюкова и др., 2021).

Альтернативная и дополнительная коммуникации в работе с детьми с отклонениями в развитии позволяет развивать рецептивные языковые навыки, пополнять словарный запас и его понимание (Dada et al., 2021). Использование искусственной языковой стимуляции, ориентированной на совершенствование экспрессивных и рецептивных языковых навыков у людей, нуждающихся в АДК, дает возможность закрепить словарные единицы (Laher, Dada, 2023).

При наличии тяжелых и множественных нарушений развития в сочетании с сенсорными или сенсомоторными нарушениями оптимальными средствами альтернативной коммуникации выступают невербальные средства общения с использованием жестового языка, систем обмена изображениями и устройствами генерации речи (Enabling people..., 2023). Наиболее частыми средствами альтернативной коммуникации в образовательных учреждениях, работающих с детьми с нарушениями вербальной коммуникации, выступают коммуникативные доски, коммуникативные книги, визуальное расписание. Также наиболее распространенными техническими средствами являются коммуникативные кнопки, коммуникаторы (Go-talk) и планшеты (Петрова, 2021).

Однако существует ряд ограничений при интервенции визуальных средств альтернативной коммуникации, связанных с тем, что у подростков и юношей с нарушением интеллектуального развития отмечается пассивность мышления, очевидная при предъявлении текстовых стимулов и предметных изображений (Zaschirinskaya, 2020). При этом им свойственна более продолжительная визуальная фиксация при предъявлении визуальных стимулов, а глазодвигательные реакции характеризуются хаотичностью и меньшей целенаправленностью (Защиринская, Белимова, 2022; Щеглова, Защиринская, 2022). Особую роль играет длительность фиксации взгляда, отражающая процесс активации лексической обработки (Rayner, Reingold, 2015).

Таким образом, одной из проблем, с которой сталкиваются как образовательные учреждения, так и люди с нарушениями интеллектуального развития, является недостаток в научно обоснованных методах формирования эффективных средств альтернативной коммуникации (Мёдова, Рудин, 2018). Данное исследование раскрывает аспекты восприятия альтернативной коммуникации подростками с НИР в контексте коммуникативной задачи на интерпретацию пиктограмм (символических графических изображений) в вербальном контексте.

Методы. Общее количество участников исследования составило 184 человека (92 в контрольной и 92 в экспериментальной группах). Контрольная группа включала учащихся школ среднего общего образования с нормативным интеллектом (из них 46 девушек, средний возраст 14 лет). Экспериментальная группа состояла из учащихся коррекционных школ с нарушением интеллекта, клинический диагноз «6A00 Нарушения интеллектуального развития» по МКБ-11 (из них 66 юношей, средний возраст 15 лет).

При разработке стимульного материала исследования использовался ассоциативный метод. Стимульный материал, предъявляемый обследуемым, состоял из 36 пиктограмм, включенных в вербальный контекст. Обследуемым предлагалось прочесть вслух предложение из трех слов, где одно слово заменяла пиктограмма, подставив по смыслу значение изображения (рисунок 1).



Рисунок 1 – Пример стимульного материала (интерпретация пиктограммы в вербальном контексте)

Figure 1 – Example of Stimulus Material (Interpretation of Pictogram in Verbal Context)

Пиктограммы, включенные в вербальный контекст, представляли собой семантические единицы из трех систем пиктографической альтернативной коммуникации: Blissymbols, LoCoS ©, Pictogram.

Система «Блиссимволика» (Blissymbolics) является семантическим генеративным графическим языком, разработанным Ч. Блиссом в 1949 г. В настоящее время язык состоит из более чем 5 000 символов. С начала 1970 г. Blissymbolics используется в качестве графической системы коммуникации для лиц с нарушениями речи и ограниченными возможностями здоровья, нуждающихся в АДК (Jennische, Zetterlund, 2015).

Графический язык LoCoS © был разработан в 1964 г. японским графическим дизайнером Юкио Ота, занимающимся вопросами стандартизации знакового окружения (International Organization for Standardization). Он, как и «Блиссимволика», обладает свойством генеративности (его символы могут комбинироваться, образуя другие понятия). В настоящее время LoCoS © не применяется как средство АДК в коррекционно-педагогической практике и представляет интерес для исследования.

Pictogram – пиктографическая база, разрабатываемая специалистами Национального агентства по образованию для детей с особыми потребностями (National Agency for Special Needs Education and Schools) в сотрудничестве с пользователями, учителями, логопедами, психологами

и трудотерапевтами, имеющими большой опыт работы с АДК. Система представляет собой функциональный визуальный язык, разработанный для людей с когнитивными нарушениями. В настоящее время система включает около 2 000 изображений¹.

В процессе эксперимента стимульный материал предъявлялся на экране компьютера. Одновременно для регистрации глазодвигательной активности обследуемых использовался окулограф Gazepoint GP3 с частотой дискретизации 60 Гц. Регистрировалась длительность первой и последующих фиксаций взгляда на пиктограмме.

Для оценки статистической значимости различий количества правильных интерпретаций в контрольной и экспериментальной группах использовался параметрический критерий сравнения средних t-Стьюдента. Для сопоставления параметров глазодвигательной активности в контрольной и экспериментальной группах был применен непараметрический критерий U Манна – Уитни за счет того, что распределение набора данных не соответствовало нормальному.

Результаты. Количество правильных интерпретаций пиктограмм в вербальном контексте оказалось статистически достоверно меньше в группе с нарушением интеллектуального развития, чем в контрольной группе (таблица 1).

Таблица 1 – Статистически значимые различия в количестве правильных интерпретаций пиктограмм между группой с нарушением интеллектуального развития и группой с нормальным уровнем интеллекта

Table 1 – Statistically Significant Differences in the Number of Correct Pictogram Interpretations between the Group with Impaired Intellectual Development and the Group with Normal Intelligence Level

Серия заданий	Группа	M ± SD	t-критерий Стьюдента	df	p	Размер эффекта (d Козна)
Перевод пиктограммы в контексте	НИР	22,8 ± 4,47	–7,64	179	<0,001	1,136
	Норма	27,2 ± 3,09				

Полученные данные говорят о том, что дети с нормальным интеллектом лучше справляются с когнитивной задачей на перевод пиктограммы в вербальном контексте на очень высоком уровне статистической достоверности и с большим размером эффекта, $t(179) = -7,64$, $p < 0,001$, $d = 1,136$.

Сравнительный анализ глазодвигательной активности при просмотре стимульного материала детьми с НИР и представителями контрольной группой показал достоверные различия в параметрах длительности фиксаций. Различия обнаружены на высоком уровне статистической значимости с достаточным размером эффекта (таблица 2).

Таблица 2 – Статистические различия в параметрах длительности фиксаций между группами детей с НИР и нормальным интеллектом при восприятии пиктограмм

Table 2 – Statistical Differences in the Parameters of Fixation Duration between the Groups of Children with Impaired Intellectual Development and Normal Intelligence when Perceiving Pictograms

Параметр	Группа	M ± SD	U Манна – Уитни	p	Размер эффекта (ES)
Длительность первой фиксации	НИР	0,283 ± 0,0655	247	<0,001	0,619
	Норма	0,413 ± 0,136			
Длительность последующих фиксаций	НИР	0,459 ± 0,0776	271	<0,001	0,582
	Норма	0,578 ± 0,150			

Результаты говорят о меньшей длительности первой фиксации ($U = 247$, $p < 0,001$, $ES = 0,619$) и последующих фиксаций ($U = 271$, $p < 0,001$, $ES = 0,582$) в группе учащихся с нарушением интеллектуального развития по сравнению с длительностью в группе подростков с нормальным интеллектом. Обнаруженные различия находятся на высоком уровне статистической значимости, со средним размером эффекта.

Обсуждения. Сравнение результатов прохождения ассоциативной методики по интерпретации пиктограмм в контрольной и экспериментальной группах позволило получить достоверные различия в параметрах длительности фиксаций взгляда и количестве правильных ответов. Понятие «правильные ответы» здесь и далее относится к значениям, которые присвоены пиктограммам авторами той или иной системы альтернативной коммуникации. Тем не менее интерпретация обследуемыми значений пиктограмм не может толковаться по абсолютно объективным

¹ Pictogram.se [Электронный ресурс]. URL: <https://www.pictogram.se> (дата обращения: 27.01.2024).

показателям правильности, так как пиктографический знак сам по себе не обладает строго детерминированным значением, а лишь отражает индивидуальный субъективный опыт¹.

Результаты исследования подтверждают утверждение об определенной степени пассивности мышления лиц с НИР при предъявлении визуальных стимулов (Zaschirinskaya, 2020), что является свидетельством нарушения когнитивного компонента мышления у данной группы обследуемых (Защиринская, Горбунов, 2009).

Учитывая тот факт, что длительность первой фиксации может модулировать сложность лексической обработки, отсрочивая новые саккадические программы и предоставляя дополнительное время для обработки лексики (Rayner, Reingold, 2015), можно сделать предположение, что механизм прямого когнитивного контроля при восприятии пиктограмм меньше выражен в экспериментальной группе за счет специфики реализации когнитивных процессов. Лексическая обработка занимает меньше времени ввиду трудности активации лексического словаря. Этим же фактом обусловлено меньшее количество правильных ответов на стимулы ассоциативной методики в группе детей с нарушением интеллектуального развития по сравнению с группой учащихся с нормальным интеллектом.

Закключение. Полученные в исследовании результаты раскрывают специфику восприятия пиктограмм как элементов альтернативной и дополнительной коммуникации лицами с нарушением интеллектуального развития.

Когнитивная сфера при НИР характеризуется пассивностью, меньшим объемом восприятия и меньшей скоростью обработки информации, что в сочетании с речевыми нарушениями влияет на коммуникативную компетентность. Необходимым условием для благополучной социализации является создание инклюзивной среды, учитывающей особые потребности лиц с различными возможностями здоровья. В отношении интеллектуальных нарушений графические методы коммуникации, заменяющие или дополняющие устную или письменную речь, представляют перспективным инструментом, требующим научно обоснованного подхода к их исследованию.

Экспериментальные методы, позволяющие оценить когнитивную нагрузку при восприятии зрительной информации, такие как окулография, могут выступать в качестве эффективного исследовательского инструмента. В данной работе существующие научные представления об активации лексической обработки в ответ на зрительные стимулы способствовали дополнению научных представлений о когнитивных процессах при нарушениях интеллектуального развития, протекающих во время визуального восприятия графических символов.

Графические символы как элементы альтернативной и дополнительной коммуникации являются предметом особого внимания при составлении корпуса коммуникативных знаков в индивидуальной коррекционно-педагогической работе с детьми с особыми потребностями, а также при организации общественной среды (школа, класс, домашние условия). Принимая в расчет когнитивные особенности группы лиц с нарушением интеллектуального развития, становится возможным формирование корпуса графических средств невербальной коммуникации, учитывающих особые потребности данной группы.

Перспективным направлением дальнейших исследований в этой области является изучение особенностей восприятия цифровых инструментов, содержащих графические обозначения, для соблюдения условий безопасности и доступности цифровых сервисов и услуг для лиц с нарушением интеллекта.

Список источников:

- Защиринская О.В. Невербальная коммуникация лиц с умственной отсталостью: теоретический абрис проблемы с позиции когнитивно-поведенческого подхода // Наука. Мысль: электронный периодический журнал. 2016. № 6-2. С. 80–86.
- Защиринская О.В. Возрастные особенности общения детей и подростков с умственной отсталостью // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер.: 16. Психология. Педагогика. 2012. № 4. С. 39–44.
- Защиринская О.В., Белимова П.А. Нарушение интерпретации пиктографических систем подростками с легкой умственной отсталостью // Российский психиатрический журнал. 2022. № 1. С. 46–54. <http://doi.org/10.47877/1560-957X-2022-10106>.
- Защиринская О.В., Горбунов И.А. Эмоции в контексте невербальной коммуникации нормально развивающихся подростков и их сверстников с нарушением интеллекта // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология. 2009. Т. 12, № 3-2. С. 174–185.
- Защиринская О.В., Николаева Е.И., Рыбников В.Ю., Бызова В.М. Влияние семейного общения на специфику восприятия жестов детьми младшего школьного возраста с легкой умственной отсталостью // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. 2017. Т. 7, № 5. С. 81–89. <http://doi.org/10.15293/2226-3365.1705.06>.
- Защиринская О.В., Рыбников В.Ю., Малахова А.Н. Методологические проблемы оценки уровня невербальной коммуникации младших школьников с легкой умственной отсталостью // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2016. № 12 (142). С. 184–189.
- Защиринская О.В., Турчанинов Е.Е. Влияние типа семьи на формирование защитного поведения у лиц юношеского возраста с нарушением интеллектуального развития // На пути к здоровой и безопасной школе: приоритеты качества образования. Взгляд педагога и педиатра: сб. материалов XII Всерос. науч.-практ. конф. в рамках XII Всерос. форума «Педиатрия Санкт-Петербурга: опыт, инновации, достижения» / ред. Е.М. Булатова, И.А. Кельмансон. СПб., 2020. С. 214–220.

¹ Херсонский Б.Г. Метод пиктограмм в психодиагностике : практикум по психодиагностике. СПб., 2003. 120 с.

- Изотова М.Х., Посохова С.Т. Коррекционные возможности музыкотерапии: эмоциональный аспект // Психология и психотехника. 2018. № 4. С. 77–87. <https://doi.org/10.7256/2454-0722.2018.4.28390>.
- Канюкова В.В., Кузнецова М.В., Дунаевская Э. Б. Особенности проявления инициативы в общении детей с тяжелыми и множественными нарушениями в развитии // Комплексные исследования детства. 2021. Т. 3, № 2. С. 132–137. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2021-3-2-132-137>.
- Киселева Т.Г. Интеллектуальная недостаточность как причина социальных девиаций подростков // Известия Иркутского государственного университета. Сер.: Психология. 2019. Т. 28. С. 35–42. <https://doi.org/10.26516/2304-1226.2019.28.35>.
- Лобач С.А. Особенности невербального общения детей старшего дошкольного возраста с интеллектуальной недостаточностью // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Сер.: Гуманитарные и социальные науки. 2010. № 6. С. 130–134.
- Махмутова В.В. Альтернативная коммуникация, как стимул формирования и развития коммуникативных функций младших школьников с нарушениями развития // Universum: психология и образование. 2023. № 10 (112). С. 4–6.
- Мёдова Н.А., Рудин И.В. Современный подход к формированию альтернативной коммуникации у детей со сложной структурой нарушения развития // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2018. № 1 (190). С. 9–14. <https://doi.org/10.23951/1609-624X-2018-1-9-14>.
- Петрова Е.А. Анализ использования альтернативной коммуникации при образовании детей, не владеющих вербальной коммуникацией // Проблемы современного педагогического образования. 2021. № 70-4. С. 288–290.
- Шипицына Л.М., Защиринская О.В. Эмоциональный компонент как фактор успешности невербального общения умственно отсталых детей: общение и эмоциональное развитие детей с легкой умственной отсталостью // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология. 2009. Т. 12, № 2-1. С. 187–197.
- Щеглова Н.А., Защиринская О.В. Зрительное восприятие альтернативной коммуникации детьми с интеллектуальной недостаточностью // Петербургский психологический журнал. 2022. № 41. С. 86–110.
- Augmentative and alternative communication for children with intellectual and developmental disability: A mega-review of the literature / B. Crowe, W. Machalicek, Q. Wei, C. Drew, J. Ganz // Journal of Developmental and Physical Disabilities. 2022. Vol. 34, no. 1. P. 1–42. <https://doi.org/10.1007/s10882-021-09790-0>.
- Chew K.L., Iacono T., Tracy J. Overcoming communication barriers: Working with patients with intellectual disabilities // Australian Family Physician. 2009. Vol. 38, no. 1-2. P. 10–14.
- Dada S., Flores C., Bastable K., Schlosser R.W. The effects of augmentative and alternative communication interventions on the receptive language skills of children with developmental disabilities: A scoping review // International Journal of Speech-Language Pathology. 2021. Vol. 23, no. 3. P. 247–257. <https://doi.org/10.1080/17549507.2020.1797165>.
- Enabling people with intellectual and other disabilities to make verbal requests using cardboard chips with mini objects or pictures and a smartphone / G.E. Lancioni, N.N. Singh, M.F. O'Reilly, J. Sigafoos, G. Alberti, O. Troccoli, I. Orlando, C. Ricci // Frontiers in Rehabilitation Sciences. 2023. Vol. 4. P. 1–11. <https://doi.org/10.3389/fresc.2023.1257493>.
- Jennische M., Zetterlund M. Interpretation and construction of meaning of Bliss-words in children // Augmentative and Alternative Communication. 2015. Vol. 31, no. 2. P. 97–107. <https://doi.org/10.3109/07434618.2015.1036117>.
- Laher Z., Dada S. The effect of aided language stimulation on the acquisition of receptive vocabulary in children with complex communication needs and severe intellectual disability: a comparison of two dosages // Augmentative and Alternative Communication. 2023. Vol. 39, no. 2. P. 96–109. <https://doi.org/10.1080/07434618.2022.2155566>.
- Rayner K., Reingold E.M. Evidence for direct cognitive control of fixation durations during reading // Current Opinion in Behavioral Sciences. 2015. Vol. 1. P. 107–112. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2014.10.008>.
- Zaschirinskaya O.V. Specific features of the comprehension of texts and story pictures by adolescents with intellectual disturbances // Acta Neuropsychologica. 2020. Vol. 18, no. 2. P. 221–231. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0014.1404>.
- Zaschirinskaya O.V., Lapteva A.V. Specific features of understanding of the idea of friendship by children with disabilities // Clinical Schizophrenia and Related Psychoses. 2021. Vol. 15, no. S3. <http://doi.org/10.3371/CSRP.ZOLA.170521>.

References:

- Chew, K.L., Iacono, T. & Tracy, J. (2009) Overcoming communication barriers: Working with patients with intellectual disabilities. *Australian Family Physician*. 38 (1-2), 10–14.
- Crowe, B., Machalicek, W., Wei, Q., Drew, C. & Ganz, J. (2022) Augmentative and alternative communication for children with intellectual and developmental disability: A mega-review of the literature. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*. 34 (1), 1–42. Available from: [doi:10.1007/s10882-021-09790-0](https://doi.org/10.1007/s10882-021-09790-0).
- Dada, S., Flores, C., Bastable, K. & Schlosser, R.W. The effects of augmentative and alternative communication interventions on the receptive language skills of children with developmental disabilities: A scoping review. *International Journal of Speech-Language Pathology*. 23 (3), 247–257. Available from: [doi:10.1080/17549507.2020.1797165](https://doi.org/10.1080/17549507.2020.1797165).
- Izotova, M.K., & Posokhova, S.T. (2018) Healing opportunities of music therapy: Emotional aspect. *Psychology and Psychotechnics*. (4), 77–87. Available from: [doi:10.7256/2454-0722.2018.4.28390](https://doi.org/10.7256/2454-0722.2018.4.28390). (In Russian)
- Jennische, M. & Zetterlund, M. (2015) Interpretation and construction of meaning of Bliss-words in children. *Augmentative and Alternative Communication*. 31 (2), 97–107. Available from: [doi:10.3109/07434618.2015.1036117](https://doi.org/10.3109/07434618.2015.1036117).
- Kanyukova, V.V., Kuznetsova, M.V. & Dunaevskaya, E.B. (2021) Initiative in communication of children with multiple severe developmental disorders. *Comprehensive Child Studies*. 3 (2), 132–137. Available from: [doi:10.33910/2687-0223-2021-3-2-132-137](https://doi.org/10.33910/2687-0223-2021-3-2-132-137).
- Kiseleva, T.G. (2019) Intellectual disability as the cause of adolescents' social deviations. *The Bulletin of Irkutsk State University. Series Psychology*. 28, 35–42. Available from: [doi:10.26516/2304-1226.2019.28.35](https://doi.org/10.26516/2304-1226.2019.28.35). (In Russian)
- Laher, Z. & Dada, S. (2023) The effect of aided language stimulation on the acquisition of receptive vocabulary in children with complex communication needs and severe intellectual disability: a comparison of two dosages. *Augmentative and Alternative Communication*. 39 (2), 96–109. Available from: [doi:10.1080/07434618.2022.2155566](https://doi.org/10.1080/07434618.2022.2155566).
- Lancioni, G.E., Singh, N.N., O'Reilly, M.F., Sigafoos, J., Alberti, G., Troccoli, O., Orlando, I. & Ricci, C. (2023) Enabling people with intellectual and other disabilities to make verbal requests using cardboard chips with mini objects or pictures and a smartphone. *Frontiers in Rehabilitation Sciences*. 4, 1–11. Available from: [doi:10.3389/fresc.2023.1257493](https://doi.org/10.3389/fresc.2023.1257493).
- Lobach, S.A. (2010) Features of nonverbal communication in senior preschool age children with intellectual insufficiency. *Vestnik of Northern (Arctic) Federal University. Series "Humanitarian and Social Sciences"*. (6), 130–134. (In Russian)
- Makhmutova, V.V. (2023) Alternative communication as an incentive for the formation and development of communicative functions of primary school children with developmental disabilities. *Universum: Psychology and Education*. (10), 4–6. (In Russian)
- Medova, N.A. & Rudin, I.V. (2018) Modern approach to the formation of alternative communication in children with complex structure of violation. *Tomsk State Pedagogical University Bulletin*. (1), 9–14. Available from: [doi:10.23951/1609-624X-2018-1-9-14](https://doi.org/10.23951/1609-624X-2018-1-9-14). (In Russian)

- Petrova, E.A. (2021) Analysis of the use of alternative communication in the education of children without verbal communication. *Problems of Modern Pedagogical Education*. (70-4), 288–290. (In Russian)
- Rayner, K. & Reingold, E.M. (2015) Evidence for direct cognitive control of fixation durations during reading. *Current Opinion in Behavioral Sciences*. 1, 107–112. Available from: doi:10.1016/j.cobeha.2014.10.008.
- Shcheglova, N.A. & Zashchirinskaya, O.V. (2022) Features of visual perception in comprehending augmentative and alternative communication by children with intellectual disability. *Peterburgskii Psikhologicheskii Zhurnal*. (41), 86–110.
- Shipitsyna, L.M. & Zashchirinskaya, O.V. (2009) The emotional component as a factor in the success of nonverbal communication of mentally retarded children; communication and emotional development of children with mild mental retardation. *Vestnik of Saint Petersburg University. Sociology*. 12 (2-1), 187–197. (In Russian)
- Zashchirinskaya, O.V. (2020) Specific features of the comprehension of texts and story pictures by adolescents with intellectual disturbances. *Acta Neuropsychologica*. 18 (2), 221–231. Available from: doi:10.5604/01.3001.0014.1404.
- Zashchirinskaya, O.V. (2016) Nonverbal communication of persons with mental retardation: Theoretical outline of the problem from the perspective of the cognitive-behavioral approach. *A Science. Thought: Electronic Periodic Journal*. (6-2), 80–86. (In Russian)
- Zashchirinskaya, O.V. (2012) Age-related features of communication between children and adolescents with mental retardation. *Vestnik of Saint Petersburg University. Series: 16. Psychology. Pedagogy*. (4), 39–44. (In Russian)
- Zashchirinskaya, O.V. & Gorbunov, I.A. (2009) Emotions in the context of nonverbal communication of normally developing adolescents and their peers with intellectual disabilities. *Vestnik of Saint Petersburg University. Sociology*. 12 (3-2), 174–185. (In Russian)
- Zashchirinskaya, O.V. & Lapteva, A.V. (2021) Specific features of understanding of the idea of friendship by children with disabilities. *Clinical Schizophrenia and Related Psychoses*. 15 (S3). Available from: doi:10.3371/CSRP.ZOLA.170521.
- Zashchirinskaya, O.V. & Turchaninov, E.E. (2020) The influence of family type on the formation of protective behavior in adolescents with intellectual disabilities. In: Bulatova, E.M. & Kelmanson, I.A. (eds.). *On the way to a healthy and safe school: priorities for the quality of education. The view of a teacher and pediatrician: Proceedings of materials from the XII All-Russian scientific and practical conference within the framework of the XII All-Russian Forum "Pediatrics of Saint Petersburg: Experience, innovation, achievements"*. Saint Petersburg, Soyuz Pediatrov Rossii. 214–220. (In Russian)
- Zashchirinskaya, O.V., Nikolaeva, E.I., Rybnikov, V.Yu. & Byzova, V.M. (2017) The influence of family communication on the specificity of the gestures perception by children of primary school age with mild mental retardation. *Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin*. 7 (5), 81–89. Available from: doi:10.15293/2226-3365.1705.06. (In Russian)
- Zashchirinskaya, O.V., Rybnikov, V.Yu. & Malakhova, A.N. (2016) Evaluation of non-verbal communication skills of younger schoolchildren with mild mental retardation: Methodological problems. *Uchenye Zapiski Universiteta imeni P.F. Lesgafta*. (12), 184–189. (In Russian)
- Zashchirinskaya, O.V. & Belimova, P.A. (2022) Interpretive impairment: How adolescents with mild mental retardation understand pictorial systems. *Russian Journal of Psychiatry*. 2022. (1), 46–54. Available from: doi:10.47877/1560-957X-2022-10106. (In Russian)

Информация об авторе

П.А. Белимова – научный сотрудник, Русская христианская гуманитарная академия имени Ф.М. Достоевского; инженер, Центр юзабилити и смешанной реальности, Университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия.

https://www.elibrary.ru/author_items.asp?authorid=1141598

Конфликт интересов:

автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Information about the author

P.A. Belimova – Research Fellow, Russian Christian Academy for the Humanities named after F. Dostoevsky; Engineer, Center of Usability and Mixed Reality, ITMO University, Saint-Petersburg, Russia.

https://www.elibrary.ru/author_items.asp?authorid=1141598

Conflicts of interests:

The author declares no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию / The article was submitted 04.01.2024;
Одобрена после рецензирования / Approved after reviewing 01.02.2024;
Принята к публикации / Accepted for publication 27.02.2024.

Автором окончательный вариант рукописи одобрен.