



Научная статья

УДК 159.9.07

<https://doi.org/10.24158/spp.2024.5.4>

Проявления психологических защит в декодировании графических средств коммуникации у лиц с нарушением интеллекта

Полина Андреевна Белимова¹, Оксана Владимировна Защирина²,
Евгений Евгеньевич Турчанинов³, Алексей Анатольевич Никифоров⁴,
Роман Романович Иванюхин⁵

^{1,2,3,4,5}Русская христианская гуманитарная академия имени Ф.М. Достоевского,
Санкт-Петербург, Россия

¹Университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия,

belimova_polina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8581-4924>

²Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия,

zaoks@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2666-3529>

²Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена,
Санкт-Петербург, Россия

³turchaninov.j@mail.ru

⁴nikiforov@live.ru, <https://orcid.org/0009-0005-0652-9962>

⁵<https://orcid.org/0009-0001-5403-1086>

Аннотация. Коммуникативные возможности современных подростков с нарушением интеллекта связаны интеграцией в их повседневную жизнь информационно-коммуникативных технологий, использующих визуально-графические средства. В исследовании рассматривалось предположение, что специфика восприятия зрительной информации как компонента общественного коммуникативного поля выражена в дезадаптивном защитном реагировании у лиц с нарушением интеллекта. Анализ психофизиологических показателей декодирования графических средств коммуникации методом окулографии у таких лиц проведен в контексте проявлений психологических защит. В исследовании участвовали 148 учащихся образовательных учреждений Санкт-Петербурга с диагнозом F70 по МКБ-10 «легкая умственная отсталость» – 70 девушек и 78 юношей (средний возраст $15,03 \pm 0,94$). У подростков с нарушением интеллекта отмечаются различные паттерны глазодвигательной активности в визуальном восприятии пиктограмм при различных проявлениях психологических защит. Выбор механизмов психологической защиты, в большей мере искажающих реальность или вытесняющих информацию, проявлялся в снижении качества интерпретации визуальной информации. В статье подчеркивается значимость акцентирования исследовательского и психофизиологического внимания на индивидуальных потребностях пользователя в декодировании графических элементов коммуникации в соответствии с когнитивными возможностями.

Ключевые слова: цифровая среда, пиктограммы, альтернативная коммуникация, айтрекинг, глазодвигательная активность, умственная отсталость

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

Для цитирования: П.А. Белимова, О.В. Защирина, Е.Е. Турчанинов, А.А. Никифоров, Р.Р. Иванюхин. Проявления психологических защит в декодировании графических средств коммуникации у лиц с нарушением интеллекта // Общество: социология, психология, педагогика. 2024. № 5. С. 34–42. <https://doi.org/10.24158/spp.2024.5.4>.

Original article

Manifestations of Psychological Defenses in Decoding Graphic Communication Means in Individuals with Intellectual Disabilities

Polina A. Belimova¹, Oksana V. Zashchirinskaia², Evgeny E. Turchaninov³,
Aleksey A. Nikiforov⁴, Roman R. Ivanyuhin⁵

^{1,2,3,4,5}Russian Christian Academy for the Humanities named after F. Dostoevsky,
Saint Petersburg, Russia

¹ITMO University, Saint Petersburg, Russia,

belimova_polina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8581-4924>

²Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia,

zaoks@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2666-3529>

²Herzen State Pedagogical University, Saint Petersburg, Russia

³turchaninov.j@mail.ru

⁴nikiforov@live.ru, <https://orcid.org/0009-0005-0652-9962>

⁵<https://orcid.org/0009-0001-5403-1086>

Abstract. The communicative abilities of modern adolescents with intellectual disabilities relate to the integration of information and communication technologies using visual-graphic means into their daily life. The ongoing study considered the assumption that the specificity of perception of visual information as a component of the public communicative field is expressed in maladaptive protective response in persons with intellectual disability. Analysis of psychophysiological indicators of decoding of graphic means of communication by the oculography method in persons with intellectual disability was carried out in the context of manifestations of psychological defenses. The study involved 148 students of educational institutions in St. Petersburg (Russian Federation) with the diagnosis F70 according to ICD-10 "mild mental retardation" – 70 girls and 78 boys (mean age 15,03 ± 0,94). Different patterns of oculomotor activity in visual perception of pictograms at different manifestations of psychological defenses are noted in adolescents with intellectual disability. The choice of defense mechanisms, more distorting reality or displacing information was manifested in the reduced quality of interpretation of visual and information. The article emphasizes the importance of focusing on research and psychoprophylactic attention to individual user needs in decoding graphic communication elements according to cognitive capabilities. By addressing these factors, researchers and practitioners can better tailor communication technologies to meet the unique needs of this population.

Keywords: digital environment, pictograms, alternative communication, eye-tracking, oculomotor activity, mental retardation

Funding: The reported study was funded by the Russian Science Foundation grant No. 24-28-01653, <https://rscf.ru/project/24-28-01653/>; Russian Christian Academy for the Humanities named after F.M. Dostoevsky.

For citation: Belimova, P.A., Zashchirinskaia, O.V., Turchaninov, E.E., Nikiforov, A.A. & Ivanyuhin, R.R. (2024) Manifestations of Psychological Defenses in Decoding Graphic Communication Means in Individuals with Intellectual Disabilities. *Society: Sociology, Psychology, Pedagogics.* (5), 34–42. Available from: doi:10.24158/spp.2024.5.4 (In Russian).

Введение. Проявления коммуникативной функции у современных подростков с нарушением интеллекта связаны с интеграцией в их повседневную жизнь информационных технологий, использующих визуально-графические средства. Биологически обусловленный неполноценностью центральной нервной системы дефицит в развитии социальных компетенций у подростков с нарушением интеллекта проявляется в возможностях распознавания сигналов взаимодействия с социальной средой и реагирования на них.

Социальные навыки стали важными аспектами развивающихся представлений об умственной отсталости и инклюзивных отношений (Matson, Boisjoli, 2008). В материалах В. Хейтплац с соавторами отмечено развитие цифровых компетенций у лиц с ограниченными интеллектуальными возможностями (Heitplatz et al., 2020). Исследования М. Джельсомини с коллегами фиксируют потенциал подходов в направлении комбинирования виртуальной и реальной среды (Phygital) для работы с людьми с нарушением интеллекта (Gelsomini et al., 2021). В аспекте рецептивных возможностей лиц с нарушением интеллекта перспективным является переход от преимущественно односимвольного сообщения к формированию генеративной языковой системы через обучение декодированию в чередующихся изображениях и созданию комбинации символов (Pampoulou, Fuller, 2020). При этом людям с отклонениями в развитии свойственно формирование предпочтений в вариантах визуально-графической коммуникации с учетом таких нейрофизиологических особенностей, как дефицит внимания, нарушения кратковременной памяти и последовательной обработки информации (Neurocognitive and psycho-emotional profile..., 2024). Дополнение инструментов диагностики формами изучения предпочитаемых символов для декодирования может позволить самоопределиваться в отношении вмешательства (Supporting the dialog..., 2019).

Цель данного исследования – уточнение проявлений психологических защит у лиц с нарушением интеллекта в связи со спецификой развития логико-образного мышления, проявляющейся в декодировании вербально-графической информации.

В качестве гипотезы исследования рассмотрено существование особенностей декодирования зрительной информации как компонента общественного коммуникативного поля в проявлениях психологических защит. Структура защитного поведения ассоциирована с системой отношений подростка с окружающей действительностью (Ляпина, 2008) в динамических характеристиках паттернов поведения. Анализировалось предположение, что выбор механизмов защиты, в большей мере искажающих реальность, может быть более распространен среди подростков, чьи возможности к восприятию и интерпретации зрительной информации ниже. Исследовательская парадигма базировалась на динамической теории информации как мнемостического выбора среди одинаково интерпретируемых стимулов (Федотова, 2012). Предполагалось,

что возникновение ошибок в интерпретации графической информации должно корректироваться активизацией защитных механизмов поведения, направленных на ограждение сознания от неприятных переживаний субъективной сложности задачи.

Научная новизна и практическая значимость проводимого исследования определялась необходимостью формирования методологического базиса разработки программ психологической помощи подросткам с нарушением интеллекта, учитывающих связь восприятия вербально-графической информации и характер проявления структурных компонентов коммуникативной деятельности в демонстрации психологических защит.

Материалы и методы. В исследовании приняли 148 учеников образовательных учреждений Санкт-Петербурга (Российская Федерация) с диагнозом F70 по МКБ-10 «легкая умственная отсталость». Участники исследования – 70 девушек и 78 юношей (средний возраст $15,03 \pm 0,94$). Все обследуемые подростки имеют доступ к цифровой информационной среде через смартфоны, планшеты или домашние компьютеры. Почти все учащиеся (97,9 %) получают техническую возможность использовать свои устройства в развлекательных целях: играть в игры, смотреть потоковое видео и общаться в социальных сетях.

В этом рандомизированном исследовании для изучения способностей учащихся с нарушением интеллекта к интерпретации визуальной информации применялся стимульный материал, включающий графические символы трех систем альтернативной коммуникации (Blissymbolics, LoCoS®, Pictogram), которые использовались в более ранних исследованиях восприятия альтернативной коммуникации при нарушениях интеллекта (Защиринская, Белимова, 2022). Ассоциативный метод, задействованный в разработке стимульного материала, в сочетании с методом окулографии (айтрекинга) позволил получить данные о глазодвигательной активности при восприятии пиктограмм (Zashchirinskaja, 2021).

Перцептивные особенности несовершеннолетних оценивались в таких параметрах глазодвигательной активности, как среднее количество фиксаций, среднее количество возвратов на зрительный стимул, средняя длительность первой и последующих фиксаций взгляда в пределах области стимула, а также среднее суммарное время, которое взгляд находился в пределах области отдельной пиктограммы.

Задания состояли из свободного перевода пиктограммы, заменяющего одно слово в предложении из трех слов. Семантика русского языка позволила изменять порядок слов без искажений смысловой значимости пиктограммы – предъявляемого графического стимула. Каждое предложение в блоке предъявлялось 3 раза и содержало элемент из разных систем: Blissymbolics, LoCoS®, Pictogram. Графические стимулы для каждой системы отображались с одинаковой частотой. Показатель согласованности серий заданий альфа Кронбаха составил 0,726.

Готовность к коммуникативным нагрузкам подростков с различными вариантами нарушений анализировалась в проявлениях ведущих механизмов психологических защит в виде вытеснения, отрицания, избегания, изоляции, регрессии, расщепления и ипохондрии. Для сбора эмпирических данных применялись русифицированные стандартизированные методики: Опросник структуры психологических защит М. Бонда в адаптации Е.Е. Туник 2010 г.¹, а также личностный опросник «Индекс жизненного стиля» (LSI) Р. Плутчика, Х. Келлермана, Х. Конте в адаптации НИПНИ им. Бехтерева 2005 г.²

Результаты. В исследовании интерпретаций вербально-графической информации как компонента коммуникативного поля в проявлениях психологических защит у лиц с нарушением интеллекта был получен ряд значимых различий.

Подростки с нарушением интеллекта с более высокими значениями по параметру длительности фиксаций на пиктограмме в предъявленном стимульном материале имели более высокие показатели по параметрам защитного реагирования «расщепление» ($p = 0,047$) и «подавление» ($p < 0,001$) по методике М. Бонда. Это характеризует склонность опрашиваемых исказить или подавлять свои нежелательные чувства. Указанная группа защит относится к невротическому уровню реагирования. Длительное восприятие зрительного стимула интерпретируется как субъективная сложность, на которую обследуемые подростки реагируют сходным образом (в том числе формируя предпочтения определенных видов защитных механизмов).

Было обнаружено, что при склонности к защитному реагированию в форме подавления нежелательных чувств длительность фиксаций взгляда на системе Blissymbolics статистически достоверно больше по сравнению с таковой для пиктограмм системы Pictogram ($p = 0,004$). Визуализация результатов влияния системы альтернативной коммуникации на длительность фиксаций представлена на рисунке 1.

¹ Туник Е.Е. Психологические защиты : тестовая методика. СПб., 2010. 219 с.

² Вассерман Л.И., Ерышев О.Ф., Клубова Е.Б. Психологическая диагностика индекса жизненного стиля. СПб., 2005. 50 с.

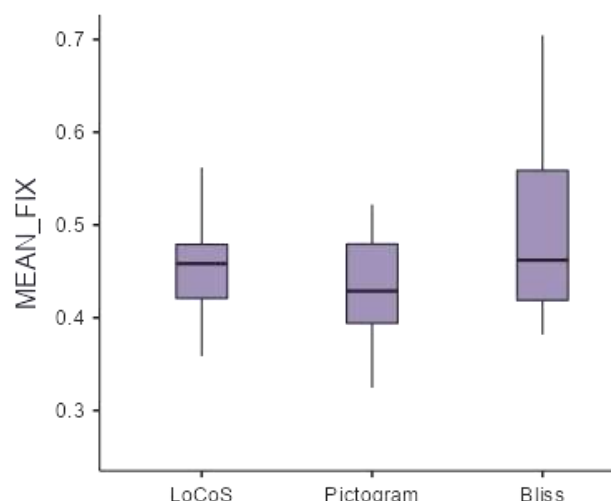


Рисунок 1 – Различия в средней длительности фиксации взгляда на системах альтернативной коммуникации подростков с интеллектуальными нарушениями, проявляющих склонность к использованию психологической защиты «подавление» по методике М. Бонда¹

Figure 1 – Differences in the Average Duration of Gaze Fixations on Alternative Communication Systems of Adolescents with Intellectual Disabilities, Showing a Tendency to Use the Psychological Defense "Suppression" According to M. Bond's Methodology

Учащиеся с нарушением интеллекта с высокими показателями внимания к стимулам в форме повторных возвратов взгляда на пиктограмму получали в среднем более высокие оценки по шкалам методики «Оценка защитных механизмов подростков»: отрицание ($p < 0,001$), вытеснение ($p = 0,01$), замещение ($p = 0,005$), проекция ($p = 0,045$), а также более высокий общий балл ($p = 0,004$). По внешним проявлениям подростки демонстрируют большую выраженность ряда защитных механизмов. Защита от вытеснения, согласно LSI, относится к выражению внутреннего дистресса через явную агрессивность. Результатом субъективной оценки собственной ограниченности в возможностях интерпретации графических задач может выступать систематическое чувство гнева, сказывающегося на качестве образовательного процесса несовершеннолетнего.

Следует отметить, что выявленные у несовершеннолетних с нарушением интеллекта психологические защиты ориентированы на исключение возникающих из зоны сознания негативных чувств, они в значительной степени искажают восприятие реальности. Можно предположить, что обследуемые имеют не совсем достоверное представление о себе и своих поведенческих особенностях. Подростки с интеллектуальной недостаточностью при наличии склонности к психологическим защитами, искажающим образ (по Опроснику защитных стилей М. Бонда), достоверно реже давали приближенные к нормативному значению интерпретации на приведенные в таблице 1 стимулы. Когнитивная сфера при нарушениях интеллекта характеризуется снижением скорости восприятия и обработки информации, что наряду с языковыми нарушениями активизирует неадаптивные реакции совладания со стрессом при выполнении задач, интерпретируемых как сложные.

Выраженная вариативность зрительно-пространственных функций подростков с нарушением интеллекта отмечается и в результатах, полученных с помощью методики «Индекс жизненного стиля». Наиболее часто применяемыми являются механизмы рационализации ($M = 63,18$; $S = 23,765$) и отрицания ($M = 60,98$; $S = 18,084$), что отражает популярность группы реакций, связанных с вытеснением нежелательной информации из восприятия. Наименьшим средним характеризуется шкала замещения ($M = 29,7$; $S = 20,273$): у подростков с интеллектуальными нарушениями отмечается относительно редкий поиск альтернативного объекта для выражения возникающих негативных чувств. Крайние показатели разброса отходят от средних значений, характеризующих выборку, значительно больше, чем предполагает стандартное отклонение, что позволяет говорить о вариативности структуры и степени напряженности защитных механизмов в обследованной группе.

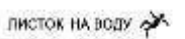
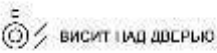
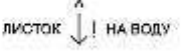
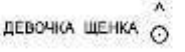
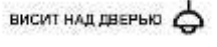
В ходе анализа результатов опрашиваемых по методике «Индекс жизненного стиля» получены значимые различия в параметрах защитного реагирования у подростков с легкой умственной отсталостью в зависимости от среднего количества повторных возвратов на пиктограмму: для шкал «вытеснение» ($p = 0,002$), «отрицание» ($p < 0,001$), «компенсация» ($p = 0,001$), «рационализация» ($p = 0,039$), а также показателя общей оценки напряженности защит ($p = 0,033$). Подростки, чаще

¹ Все рисунки и таблицы в статье составлены авторами.

возвращающие внимание на пиктограмму, в большей степени склонны использовать механизмы, искажающие декодирование информации. В то же время они ориентированы и на поиск альтернативы тому, что ощущают как свой недостаток (в данном случае – субъективную сложность задачи интерпретации графического элемента в вербальном контексте).

Таблица 1 – Интерпретация отдельных пиктограмм в вербальном контексте

Table 1 – Interpretation of Individual Pictograms in a Verbal Context

Пиктографическая система	Содержание Стимула	t-критерий Стьюдента	p	Размер эффекта
Pictogram	 Висит лампа над дверью	–5,31	<0,001	–0,909
	 Листок на воду упал	–3,78	<0,001	–0,569
Blissymbolics	 Лампа висит над дверью	–3,36	<0,001	–0,517
	 Листок упал на воду	–4,67	<0,001	–0,693
	 Девочка щенка видит	–3,61	<0,001	–0,545
LoCoS©	 Висит над дверью лампа	–3,82	<0,001	–0,524
	 Девочка видит щенка	–4,41	<0,001	–0,660

Отдельно были рассмотрены гендерные особенности проявления психологических защит. По методике М. Бонда обследованных девушек можно охарактеризовать как более склонных к использованию искажающих защит по типу «расщепление» ($p = 0,05$), что свидетельствует о меньшей предрасположенности к целостности и интеграции образов у подростков женского пола в сравнении с подростками мужского пола. Этот факт может быть также интерпретирован как большая уязвимость умственно отсталых подростков женского пола по отношению к негативным воздействиям. У юношей на основании данных этой методики не было отмечено предпочтительных особенностей применения защитных механизмов. В то же время шкала лжи оказалась достоверно повышена ($p = 0,043$) в сравнении с таковой у их сверстниц, что характеризует их как более закрытых и склонных демонстрировать себя в более социально приемлемом свете.

На основании данных методики «Индекс жизненного стиля» обследуемые мужского пола более склонны к проявлениям такой защиты, как регрессия ($p = 0,002$), что можно интерпретировать как большую, чем у их сверстниц, склонность к проявлениям инфантильного поведения. Можно предполагать, что под влиянием этого типа защитного реагирования существует вероятность искажения воспринимаемой информации при интерпретации графических символов.

Обсуждение. Окуломоторика подчиняется общим законам организации двигательной активности. Считается, что фиксация является мерой внимания, а данные о фиксациях предоставляют важную информацию о восприятии, эмоциональном отклике и понимании зрительной информации (Dube, Wilkinson, 2014). Длительность фиксации взгляда в каждый момент определяется когнитивными процессами, связанными с обработкой лексических и лингвистических свойств фиксируемого слова (Rayner, Reingold, 2015). С этой точки зрения движения глаз можно рассматривать как паттерн поведенческого действия, в котором выражены базовые механизмы взаимодействия с окружающей средой (Барабанчиков, Жегалло, 2014). В ходе исследования

определены референтные эффекты (Schlosser, Sigafoos, 2002) в оценке конкретности и простоты интерпретируемого графического символа: выявлено, что длительность первой фиксации взгляда в пределах области пиктограммы в текстовом поле и количество повторных возвратов взгляда могут анализироваться как показатель напряженности защит, в том числе свидетельствовать о сравнительно большей активации защитных механизмов. Соответственно, предполагается существование репертуара паттернов глазодвигательной активности у подростков с нарушением интеллекта, которые в практическом аспекте могли бы составить модель диагностики психоэмоционального состояния на основе глазодвигательной активности (отличительные нейрокогнитивные и нейроповеденческие профили) (Neurocognitive and psycho-emotional profile..., 2024; Zashchirinskaia, 2021).

Объем выборки был ограничен включением лиц только с диагнозом F70 по МКБ-10 «легкая умственная отсталость», что не позволяет нам обобщить результаты для все совокупности лиц с интеллектуальными нарушениями. Необходимым является дальнейшее исследование с большим числом участников для оценки данных в зависимости от уровневой выраженности дизонтогенеза.

Значимым является также факт, что ослабление исполнительного контроля в выборе механизмов психологической защиты, в большей мере искажающих реальность или вытесняющих информацию, у ребенка с нарушением интеллекта может быть связано с гиперопекой несовершеннолетнего, присущей семьям с детьми с интеллектуальными нарушениями. Необходимы дополнительные исследования, чтобы оценить эффективность интерпретации вербально-графического компонента как показателя напряженности психологических защит при различных приобретенных коммуникативных навыках взаимодействия в семье.

Стоит также отметить, что предъявляемый стимульный материал выполнен в монохромном варианте. Данный аспект определяет перспективу проведения дальнейших исследований в интерпретации цветных изображений лицами с нарушениями интеллекта при различных вариантах защитных механизмов реагирования на социальные параметры коммуникации.

Результаты исследования подчеркивают необходимость многомерной оценки, которая выходила бы за рамки сильных сторон и индивидуальных сложностей и включала бы также контекстуальные факторы взаимодействия с информацией, влияющей на ограничения в приобретении коммуникативных навыков подростками с ограниченными возможностями здоровья.

Заключение. Полученные данные подтверждают предположение о существовании специфики восприятия зрительной информации как компонента общественного коммуникативного поля в проявлениях психологических защит у лиц с диагнозом F70 по МКБ-10 «легкая умственная отсталость». У подростков выявляются различные паттерны глазодвигательной активности в визуальном восприятии пиктограмм при различных вариантах защитного реагирования. Выбор механизмов защиты, в большей мере искажающих реальность или вытесняющих информацию, проявлялся в снижении качества интерпретации визуальной и информации. В связи с этим рекомендуется акцентировать внимание на индивидуальных потребностях пользователя, выбирая графические элементы в соответствии с когнитивными возможностями.

В настоящее время наиболее распространенными методами изучения социальных компетенций лиц с интеллектуальными нарушениями являются поведенческие наблюдения, ролевые игры и контрольные списки (Bielecki, Swender, 2004), т. е. прямо или косвенно зависящие от субъективной оценки наблюдателя. Разработка объективных средств контроля поведенческих реакций на основе психофизиологических параметров, фиксируемых методом окулуграфии, позволит расширить поле возможностей будущих исследований объективным психодиагностическим инструментарием изучения специфики социального реагирования несовершеннолетних с ограниченными возможностями здоровья.

Развитие представлений о ресурсах инклюзивной вербально-графической среды через символичные эффекты знаковости элементов предполагает также возможности адаптации цифровых медиаинструментов для обеспечения лиц с ограниченными возможностями здоровья более эффективным доступом к образовательным и информационным ресурсам современного общества. Проектные решения в отношении систем дополнительной и альтернативной коммуникации на основе электронных графических символов должны приниматься с достаточным научным обоснованием (Tönsing, 2024). Расширение форматов взаимодействия между юзабилити-дизайнерами и специалистами по психодиагностике при разработке систем на базе пиктограмм могло бы повысить качество формируемых продуктов инклюзивной среды.

Список источников:

Барабанщиков В.А., Жегалло А.В. Айтрекинг: Методы регистрации движений глаз в психологических исследованиях и практике. М., 2014. 128 с.

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>.

- Лясина Е.С. Механизмы психологической защиты умственно отсталых подростков с различными типами акцентуаций характера // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2008. № 54. С. 387–393.
- Федотова М.Г. Роль коммуникационного поля в процессе означивания социальной информации // Известия Алтайского государственного университета. 2012. Т. 2, № 2-2 (74). С. 230–235.
- Bielecki J., Swender S.L. The assessment of social functioning in individuals with mental retardation: a review // *Behavior Modification*. 2004. Vol. 28, no. 5. P. 694–708. <https://doi.org/10.1177/0145445503259828>.
- Dube W.V., Wilkinson K.M. The potential influence of stimulus overselectivity in AAC: Information from eye tracking and behavioral studies of attention with individuals with intellectual disabilities // *Augmentative and Alternative Communication*. 2014. Vol. 30, no. 2. P. 172–185. <https://doi.org/10.3109/07434618.2014.904924>.
- Gelsomini M., Spitale M., Garzotto F. Phygital interfaces for people with intellectual disability: an exploratory study at a social care center // *Multimedia Tools and Applications*. 2021. Vol. 80, no. 26. P. 34843–34874. <https://doi.org/10.1007/s11042-021-11164-9>.
- Heitplatz V.N., Nellen C., Sube L.C., Bühler C. Implementing new technological devices in social services: Introducing the miTAS Project // *Open access compendium of the 17th International conference on computers helping people with special needs (ICCHP)* / ed. by A. Petz, K. Miesenberger. 2020. P. 109–118.
- Matson J.L., Boisjoli J.A. Cutoff scores for the Matson Evaluation of Social Skills for Individuals with Severe Retardation (MESSIER) for adults with intellectual disability // *Behavior Modification*. 2008. Vol. 32, no. 1. P. 109–120. <https://doi.org/10.1177/0145445507307466>
- Neurocognitive and psycho-emotional profile of children with disabilities / M. Sofologi, K. Megari, G. Kougioumtzis, E. Thomaidou, G. Thomaidis, D. Katsarou, V. Yotsidi, M. Theodoratou // *Applied Neuropsychology: Child*. 2024. Vol. 4. P. 1–6. <https://doi.org/10.1080/21622965.2024.2304781>.
- Pampoulou E., Fuller D.R. Exploring AAC graphic symbol choices: A preliminary study // *Journal of Enabling Technologies*. 2020. Vol. 14, no. 3. P. 171–185. <https://doi.org/10.1108/JET-03-2020-0013>.
- 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>.
- Schlosser R.W., Sigafoos J. Selecting graphic symbols for an initial request lexicon: Integrative view // *Augmentative and Alternative Communication*. 2002. Vol. 18, no. 2. P. 102–123. <https://doi.org/10.1080/07434610212331281201>.
- Supporting the dialog of people with intellectual disabilities through augmentative and alternative communication / A. Carniel, C.D. Medeiros Berkenbrock, G.R. Berkenbrock, S. Erbs da Costa, A.F. Machado Cordeiro // *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologias del Aprendizaje*. 2019. Vol. 14, no. 1. P. 3–10. <https://doi.org/10.1109/RITA.2019.2909715>.
- Tönsing K.M., Bartram J., Morwane R.E., Waller A. Designing electronic graphic symbol-based AAC systems: A scoping review. Pt 1. System description // *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*. 2024. Vol. 19, no. 3. P. 1079–1091. <https://doi.org/10.1080/17483107.2022.2147228>.
- Zashchirinskaya O.V. Nonverbal patterns of preschooler's perception of visual images with the help of eye-tracker method usage // *Current Psychology: A Journal for Diverse Perspectives on Diverse Psychological Issues*. 2021. Vol. 40, no 1. P. 442–453. <https://doi.org/10.1007/s12144-018-9960-1>.

References:

- Barabanshchikov, V.A. & Zhegallo, A.V. (2014) Eyetracking: Methods for recording eye movements in psychological research and practice. Moscow, Kogito-Tsentr. (In Russian)
- Bielecki, J. & Swender, S.L. (2004) The assessment of social functioning in individuals with mental retardation: A review. *Behavior Modification*. 28 (5), 694–708. Available from: doi:10.1177/0145445503259828
- Carniel, A., Medeiros Berkenbrock, C.D., Berkenbrock, G.R., Erbs da Costa, S. & Machado Cordeiro, A.F. (2019) Supporting the dialog of people with intellectual disabilities through augmentative and alternative communication. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologias del Aprendizaje*. 14 (1), 3–10. Available from: doi:10.1109/RITA.2019.2909715.
- Dube, W.V. & Wilkinson, K.M. (2014) The potential influence of stimulus overselectivity in AAC: Information from eye tracking and behavioral studies of attention with individuals with intellectual disabilities. *Augmentative and Alternative Communication*. 30 (2), 172–185. Available from: doi:10.3109/07434618.2014.904924.
- Fedotova, M.G. (2012) The role of communication field in a process of valuation of social information. *Izvestiya of Altai State University*. (2-2), 230–235. (In Russian)
- Gelsomini, M., Spitale, M. & Garzotto, F. (2021) Phygital interfaces for people with intellectual disability: an exploratory study at a social care center. *Multimedia Tools and Applications*. 2021. 80 (26), 34843–34874. <https://doi.org/10.1007/s11042-021-11164-9>.
- Heitplatz, V.N., Nellen, C., Sube, L.C. & Bühler, C. (2020) Implementing new technological devices in social services: Introducing the miTAS Project. In: Petz, A. & Miesenberger, K. (eds.) *Open access compendium of the 17th International conference on computers helping people with special needs (ICCHP)*, 109–118.
- Lyasina, E.S. (2008) Psychological defence mechanisms of mentally retarded adolescents with different types of character accentuation. *Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Sciences*. (54), 387–393. (In Russian)
- Matson, J.L. & Boisjoli, J.A. (2008) Cutoff scores for the Matson Evaluation of Social Skills for Individuals with Severe Retardation (MESSIER) for adults with intellectual disability. *Behavior Modification*. 32 (1), 109–120. Available from: doi:10.1177/0145445507307466.
- Pampoulou, E. & Fuller, D.R. (2020) Exploring AAC graphic symbol choices: a preliminary study. *Journal of Enabling Technologies*. 14 (3), 171–185. Available from: doi:10.1108/JET-03-2020-001.
- 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.
- Schlosser, R.W. & Sigafoos, J. (2002) Selecting graphic symbols for an initial request lexicon: Integrative view. *Augmentative and Alternative Communication*. 18 (2), 102–123. Available from: doi:10.1080/07434610212331281201.
- Sofologi, M., Megari, K., Kougioumtzis, G., Thomaidou, E., Thomaidis, G., Katsarou, D., Yotsidi, V. & Theodoratou, M. (2024) Neurocognitive and psycho-emotional profile of children with disabilities. *Applied Neuropsychology: Child*. 4, 1–6. Available from: doi:10.1080/21622965.2024.2304781.
- Tönsing, K.M., Bartram, J., Morwane, R.E. & Waller, A. (2024) Designing electronic graphic symbol-based AAC systems: A scoping review. Pt 1. System description. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*. 19 (3), 1079–1091. Available from: doi:10.1080/17483107.2022.2147228.
- Zashchirinskaya, O.V. (2021) Nonverbal patterns of preschooler's perception of visual images with the help of eye-tracker method usage. *Current Psychology: A Journal for Diverse Perspectives on Diverse Psychological Issues*. 40 (1), 442–453. Available from: doi:10.1007/s12144-018-9960-1.
- 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 авторах

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

О.В. Защиринская – доктор психологических наук, профессор, заведующая кафедрой психотравматологии, Русская христианская гуманитарная академия имени Ф.М. Достоевского; профессор кафедры педагогики и педагогической психологии, Санкт-Петербургский государственный университет; доцент, Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия.

https://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=136879

Е.Е. Турчанинов – кандидат психологических наук, научный сотрудник, Русская христианская гуманитарная академия имени Ф.М. Достоевского; педагог-психолог, ГБОУ СОШ № 411 «Гармония», Санкт-Петербург, Россия.

https://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=693192

А.А. Никифоров – аспирант, кафедра психотравматологии, Русская христианская гуманитарная академия имени Ф.М. Достоевского, Санкт-Петербург, Россия.

https://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=1213113

Р.Р. Иванюхин – аспирант, кафедра психотравматологии, Русская христианская гуманитарная академия имени Ф.М. Достоевского, Санкт-Петербург, Россия.

https://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=1242318

Вклад авторов:

П.А. Белимова – разработка дизайна исследования, сбор данных окулomotorной активности, статистическая обработка данных.

О.В. Защиринская – курирование разработки дизайна исследования, выстраивание исследовательских процессов, научное руководство.

Е.Е. Турчанинов – разработка дизайна исследования, сбор данных о выраженности психологических защит, статистическая обработка данных.

А.А. Никифоров – сбор и анализ экспериментальных данных, анализ литературных источников.

Р.Р. Иванюхин – сбор и анализ экспериментальных данных, анализ литературных источников.

Конфликт интересов:

авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Information about the authors

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

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

O.V. Zashchirinskaya – D.Phil., Professor, Head of the Department of Psychotraumatology, Russian Christian Academy for the Humanities named after F.M. Dostoevsky; Professor, Department of Pedagogy and Educational Psychology, St. Petersburg State University; Associate Professor, Herzen State Pedagogical University, St. Petersburg, Russia.

https://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=136879

E.E. Turchaninov – Ph.D. in Psychology, Research Fellow, Russian Christian Academy for the Humanities named after F.M. Dostoevsky; Educational Psychologist, State Budgetary Educational Institution School No. 411 “Harmony”, St. Petersburg, Russia.

https://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=693192

A.A. Nikiforov – PhD student, Department of Psychotraumatology, Russian Christian Academy for the Humanities named after F.M. Dostoevsky, St. Petersburg, Russia.

https://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=1213113

R.R. Ivanyuhin – PhD student, Department of Psychotraumatology, Russian Christian Academy for the Humanities named after F.M. Dostoevsky, St. Petersburg, Russia.

https://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=1242318

Contribution of the authors:

P.A. Belimova – development of research design, collection of the oculomotor activity data, statistical data processing.

O.V. Zashchirinskaia – supervising of the research design development, building research processes, scientific guidance.

E.E. Turchaninov – development of research design, collection of the psychological defenses' intensity data, statistical data processing.

A.A. Nikiforov – collection and analysis of experimental data, analysis of literary sources.

R.R. Ivanyuhin – collection and analysis of experimental data, analysis of literary sources.

Conflicts of interests:

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию / The article was submitted 30.03.2024;
Одобрена после рецензирования / Approved after reviewing 27.04.2024;
Принята к публикации / Accepted for publication 28.05.2024.

Авторами окончательный вариант рукописи одобрен.