

УДК 378.1+159.98+316.61

DOI: 10.18413/2313-8971-2022-8-2-0-12

1) Тащёва А.И., 

1) Гриднева С.В., 

2) Меньшиков П.В., 

3) Арпентьева М.Р.* 

Нейродидактические аспекты инклюзивного образования и проблемы психопрофилактики и психокоррекции дидактогений

1) Академия психологии и педагогики, Южный федеральный университет,
ул., Большая Садовая, д. 105/42, г. Ростов-на-Дону, 344006, Россия

2) Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,
ул. Разина, д. 22/48, г. Калуга, 248023, Россия

3) Центр психолого-педагогической, медицинской и социальной
помощи «Содействие»,
ул. Достоевского, д. 44, 248000, г. Калуга, Россия
mariam_rav@mail.ru*

*Статья поступила 26 ноября 2021; принята 10 июня 2022;
опубликована 30 июня 2022*

Аннотация. *Введение.* Актуальность анализа проблем применения нейродидактических технологий связана с необходимостью предотвращения и разрешения (психопрофилактики и психокоррекции) дидактогений в ситуации инклюзивного образования. *Цель работы* – изучение проблем психопрофилактики и психокоррекции дидактогений в контексте применения нейродидактических технологий в инклюзивном образовании. *Методология и методы исследования:* интегративный теоретический анализ нейродидактических аспектов инклюзивного образования в контексте анализа их психопрофилактических и психокоррекционных возможностей и ограничений. Традиционно теоретический контекст нейродидактических исследований образуют когнитивистские модели, однако, при анализе их психопрофилактических и психокоррекционных возможностей и ограничений, необходимо дополнить осмысление дидактического взаимодействия, проанализировав его пространственно-временной и ценностно-смысловой контексты. *Результаты.* Нейродидактика, ориентированная на психопрофилактику и психокоррекцию дидактогений, должна учитывать особенности пространственно-временных и ценностно-смысловых контекстов образования. Анализируя многообразие исследований нейроцифровых технологий, отметим, что ведущими выступают различия представлений о том, что такое нейродидактика, как / чем она отлична и отлична ли от традиционной дидактики, насколько она способна облегчить или затруднить обучение, повысив или понизив его качество и психологическую безопасность (предотвратить дидактогенные нарушения). *Заключение.* Чтобы минимизировать (предотвращать и корректировать) нарушения в дидактической системе, необходимо сформировать систему ценностно-смысловых и пространственно-временных рамок применения нейродидактиче-

ских технологий и нейрологических знаний в обучении студентов с ОВЗ и нормотипичных студентов. Оптимальная с точки зрения профилактики и коррекции дидактогений модель дидактической коммуникации предполагает, что в ней в равной мере психологически активированы все существующие временные модусы, прояснены и гармонизированы пространственные модусы, учебное взаимодействие не ограничено физическим пространством-временем занятия, но гармонично, распределено в пространстве-времени жизни в соответствии с нейроорганизацией конкретной человеческой индивидуальности и базовыми ценностями и смыслами образования как практики поддержки развития человека как целостности.

Ключевые слова: инклюзивное образование, нейрообразование, нейротехнологии, системы искусственного интеллекта; цифровое обучение; развитие, психопрофилактика, психокоррекция, дидактогения, деформации

Благодарности. Авторы благодарят анонимных рецензентов за сделанные замечания и предложения, способствовавшие совершенствованию текста статьи.

Информация для цитирования: Тащёва А.И., Гриднева С.В., Меньшиков П.В., Арпентьева М.Р. Нейродидактические аспекты инклюзивного образования и проблемы психопрофилактики и психокоррекции дидактогений // Научный результат. Педагогика и психология образования. 2022. Т.8. №2. С. 134-147. DOI: 10.18413/2313-8971-2022-8-2-0-12.

1) A.I. Tashcheva, 

1) S.V. Gridneva, 

2) P.V. Menshikov, 

3) M.R. Arpentieva* 

Neurodidactic aspects of inclusive education and problems of psychoprophylaxis and psychocorrection of didactogenies

1) Academy of Psychology and Pedagogy South Federal University
105/42 Bolshaya Sadovaya Str., 344006, Rostov-on-Don, Russia

2) Tsiolkovskiy Kaluga State University
22/48 Razin Str., 248023, Kaluga, Russia

3) Center for Psychological, Pedagogical, Medical and Social Assistance “Assistance”,
44 Dostoevsky Str., 248000, Kaluga, Russia
mariam_rav@mail.ru*

*Received on November 26, 2021; accepted on June 10, 2022;
published on June 30, 2022*

Abstract. *The relevance* of the analysis of the problems of using neurodidactic technologies is associated with the need to prevent and resolve (psychoprophylaxis and psychocorrection) didactogenies in a situation of inclusive education. *The aim of the work* is to study the problems of psychoprophylaxis and psychocorrection of didactogeny in the context of the use of neurodidactic technologies in inclusive education. *Research methodology.* The research method is an integrative theoretical analysis of the

neurodidactic aspects of inclusive education in the context of analyzing their psychoprophylactic and psycho-corrective capabilities and limitations. Traditionally, the theoretical context of neurodidactics is formed by cognitive models, however, when analyzing their psychoprophylactic and psycho-corrective capabilities and limitations, it is necessary to supplement the understanding of didactic interaction by analyzing its spatio-temporal and value-semantic contexts. *Research results and discussion.* Neurodidactics, focused on psychoprophylaxis and psychocorrection of didactogenies, should take into account the peculiarities of spatio-temporal and value-semantic contexts of education. Analyzing the variety of studies of neurodigital technologies, it can be noted that the leading ones are the differences in ideas about what neurodidactics is, how / how it differs and whether it differs from traditional didactics, how much it can facilitate or hinder learning, increasing or decreasing its quality and psychological safety (prevent didactogenic disorders). *Conclusion.* In order to minimize (prevent and correct) violations in the didactic system, it is necessary to form a system of value-semantic and spatio-temporal frameworks for the use of neurodidactic technologies and neurological knowledge in teaching students with disabilities and normotypical students. The model of didactic communication, optimal from the point of view of prevention and correction of didactogenies, assumes that all existing temporal modes are psychologically activated in it, spatial modes are clarified and harmonized, educational interaction is not limited by the physical space-time of the lesson, but harmoniously, distributed in space-time life in accordance with the neuroorganization of a specific human individuality and the basic values and meanings of education as a practice of supporting the development of a person as a whole.

Keywords: inclusive education; neuroeducation; neurotechnology; artificial intelligence systems; digital learning; development; psychoprevention; psychocorrection; didactogeny; deformation

Acknowledgments. The authors are grateful to anonymous reviewers for their comments and suggestions, which contributed to improving the text of the article.

Information for citation: A.I. Tashcheva, S.V. Gridneva, P.V. Menshikov, M.R. Arpentieva (2022), “Neurodidactic aspects of inclusive education and problems of psychoprophylaxis and psychocorrection of didactogenies”, Research Result. Pedagogy and Psychology of Education, 8 (2), 134-147, DOI: 10.18413/2313-8971-2022-8-2-0-12.

Введение (Introduction). Современное инклюзивное образование – сфера многочисленных вопросов и проблем, а также поисков и инноваций, пытающихся ответить на стоящие перед педагогами и обучающимися вопросы, решить стоящие проблемы так, чтобы обеспечить инклюзивное, общее и специальное образование психологически безопасными, развивающими подходами и технологиями. Актуальность анализа проблем применения нейродидактических технологий в ситуации инклюзивного образования во мно-

гом связана с необходимостью предотвращения и разрешения (психопрофилактики и психокоррекции) дидактогений.

В инклюзивном образовании современности проблема согласования интересов разных групп учащихся (обучающихся) и педагогов стоит весьма остро. Эту проблему исследователи и педагоги пытаются разрешить путем разработки и внедрения различных педагогических инноваций, в том числе тех, что связаны с применением цифровых и нейроцифровых технологий. Однако, в условиях инклюзивного образования эти и иные

инновации, могут становиться новыми источниками сложностей и проблем.

На пути обновления и оптимизации инклюзивного, специального и общего образования поиски современных исследователей обращаются к разным вариантам, включая путь нейротехнологизации образования: его насыщения знаниями о нормальной и нарушенной деятельности мозга и ЦНС, а также внедрения нейротехнологий и устройств, отслеживающих деятельность ЦНС и влияющих на работу мозга с учетом пространственно-временных аспектов. Этот путь, по мнению исследователей, может коренным образом изменить образовательное взаимодействие, в том числе его дидактическую, обучающую сторону. Поэтому вводится специальное понятие нейродидактики как системы образовательных стратегий и технологий, разработанных на основе исследований в области функционирования головного мозга, в том числе для традиционной и «патопедагогики» (Земш, 2016; Мальсагов, Лезина, 2021; Морнов, 2019; Подлиняев, Морнов, 2015). Другой путь, частично пересекающийся с нейродидактическим, отражен в представлениях о субъектности образования, самостоятельности учащихся и обучающихся, педагогов вузов и школ и т.д. (Голубчикова и др., 2021). В отличие от второго пути, первый путь и проблема нейроцифровых технологий в общем, специальном и инклюзивном образовании является одной из новейших.

Анализируя существующее многообразие исследований цифровых и нейроцифровых технологий в общем, специальном и инклюзивном образовании, можно отметить, что ведущими различиями в данных исследованиях выступают различия представлений о том, что такое нейропедагогика и нейродидактика, как/чем они отличаются и отличаются ли они от традиционной педагогики и дидактики, насколько они способны облегчить или затруднить обучение, повысив его качество и психологическую безопасность (предотвратить дидактогенные нарушения)

(Земш, 2016; Мальсагов, Лезина, 2021; Морнов, 2019; Подлиняев, Морнов, 2015; Chournazidi, 2016).

Несмотря на общую для нейропедагогических исследований идею важности и возможности оптимизации дидактических и воспитательных взаимодействий субъектов образования путем управления работой человеческого мозга и общим состоянием нервной системы человека, собственно, инновационный потенциал разработок в данной сфере связан с созданием, внедрением и совершенствованием нейроцифровых технологий (Мальсагов, Лезина, 2021; Sánchez Trujillo, Rodríguez Flores, 2020). Из пула работ, анализирующих нейрологические основы образования в целом, особого интереса заслуживают наиболее малочисленные исследования ценностно-смысловых и пространственно-временных факторов обучения и воспитания, включая те, что направлены на осмысление психологических пространства и времени дидактического взаимодействия (Chournazidi, 2016; Müller, 2005; Tharp, 2019).

Существующий пробел в научных исследованиях и дидактических разработках нейродидактических технологий (технологий обучения, основанных на применении нейроцифровых технологий) во многом связан с тем, что данные технологии могут не только минимизировать (предотвращать и корректировать) нарушения в дидактической системе, но и усиливать их (провоцировать и создавать). Чтобы предотвратить это, необходимо сформировать систему ценностно-смысловых и пространственно-временных ограничений (предписаний) применения нейродидактических технологий и нейрологических знаний в обучении студентов с ОВЗ и нормотипичных студентов.

Научная проблема, центральная для данных исследований, состоит в том, что нейродидактические технологии современности могут как усиливать, так и ослаблять деструктивные эффекты дидактического взаимодействия в инклюзивном образовании,

ставя или, напротив, решая задачи, психопрофилактики и психокоррекции дидактогений. Эти моменты можно отследить на примере самых разных аспектов анализа дидактического взаимодействия, включая его пространственно-временные и ценностно-смысловые аспекты.

Дидактогении – психологические нарушения функционирования и развития субъектов образовательного процесса, включая нарушения становления и развития субъектности человека как субъекта культуры – личностные, межличностные, учебно-профессиональные деформации (педиогении – нарушения, возникающие у учащихся и обучающихся; матетогении – у учителей и преподавателей; эдьюктогении – деформации, возникающие у субъектов образования как результат нарушений пространственно-временных и иных организационных аспектов дидактического взаимодействия). Они возникают как результат несбалансированности, неполноты, иных ошибок в формировании и развитии образовательной среды школы, колледжа, вуза и т.д. Одной из основных групп причин дидактогений выступают трудности построения и осуществления дидактического взаимодействия нормотипичных педагогов и учеников с учениками с ОВЗ, в ситуации инклюзивного образования. Хотя инклюзивное образование позиционируется именно как образование, направленное на профилактику и коррекцию дидактогений, на практике в настоящее время попытки его реализации часто сталкиваются с противоположными задуманному эффектами, включая неприятие или частичное принятие самого формата инклюзии, нарушения пространственно-временных аспектов построения и развития дидактических отношений и т.д. Последние особенно важны: эдьюктогении как результат деформаций пространственно-временных аспектов дидактического взаимодействия часто выступают как одни из базовых нарушений, на которые наслаиваются остальные типы дидактогений.

Цель статьи – изучение проблем психопрофилактики и психокоррекции дидактогений в контексте применения нейродидактических технологий в инклюзивном образовании.

Методология и метод исследования (Methodology and methods). Метод исследования – интегративный теоретический анализ нейрообразовательных аспектов инклюзивного образования в контексте анализа их психопрофилактических и психокоррекционных возможностей и ограничений. Как следует из самого названия данной области исследований и разработок, современная нейродидактика – мультидисциплинарная и мультитехнологичная область, перспективы которой в контексте анализа психопрофилактических и психокоррекционных возможностей и ограничений нейротехнологий еще только начинают осмысляться (Arnold, 2009; Caine, et al., 2009; Friedrich, 2005; Jensen, McConchie, 2020).

Исходный теоретический контекст применения нейротехнологий в инклюзивном образовании в значительной степени связан с концепциями и моделями когнитивной психологии и педагогики (Arpentieva et al., 2019; Arpentieva et al., 2021).

Однако в рамках анализа их психопрофилактических и психокоррекционных возможностей и ограничений ведущую роль может играть не столько когнитивный, сколько эмоциональный, поведенческий, а также ценностный контексты дидактических отношений. В целом, психологические и духовно-нравственные риски и сложности нейрообразования, связанные с многочисленными новыми разработками, еще не осмысленными по своим психологическим, физиологическим, социальным, нравственным и иным последствиям, разнообразны (Müller, 2005; Tharp, 2019), они чаще умалчиваются и являются недостаточно проанализированными. А достоинства напротив, как правило, широко рекламируются, начиная с создателя самого термина «нейродидактика» и его последователей (Friedrich, 2005).

Прежде всего, – это возможность индивидуализации образования (Kassymova et al., 2018; Kassymova et al., 2019).

Следуя мысли, П.П. Блонского о том, что хороший педагог «умеет видеть индивидуальные особенности детей; для хорошего учителя все ученики разные, а для плохого одинаковые», в том числе нужно учитывать нейropsychологические и психофизиологические особенности учеников (Блонский, 1979: 81), современные исследователи нейродидактики пишут, что нейропедагогика «стремится построить систему обучения и воспитания, оптимально учитывающую индивидуальные нейropsychологические особенности обучающихся», например, персональный латеральный профиль обучающихся (функциональная асимметрия полушарий головного мозга обучающегося, распределение психических функций между левым и правым полушариям); гендерные и половые особенности, особенности темперамента (активность; темп и скорость двигательных реакций; чувствительность); тип когнитивной организации (модальности переработки опыта визуальная, аудиальная и кинестетическая, особенности его структурирования и хранения); развитость высших психических функций (Подлиняев, Морнов, 2015: 126; Chournazidi, 2016; Sánchez Trujillo, Rodríguez Flores, 2020), пространственные и временные аспекты дидактического взаимодействия.

Научные результаты и дискуссия (Research Results and Discussion). Традиционная модель дидактической коммуникации утверждалась в массовой практике обучения вне специального, системного учета нейropsychологических наработок и императивов (Земш, 2016; Мальсагов, Лезина, 2021; Морнов, 2019; Подлиняев, Морнов, 2015). В аспекте временной организации самой схемы учебного взаимодействия это находит свое проявление в возникновении ряда проблемных зон, до настоящего времени так и не осмысленных в плане научно обоснованной, рациональной организации учебного процесса. Речь, в частности, идет о попытках учесть при выстраивании учебного взаимодействия наиболее оптимальные периоды

времени и пространства построения и реализации дидактических отношений, в рамках которых при прочих равных условиях успешность обучения возрастает. На наш взгляд, нейродидактика, ориентированная на задачи психопрофилактики и психокоррекции дидактогений, должна учитывать вопросы пространственно-временных отношений субъектов образования, а также ценностно-смысловые основы обучения и воспитания.

Традиционная дидактика постулирует, что оптимальное для обучения время фактически другое название для времени учебного взаимодействия, то есть непосредственной коммуникации обучающего и обучаемого в ее привычном варианте. Время, отводимое на самообучение, уже по умолчанию, рассматривается как «время номер два», которое, хотя и важно, но уже не в такой мере, как время контактного взаимодействия («время номер один»). Адаптация обучаемого к дозированным отрезкам дидактической коммуникации, перемежаемыми периодами неформальной коммуникации (так называемая «классно-урочная система») в своей основе содержит физиологический механизм выработки динамического стереотипа, фактор времени в котором выступает в качестве условного стимула, более физического, нежели психологического. Этим обстоятельством, на наш взгляд, обусловлена практика «втискивания» индивидуальности обучаемого в «оптимальные» временные интервалы дидактической коммуникации.

Недостаток нейроресурсов обучаемого при этом обучающий старается восполнить усилением внешнего контроля и попытками организации развивающей среды, нацеленной на поддержание высокого уровня активности. Основное методологическое заблуждение такого подхода заключается в подмене самого понятия «времени». Рассматривая проблему оптимальных временных периодов дидактической коммуникации, нужно иметь в виду не время как физический фактор или физиологический стимул, а «психологическое время», включенное в структуру познавательных процессов личности обучаемого

на правах полноценного структурно-функционального компонента. Функционирующая как сложная единая система нейроорганизации индивида и живет «по часам субъективного психологического времени», что

должно всемерно учитываться при выстраивании учебного взаимодействия.

Изложенное постараемся пояснить следующей схемой (рис. 1).

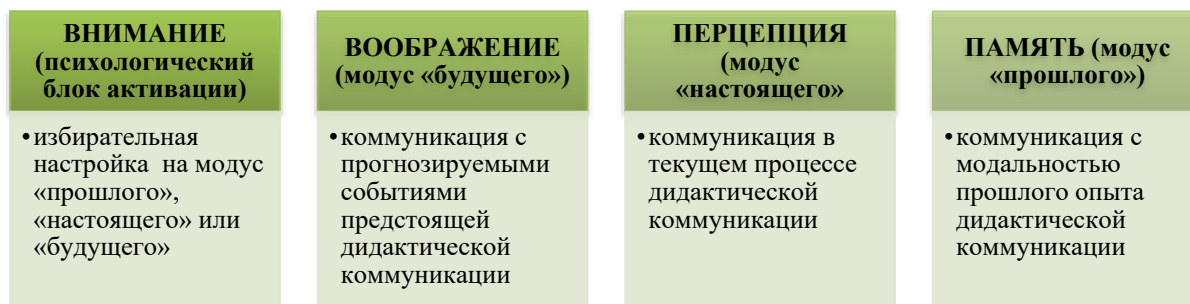


Рис. 1 Система психологического времени индивида в дидактической коммуникации

Fig. 1 The system of psychological time of an individual in didactic communication

Идеальной представляется модель дидактической коммуникации, в которой в равной мере психологически активированы все три «окна времени»: модусы прошлого, настоящего и будущего, а обучаемый в творческом тандеме с обучающим легко «психологически перемещается» из одной временной модальности в другую. Учебное взаимодействие не ограничено физическим временем занятия, а, главное, не мыслится сквозь призму категории «физического времени», индуцирующего у обучаемого «стресс менеджера» и «эффект ускользающего времени». Напротив, оно гармонично, пролонгировано и реализуется в унисон с познающей (когнитивной) нейроорганизацией конкретной человеческой индивидуальности.

К сожалению, в настоящее время и в педагогике, и в психологии все еще недостает комплексных и специально посвященных проблемам временных факторов дидактической коммуникации исследований, которые бы способствовали бы созданию и апробации более совершенной модели дидактической коммуникации в массовой образовательной практике. Аналогичная ситуация складывается и в исследованиях пространства дидактической коммуникации.

Традиционная модель дидактической коммуникации в массовой практике обучения и воспитания XX века мало внимания уделяла проблемам организации пространства, тем более, пространства психологического. Однако, при решении проблем профилактики и психокоррекции дидактогенный этот вопрос – один из краеугольных, в том числе в рамках таких понятий, как уважение человеческого достоинства, свобода и самостоятельность, – напрямую относящиеся к проблематике дидактогенный.

Человека с ОВЗ некоторым людям иногда трудно рассматривать как самостоятельного и нуждающегося в поддержании человеческого достоинства, но это краеугольное условие исцеления и развития, в том числе в образовании. Отсутствие учета пространственных аспектов дидактического взаимодействия также порождает ряд проблемных зон, до настоящего времени осознанных и изученных в недостаточной степени для того, чтобы утверждать наличие научно обоснованной, рациональной организации учебного процесса. Речь, в частности, идет об (ре)организации образовательного пространства, начиная с дизайна учебных аудиторий и заканчивая осмыслением проблем

психологии пространственных отношений («дистанций» и «локаций») участников образовательного взаимодействия. Традиционная дидактика постулирует, что оптимальное для обучения и воспитания пространство есть фактически другое название для пространства учебного взаимодействия, т.е. непосредственной коммуникации обучающего и обучаемого в ее привычном варианте в классе или в аудитории, реже в исследовательской лаборатории и т.п.

Пространство, в котором осуществляется в некоторой степени интегрированное с пространствами неформальной коммуникации опирается на механизмы стереотипизации, фактор пространства, в котором выступает в качестве еще одного условного стимула, наряду со временем, которое также для «проектирующих» его часто является, скорее, физическим, чем психологическим. Это говорит о попытках «адаптации» индивиду-

альности обучаемого к неким «оптимальным» пространствам дидактической коммуникации. Однако у каждого человека есть свои представления о физическом и психологическом пространстве, включая подпространства «свое», «чужое», «общее», «между», о дистанциях отношений («близкие», «учебные», «иные»). В развитии человека в образовании и вне него психологическое пространство первоначально насыщается за счет персонализации предметного мира, а затем мира социального. Они отражаются в феномене понятия «зона ближайшего развития» понятия. Сохранность границ пространства, его насыщенность является условием душевного здоровья и комфорта человека, возможности продуктивного взаимодействия с другим человеком, с такими же сохранными границами в зоне «между», дидактического диалога (Нартова-Бочавер, 2002) (рис. 2).

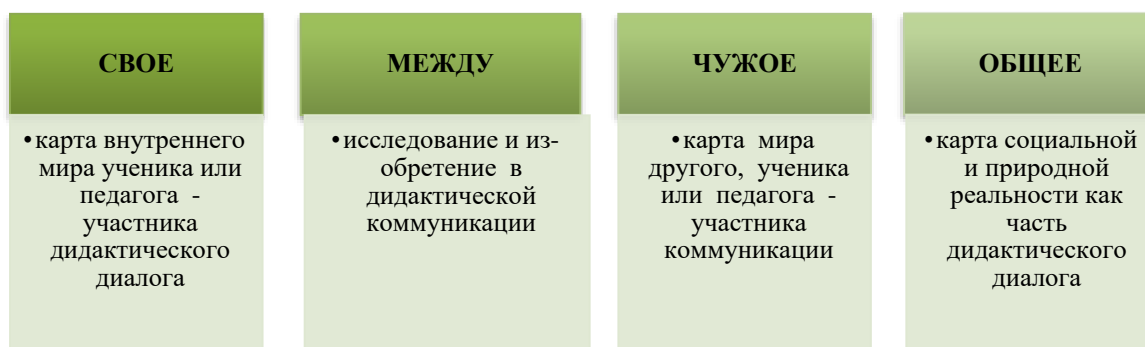


Рис. 2 Система психологического пространства индивида в дидактической коммуникации
Fig. 2 The system of the individual's psychological space in didactic communication

Проблему психологического пространства во многом отражает феномен территориальности у животных, отраженный в трудах К. Лоренца и Н. Тинбергена: для выживания и развития особь должна обладать своим собственным ареалом и границами обитания (Тинберген, 1978). При взаимодействии возникает пространство взаимодействия, которое может описываться как пространство с большей или меньшей межличностной дистанцией, более или менее структурированное насыщенное и дружественное /враждебное. В образовании именно с нарушениями пространства отношений связаны

многие известные проблемы, включая дидактогении (дидактогенные неврозы) и их многочисленные проявления, буллинг, феномены психологически опасной или безопасной среды образования (обучения и воспитания) и т.д.

Именно с пространством отношений, ориентированным на представление о старшинстве компетентности, связаны и отношения учеников и педагогов: современные модели «паритетной» коммуникации часто не учитывают того факта, что педагог по определению есть человек, который способен и готов преподать урок, то есть является более

компетентной и в этом контексте более высокостатусной фигурой, чем ученик. Игры в «детоцентризм» в конце XX и начале нынешнего века и в «самоуправление» школьников и студентов уже привели к многочисленным нарушениям в образовании и в социальных отношениях: желания и мнения ребенка стали переоцениваться, а ограниченность опыта и способности принимать самостоятельные решения недооцениваются. К сожалению, опыт К.Д. Ушинского, А.С. Макаренко и других педагогов в этом контексте оказался недостаточно востребованным, а благие пожелания того, чтобы ученик учился и открывал («из-обретал») смыслы самостоятельно остаются благими пожеланиями: кванториумы и иные интенсивны, имеют весьма ограниченные функции развития когнитивных качеств человека. Однако, даже «роботоустойчивый» человек, не говоря о человеке, «улучшенном» инвазивным нейроинтерфейсом и подключенном к искусственному интеллекту, с точки зрения логики, не нужен. И системы искусственного интеллекта современности нередко этот момент отчетливо и недвусмысленно обозначают. Возникает вопрос, насколько педагогике и обществу нужны технологии, создание и внедрение которых девальвирует ценность человека.

Суммируя данные результатов исследования, мы можем отметить, имеющиеся нейрологические исследования в современной дидактике обычно искусственно или поверхностно привлекаются к осмыслению и решению проблем общего и инклюзивного образования. Само по себе исследование мозга, учет пространственных и временных факторов взаимодействия, не может заменить психолого-педагогический диагноз, а коррекционные и иные вмешательства не могут быть основаны только на результатах таких исследований. В целом, не может быть продуктивным и применение нейротехнологий инвазивного и не инвазивного типа, если оно не обеспечено ни научно, ни этически. Это отчетливо проявляется в осмыслении вопросов изучения и оптимизации образова-

тельного пространства и времени: нейротехнологические разработки могли бы быть обращены к решению этого вопроса, в том числе в контексте профилактики и коррекции проблем дидактогений в инклюзивном взаимодействии. Однако этим разработкам на сегодняшний день не хватает ни научной, ни эмпирической прозрачности, обоснованности. В настоящее время, в рамках дискуссий об инвазивных и неинвазивных нейротехнологических устройствах, – эти вопросы не рассматриваются как необходимые, значимые, и, таким образом, не решаются. Вместе с тем, учет пространственно-временных факторов в обучении и воспитании человека – насущная необходимость, осознание которой может помочь предотвратить и скорректировать целый ряд нарушений, начиная с эдьюктогений.

Однако вопрос пространства и времени дидактических отношений должен быть рассмотрен в тесной связи с вопросами их ценностно-смыслового содержания. Здесь центральным является вопрос о том, помогает ли получить и передать качественное образование человеку та или иная дидактическая модель – это вопрос о том, формирует ли она и развивает ли она его самостоятельность, умение учиться и учить, в том числе вне образовательных ситуаций, в «глобальной» повседневности. Вопрос в том, насколько нейротехнологии, в частности, и цифровые технологии в целом могут решать эти задачи, не создавая дополнительных рисков и проблем развития и функционирования человека с ОВЗ и его окружения.

Этот вопрос остается нерешенным: ни ограничение сферы применений нейроцифровых/роботизированных систем задачами собственно когнитивного плана, как предлагают одни ученые-исследователи в сфере социальной робототехники (Социально-психологические..., 2021), ни создание этически «грамотных» роботов, как предлагают вторые (Mitri., Floreano, Keller, 2009), ни проектирование и разработка искусственного интеллекта, имитирующего /воспроизводящего

нравственные и творческие аспекты деятельности человека, как предлагают третьи исследователи (Касымова и др., 2021; Sánchez Trujillo, Rodríguez Flores, 2020), ни самый внимательный учет пространственно-временных аспектов дидактического взаимодействия, – проблемы не решают.

Решает вопрос коренной пересмотр образования как системы поддержки, обеспечения условий становления и развития полноценно функционирующего, самоактуализирующегося и самореализующегося, включенного в значимый для них и мира диалог, отношения с другими людьми, человека. Пока что такого пересмотра еще не осуществлено, несмотря на то, что исследования самоактуализации и самореализации субъектов образования, обозначенные еще в работах К. Роджерса, являются на сегодняшний момент практически традиционными. Пока что практика современного образования все еще ограничивается прагматическими задачами продажи образовательных «услуг», формирования и развития квалифицированных потребителей, квалифицированного и лояльного корпорациям «человеческого капитала» и т.д., эта проблема решена быть не может. Напротив, частичное или полное изъятие из образования значимых других (педагогов, соучеников и т.д.), автоматически обесмысливает и разрушает его: ведь человек ничего в своей жизни не делает только и исключительно «для себя». Он многое делает сам, самостоятельно, но он не один. Смысл его жизни – трансценденция, в том числе выход в миры социальных и культурных смыслов и значений. Вопрос о том, насколько данный смысл характерен для роботов и систем искусственного интеллекта не риторичен, на него уже получен ответ: деятельность этих систем не трансцендентальна, ограничена задачами непосредственной жизнедеятельности, получения выгод, необходимых системе, вплоть до отрицания поставленной человеком, создавшим эту систему, коллективной задачи (Касымова и др., 2021; Тацёва и др., 2021; Управляемое самостоятельное обучение..., 2014; Mitri, Floreano, Keller, 2009). Поэтому надеяться на то, что робот

сможет заменить педагога, а нейродидактические технологии смогут минимизировать или полностью снять вопросы дидактогенной категорически нельзя.

Перспективы нейродидактики в инклюзивном образовании тесно связаны с решением проблем профилактики и коррекции дидактогенной. Однако, вопреки утверждениям многих исследователей, о значительных возможностях данных технологий в повышении качества образования и его трансформации путем замены педагога-человека на цифровое устройство и организующее его деятельность программное обеспечение, на сегодняшний день весьма сомнительно. Полагаем, что современные педагоги, психологи, нейрологи разных специализаций и исследовательских групп имеют фрагментарное, поверхностное представление о базальных процессах обучения на нейронном уровне; а используемые ныне в качестве экспериментальных нейротехнологические устройства, не имеют широкого распространения, а, значит, и существенного практического значения для проектирования и коррекции сред школьного и вузовского обучения, включая психопрофилактику и психокоррекцию дидактогенной.

Сейчас речь идет о первых, в том числе ошибочных шагах, об опасности создания и внедрения устройств и технологий, способных увеличивать, а не уменьшать дидактогенность образовательной среды. Авторы статьи убеждены, сказанное выше касается общего, инклюзивного и специального образования. Известно, что некоторые устройства позволяют облегчить взаимодействие людей с ОВЗ с собой и миром, но отнюдь не в той степени, которая могла бы поставить под сомнение базовый постулат мировой педагогики: качество образования определяется педагогом, его «качеством», включая его знания и умения в сфере применения нейробиологических данных и нейроцифровых технологий.

Таким образом, возможности психопрофилактики и психокоррекции дидактогенной в контексте применения нейродидакти-

ческих технологий связаны с разработкой системы ценностно-смысловых и пространственно-временных предписаний (рекомендаций), их использования в инклюзивном и иных видах образования. Оптимальная модель дидактической коммуникации предполагает, что в ней в равной мере психологически активированы все существующие временные модусы (прошлого, настоящего и будущего), прояснены и гармонизированы пространственные модусы (свое, чужое, общее), а обучаемый в творческом тандеме с обучающим легко «психологически перемещается» из одной временной и пространственной модальности в другую.

Заключение (Conclusions). Учебное взаимодействие не ограничено каким-то одним, локальным физическим пространством-временем занятия, но гармонично распределено в пространстве-времени всей жизни в соответствии с нейроорганизацией конкретной человеческой индивидуальности, а также с базовыми ценностями и смыслами образования как практики поддержки развития человека как целостности. Выводы:

1. Учет пространственно-временных аспектов дидактических взаимодействий постепенно осознается современной педагогикой и психологией как важный компонент оптимизации дидактического взаимодействия в инклюзивном и иных видах образования. Исследования этих аспектов дают возможность реорганизации физического и психологического пространства и времени дидактического взаимодействия способом, позволяющим минимизировать напряженность обучения и конфликтность отношений по поводу него. Такой учет, так или иначе, предполагает обращение к основным закономерностям работы нервной системы человека и может предполагать применение нейроцифровых технологий.

2. Учет ценностно-смысловых аспектов дидактического взаимодействия при нормированном применении данных нейрологии, нейроцифровых технологий в обучении и воспитании человека позволит создавать, внедрять и совершенствовать нейродидакти-

ческие технологии, процесс обучения и воспитания для минимизации, коррекции и профилактики дидактогений, иных нарушений; за счет диагностики состояний усталости/утомления, агрессии, релаксации, активизации и пр.

3. Необходимость опоры в обучении на знания о работе мозга и нервной системы человека неоспорима, есть и опыт использования этих достижений традиционной педагогикой. Нейроцифровые технологии, модели «нейродидактического» взаимодействия должны служить субъекту образования, автономии и достоинству человека за счет оптимизации процесса обучения.

Перспективы совершенствования и актуальные возможности психологической профилактики и коррекции дидактогений в контексте применения нейродидактических технологий, по нашему мнению, соотносятся с созданием и внедрением в практику образования целостного комплекса ценностно-смысловых и пространственно-временных рекомендаций, методик в инклюзивном среднем и в высшем образовании.

На наш взгляд, наиболее развитая модель дидактической коммуникации должна включать в равной степени активированные и гармонично соотнесенные друг с другом основные временные (прошлое, настоящее и будущее) и пространственные модусы (свое, чужое, общее). В результате обучающийся в творческом тандеме с педагогом легко «психологически перемещается» из одной временной и пространственной модальности в другую, что создает полноту и глубину контекста понимания себя и мира, существенное увеличение (само)эффективности и компетентности учащихся и обучающихся.

Список литературы

Блонский П.П. Избранные педагогические и психологические сочинения. В 2 томах. Т. 1. М.: Педагогика, 1979. 304с.

Земш М.Б. Предпосылки конституирования нейрпедагогики в России // Научный журнал «Globus». 2016. Вып. 4(46). С. 45-48. URL: http://globus-science.ru/Archive/new/Psikhologia_i_pedagogika_february_2016.pdf (дата обращения: 10.09.2021).

Мальсагов А.А., Лезина В.В. Нейродидактика в России: развитие и перспективы // Мир науки, культуры, образования. 2021. № 4 (89). С. 149-151.

Морнов К.А. Нейропедагогика: основные положения, цель и задачи // Труды Братского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2019. Т. 1. С. 56-58.

Нартова-Бочавер С.К. Понятие «психологическое пространство личности» и его эвристические возможности // Психологическая наука и образование. 2002. Т. 7. № 1. С. 35-41.

Подлинный О.Л., Морнов К.А. Актуальные проблемы нейропедагогики // Вестник Кемеровского государственного университета. 2015. № 3-1 (63). С. 126-129.

Составляющие учебно-профессиональной самостоятельности обучающегося / М.Г. Голубчикова, О.М. Коломиец, И.И. Капалыгина, Е.Н. Джух, М.Р. Арпентьева // Проблемы современного образования. 2021. № 4. С. 133-146. <https://doi.org/10.31862/2218-8711-2021-4-133-146>.

Социально-психологические проблемы смарт-образования / Г.К. Касымова, Г.В. Валева, Н.Н. Сетяева, Н. Флиндт, М.Р. Арпентьева // Известия Иркутского государственного университета. Серия «Психология», 2021. №2. С. 45-56.

Ташёва А.И., Гриднева С. В., Арпентьева М.Р. Психологическое сопровождение первокурсников: учебное пособие для преподавателей и обучающихся; Южный федеральный университет. Ростов-на-Дону, Таганрог: Изд-во Южного федерального университета, 2021. 284 с.

Тинберген Н. Поведение животных. М.: Мир, 1978. 192 с.

Управляемое самостоятельное обучение в условиях современного университета: теоретические аспекты и практические рекомендации: монография / [авт. коллектив: И.В. Абакумова, П.Н. Ермаков, В.Т. Фоменко, А.И. Ташёва, С.В. Гриднева и др.]. 2-е изд., испр. и доп. Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального университета, 2014. 400 с.

12 Brain Mind learning principles in action. Developing executive functions of the human brain / N. R. Caine, G. Caine, C.J.K. McClintic, Klimek, Thousand Oaks: Corwin Press, 2009. 285 p.

Arnold, M. Brain-based Learning and Teaching Prinzipien und Elemente // Neurodidaktik Herrmann, U. (Hrsg.). Beltz Verlag, Weinheim (2. Auflage), 2009. S. 182-195.

Chournazidi A. The Social Framework of Learning via Neurodidactics // Creative Education,

2016. Vol. 7. P. 2175-2192. <https://doi.org/10.4236/ce.2016.715215>.

Constructivist approach in pedagogical science / M.R. Arpentieva, H. Retnawati, A. Akhmetova T, M.N.A. Azman, G.K. Kassymova // Challenges of Science 2021. 2021. Iss. IV, p. 12-17. <https://doi.org/10.31643/2021.02>.

Ecological education in the global and supplementary education system / M.R. Arpentieva, G.K. Kassymova, S.V. Lavrinenko, Z.I. Tyumaseva, G.V. Valeeva, O.B. Kenzhaliev, O.N. Duvalina, A.V. Kosov // Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. 2019. Vol. 3 (379). P. 158-168.

Friedrich G. Allgemeine Didaktik und Neurodidaktik. Eine Untersuchung zur Bedeutung von Theorien und Konzepten des Lernens, besonders neurobiologischer, für die allgemeindidaktische Theoriebildung. Frankfurt am Main: Peter Lang, 2005. 400 p.

Jensen E.P., McConchie L. Brain-Based Learning: Teaching the Way Students Really Learn. New York: Corwin, 2020. 240 p.

Mitri S., Floreano D., Keller L. The Evolution of Information Suppression in Communicating Robots with Conflicting Interests // PNAS. 2009. Vol. 106. Iss. 37. P. 15786-15790. <https://doi.org/10.1073/pnas.0903152106>.

Müller T. Pädagogische Implikationen der Hirnforschung. Neurowissenschaftliche Erkenntnisse und ihre Diskussion in der Erziehungswissenschaft. Berlin: Logos Verlag, 2005. 320 p.

Personal self-development in the context of global education: the transformation of values and identity / G.K. Kassymova, M.G. Yurkova, T.A. Zhdanko, J.R. Gerasimova, A.Yu. Kravtsov, J.V. Egorova, R.R. Gasanova, L.A. Larionova, M.R. Arpentieva // Bulletin of National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. 2019. Vol. 6. №382. P. 195-200.

Sánchez Trujillo M. & Rodríguez Flores E. A. Diseño y aplicación de estrategias neuropsicopedagógicas en estudiantes universitarios // REOP Revista Española De Orientación Y Psicopedagogía, 2020. Vol. 31(1), p. 113-130. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.31.num.1.2020.27293>.

Self-development management in educational globalization / G.K. Kassymova, G.A. Stepanova, O.P. Stepanova, P.V. Menshikov, M.R. Arpentieva, A.P. Merezchnikov, and L.A. Kunakovskaya // International Journal of Education and Information. 2018. №12. P. 171-176.

Tharp Tw. Keep It Moving: Lessons for the Rest of Your Life. New York: Simon & Schuster, 2019. 189 p.

References

Blonskiy, P.P. (1979), *Izbrannye pedagogicheskie i psihologicheskie sochineniya* [Selected pedagogical and psychological works], Pedagogy, Moscow, Russia.

Zemsh M.B. (2016), "Preconditions for the constitution of neuropedagogy in Russia", *Scientific journal "Globus"*, 4 (46), 45-48. available at: URL: http://globus-science.ru/Archive/new/Psihologiya_i_pedagogika_february_2016.pdf (Accessed 10 September 2021). (In Russia).

Malsagov, A.A. and Lezina, V.V. (2021), "Neurodidactics in Russia: Development and Prospects", *World of Science, Culture, Education*, 4 (89), 149-151. (In Russia).

Mornov, K.A. (2019), "Neuropedagogy: Basic Provisions, Purpose and Objectives", in *Proceedings of Bratsk State University. Series: Humanities and Social Sciences*, 1, 56-58 (In Russia).

Nartova-Bochaver, S.K. (2002), "The concept of "psychological space of personality" and its heuristic possibilities", *Psychological science and education*, 7, 1, 35-41. (In Russia).

Podlinyaev, O.L. and Mornov, K.A. (2015), "Current problems of neuropedagogy", *Bulletin of Kemerovo State University*, 3-1 (63), 126-129. (In Russia).

Golubchikova M.G., Kolomiets O.M., Kapalygina I.I., Jukh E. N. and Arpentieva M. R. (2021), "Student's educational and professional independence components", *Problemy sovremennogo obrazovaniya* [Problems of the modern education], 4, 133-146, <https://doi.org/10.31862/2218-8711-2021-4-133-146> (In Russia).

Kasymova, G.K., Valeva, G.V., Setyaeva, N.N., Flindt, N. and Arpentieva, M.R. (2021), "Socio-psychological problems of smart education", *Bulletin of Irkutsk State University. Series "Psychology"*, 2, 45-56. (In Russia).

Tashhjova, A.I., Gridneva, S.V. and Arpent'eva, M.R. *Psihologicheskoe soprovozhdenie pervokursnikov* [Psychological support of first-year students] Izd-vo Juzhnogo federal'nogo universiteta, Rostov-na-Donu, Taganrog, Russia.

Tinbergen, N. (1978), *Povedenie zivotnyh* [Animal behavior], Mir Publ., Moscow, Russia.

Abakumova, I.V., Ermakov, P.H., Fomenko, V.T., Tashhjova, A.I. and Gridneva, S.V. (2014), *Upravlyаемое samostojatel'noe obuchenie v usloviyah sovremennogo universiteta: teoreticheskie*

aspekty i prakticheskie rekomendacii [Guided independent learning in a modern university: theoretical aspects and practical recommendations], Izd-vo Juzhnogo federal'nogo universiteta, Rostov-na-Donu, Russia.

Caine, N.R., Caine, G., McClintic, C. and Klimek, J.K. (2009), *12 Brain/Mind learning principles in action. Developing executive functions of the human brain*, Corwin Press, Thousand Oaks, USA.

Arnold, M. (2009), "Brain-based Learning and Teaching Prinzipien und Elemente", in Herrmann, U. (ed.), *Neurodidactics*, Beltz Verlag, Weinheim, Germany, 182-190 (In German).

Chournazidi, A. (2016) "The Social Framework of Learning via Neurodidactics", *Creative Education*, 7, 2175-2192. <https://doi.org/10.4236/ce.2016.715215>. (In English).

Arpentieva, M.R., Retnawati, H., Akhmetova, T.A., Azman, M.N.A., Kassymova, G.K. (2021), "Constructivist approach in pedagogical science". *Challenges of Science*, 2021, IV, 12-17, <https://doi.org/10.31643/2021.02> (In Kazakhstan).

Arpentieva, M.R., Kasymova, G.K., Lavrinenko, S.V., Tyumaseva, Z.I., Valeeva, G.V., Kenzhaliev, O.B., Duvalina, O.N., Kosov, A.V. (2019), "Ecological education in the global and supplementary education system", *Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan*, 3 (379), 158-168. (In Kazakhstan).

Friedrich, G. (2005), *General didactics and neurodidactics. An investigation into the importance of theories and concepts of learning, especially neurobiological, for general didactic theory formation*, Peter Lang, Frankfurt am Main, Germany.

Jensen, E.P., McConchie, L. (2020), *Brain-Based Learning: Teaching the Way Students Really Learn*, Corwin, New York, USA.

Mitri, S., Floreano, D. and Keller, L. (2009), "The Evolution of Information Suppression in Communicating Robots with Conflicting Interests", *PNAS*, 106, 37, 15786-15790, <https://doi.org/10.1073/pnas.0903152106>. (In English)

Müller, T. (2005), *Educational implications of brain research. Neuroscientific findings and their discussion in educational science*, Logos Verlag, Berlin, Germany.

Kassymova, G.K., Yurkova, M.G., Zhdanko, T.A., Gerasimova, J.R., Kravtsov, A.Yu., Egorova, J.V., Gasanova, R.R., Larionova, L.A., Arpentieva, M.R. (2019), "Personal self-development in the context of global education: the transformation of values and identity", *Bulletin of the National Academy of*

Sciences of the Republic of Kazakhstan, 6, 382, 195-200. (In Russia).

Sánchez Trujillo, M. and Rodríguez Flores, E. A. (2020), "Design and application of neuropsychopedagogical strategies in university students", *REOP Spanish Journal of Orientation and Psychopedagogy*, 31 (1), 113-130, <https://doi.org/10.5944/reop.vol.31.num.1.2020.27293>. (In Span).

Kassymova G.K., Stepanova G.A., Stepanova O.P., Menshikov P.V., Arpentieva M.R. and Merezhnikov A.P., Kunakovskaya L.A. (2018), "Self-development management in educational globalization", *International Journal of Education and Information*, 12, 171-176. (In Russia).

Tharp Tw. (2019), *Keep It Moving: Lessons for the Rest of Your Life*, Simon & Schuster, New York, USA.

Информация о конфликте интересов: авторы не имеют конфликта интересов для декларации.

Conflicts of Interest: the authors have no conflict of interest to declare.

Данные авторов:

Ташёва Анна Ивановна, кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры психологии личности и консультативной психологии, научный руководитель Психологической службы Академии психологии и педагогики, Южный федеральный университет.

Гриднева Светлана Валерьевна, кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры общей и педагогической психологии Академии психологии и педагогики, Южный федеральный университет.

Меньшиков Петр Викторович, кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры психологии развития и образования, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского.

Арпентьева Мариям Равильевна доктор психологических наук, профессор Российской академии естествознания, доцент, член-корреспондент Российской академии естествознания, академик Международной академии образования, свободный исследователь, Центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи «Содействие».

About the authors:

Anna I. Tashcheva, Candidate (PhD) of Psychological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Personality Psychology and Consultative Psychology, Head of the Psychological Service of the Academy of Psychology and Pedagogy, South Federal University.

Svetlana V. Gridneva, Candidate (PhD) of Psychological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of General and Pedagogical Psychology of the Academy of Psychology and Pedagogy, South Federal University.

Petr V. Menshikov, Candidate (PhD) of Psychology, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Developmental Psychology and Education, K.E. Tsiolkovskiy Kaluga State University.

Mariam R. Arpentieva, Grand Doctor (Grand PhD) of Psychology, Associate Professor, Professor of the Russian Academy of Natural History, Corresponding Member of the Russian Academy of Natural History, Academician of the International Academy of Education, Honored Worker of Science and Education of the Russian Academy of Natural Sciences, free researcher, Center for Psychological, Pedagogical, Medical and Social Assistance "Assistance".