

УДК 378.4

DOI 10.23951/1609-624X-2021-2-112-118

АКТИВИЗАЦИЯ КОГНИТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ В ОНЛАЙН-ФОРМАТЕ ОБУЧЕНИЯ

А. И. Сергеева

Томский государственный педагогический университет, Томск

Введение. Рассматриваются возможности оптимизации обучения с точки зрения нейронауки, в частности нейропсихологического подхода. Предлагается решение проблемы повышения качества вузовского образования в эпоху цифровизации через активизацию когнитивных процессов студентов.

Цель – показать возможности применения нейропсихологических упражнений в вузе в формате онлайн для профилактики нейроэрозии и стимуляции мотивации обучения и когнитивных процессов студентов.

Материал и методы. Обобщен опыт преподавания автором дисциплин для бакалавров и магистрантов по профилю «Логопедия» и «Олигофренопедагогика» с включением нейропсихологических упражнений в структуру лекционных и семинарских занятий. Используются теоретический анализ научной литературы, материалов и публикаций психолого-педагогической печати, анкетирование и интервьюирование обучающихся в формате удаленного обучения в период летней сессии 2020 г.

Результаты и обсуждение. Изменение образовательной среды с появлением цифровой реальности в вузе предполагает освоение новых способов и форм обучения, включение средств активизации обучающихся с целью уменьшения рисков удаленного образования. Значимыми проблемами цифровизации образования являются профилактика ослабления когнитивных процессов обучающихся, активизация мотивации обучения, выработка самоконтроля учебной деятельности. Показана целесообразность применения нейропсихологических упражнений в качестве инструмента, стимулирующего высшие психические функции обучающихся в вузе. В результате анкетирования 213 студентов очного и заочного отделения по направлению подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование по профилю «Логопедия» и «Олигофренопедагогика» выявлены прогнозируемые результаты использования нейропсихологических упражнений для повышения продуктивности обучения в онлайн-формате.

Заключение. Нейропсихологические приемы могут применяться в профессиональной подготовке как универсальное средство развития когнитивных процессов и профилактики торможения высших психических функций обучающихся, повышения мотивации к освоению учебных дисциплин на уровне бакалавриата и магистратуры. В цифровом формате вузовского обучения актуализируется потребность в повышении внутренней мотивации студентов к обучению, формировании способов самоорганизации и выработке самоконтроля за освоением образовательной программы.

Ключевые слова: цифровизация образования, риски онлайн-формата обучения, повышение продуктивности обучения, нейропсихологические упражнения, стимуляция когнитивных процессов.

Введение

Цифровизированный мир образования, информационная революция образования, цифровая трансформация образовательного процесса – в ряду этих понятий обозначаются самые актуальные состояния, проблемы и перспективы развития образования в настоящее время. Взгляды научного сообщества на глобальные перемены образования неоднозначны.

А. В. Лубков, ректор Московского педагогического государственного университета, рассматривая гуманитарные подходы к цифровизации образования, отметил ряд возникших проблем. Перечислим основные проблемы, обсуждаемые в научных публикациях и на конференциях разного формата: отсутствие четкой модели цифровизации образования; недостаточное внимание преподавателей к воспитанию и социализации обучающихся при первостепенности обучения; неумение пользоваться цифровыми ресурсами и перерабатывать полу-

ченную информацию обучающимися; риски угрозы морально-этических ценностей и смыслов обучения при изменении коммуникационных основ образования и другие негативные факторы и результаты при технократическом подходе к образованию. Цифровые технологии, по мнению А. В. Лубкова, следует рассматривать в качестве инструмента или средства достижения высших педагогических целей [1].

Более оптимистичное мнение о новом формате обучения как расширении сознания личности высказывает А. Л. Семёнов, акцентируя внимание на открывающихся для главных субъектов образования (обучающего и обучающегося) возможностях информационной революции. В подтверждение этому тезису ученый цитирует британского философа Энди Кларка: «Расширяющие сознание технологии включают в себя лучшие из наших старых технологий: ручку, бумагу, карманные часы... а также смартфоны, связывающие нас с интернетом,

и с повседневными объектами, которые населяют наши дома и офисы» [2].

Томские спикеры, представлявшие интересы разных уровней института образования, выразили свое мнение по поводу цифровой трансформации обучения на августовском форуме «Август. PRO: матрица педагогических изменений». Так, И. Б. Грабцевич, начальник Департамента общего образования Томской области, подчеркнула необходимость цифровой зрелости как умения в перспективе принимать правильные решения обучающимися, перечислив такие ее компоненты, как доступность ресурсов образования, повышение мобильности и информационной оперативности [3].

Э. В. Галажинский, ректор Национального исследовательского Томского государственного университета, рассматривает цифровизацию обучения как новые возможности для педагогического и научного творчества [4].

Материал и методы

Для определения средств включения обучающихся в учебную деятельность через активизацию когнитивных процессов в новом формате образования использован метод теоретического анализа научной литературы, материалов и публикаций психолого-педагогической печати, опросные методы (анкетирование, интервьюирование). Статья написана на основе обобщения авторского опыта преподавания курсов по профилю «Логопедия» на уровне бакалавриата и магистратуры.

Результаты и обсуждение

Цифровая трансформация высшего образования несет глобальные перемены в организации продуктивного процесса обучения. Дефицит живого учебного диалога между преподавателем и обучающимися способствует неустойчивости мотивации обучения, недостаточной сформированности научного стиля речи студентов и снижению качества освоения дисциплин профессиональной подготовки в целом при неразвитой субъектной позиции обучающегося. Удаленное присутствие субъектов в онлайн-формате обучения несколько обедняет сенсорную образовательную среду, которая становится менее разнообразной, чем при очной традиционной форме профессиональной подготовки, кроме того, снижается двигательная активность обучающихся.

Следовательно, важным вопросом организации удаленного обучения в вузе является профилактика торможения когнитивных функций обучающихся: восприятия, памяти, внимания, воображения и речи. Известный американский нейропсихолог Э. Гольдберг для обозначения легких когнитивных ухудшений предложил термин «нейроэрозия», а

процессы, связанные с разным уровнем ослабления высших психических функций или с умственным утомлением, назвал нейроэрозийными [5]. Российский врач-психотерапевт А. В. Курпатов высказал предположение о возможной атрофии познавательных навыков из-за фундаментальной трансформации системного и аналитического мышления в цивилизацию зрительных образов в ближайшем будущем: «В течение первых 25 лет жизни наши нейронные клетки связываются друг с другом в отдаленных отделах мозга. Прирастают нейронные связи, которые будут отвечать за все базовые режимы работы мозга. По сути, мы создаем программный сервер, который будет отвечать за процесс мышления в более взрослом возрасте. И человек не просто будет получать знания о мире, пока он образовывается. По сути, молодой человек в это время (до 25 лет) программирует свой мозг. Мы теряем биологические навыки к обучению и хуже учимся – от этого страдает образовательный процесс. Изменения в коммуникациях приводят к цифровому аутизму и усилению цифровой зависимости... Итак, можем ли мы отдать когнитивные функции машинам? Да, конечно, можем, если мы предотвратим атрофию своих познавательных навыков. К сожалению, именно это сейчас составляет основную проблему» [6].

Влияние цифровизации на реализацию принципа субъектности обучения в высшей школе, на наш взгляд, становится не менее острым вопросом для осмысления, так как активность, самоконтроль и самостоятельность обучающегося в образовательном процессе в удаленном обучении сложнее сформировать, чем в очном формате вузовского образования.

Теоретической базой исследования стали труды зарубежных и отечественных нейропсихологов, раскрывающих ресурсы нейропсихологического подхода к обучению, который предполагает построение занятий с применением нейропсихологических упражнений для развития и стимуляции высших психических функций обучающихся, профилактики их нейроэрозии [7–10].

Несомненно, что дистанционное образование должно проектироваться с учетом возможностей возрастного периода обучающихся, как и образование в традиционном формате; на это указывал еще Л. С. Выготский [11]. Элхонон Голдберг доказал, что проводящие пути, соединяющие лобные доли с остальным мозгом, очень медленно созревают и достигают полной зрелости для качественного функционирования в возрастной период от восемнадцати до тридцати лет. В нейропсихологических исследованиях восемнадцатилетний возраст называют возрастом социальной зрелости, связывая это понятие с биологическим созреванием лобных до-

лей. Отметим, что именно в студенческом возрасте активно формируются значимые компоненты развитой личности профессионала: самосознание, самоконтроль и профессиональная детерминация. Перечисленные компоненты можно рассматривать как атрибуты высоко развитого интеллекта и субъектной позиции. Они, прежде всего, развиваются и проявляются в учебной деятельности.

Существование связи между физической активностью и умственной работоспособностью выявил еще П. Ф. Лесгафт в XIX в., утверждая, что умственная и физическая деятельность должна быть в полном соответствии между собой. Далее в исследованиях И. М. Сеченова был открыт принцип организации отдыха в области умственной деятельности, гласящий, что физические упражнения, включаемые в процесс интеллектуальных занятий, оказывают высокий эффект в сохранении и повышении умственной работоспособности [12].

С точки зрения нейропсихологии, интеллектуальная деятельность более эффективна, если в мозг постоянно поступают импульсы от разных систем организма, которые почти наполовину состоят из мышц. Мышечные сокращения создают мощную посылку нервных импульсов в головной мозг, поддерживающую в рабочем тоне для выполнения умственных задач. Следовательно, мышечная активность обеспечивает поступление нервных импульсов в мозг, обогащающих и поддерживающих его в работоспособном состоянии [12, 13].

Исследования в области педагогической психологии и психолингвистики доказали, что ключевым фактором повышения работоспособности обучающегося и эффективности его обучения является учебная мотивация, которая представляет структурный компонент деятельности учения. По мнению В. А. Грековой, изучавшей проблему развития учебной мотивации, ее уровни и типологизацию, актуализируется тенденция подхода к учебной деятельности как к полимотивированной. Исследования А. Н. Леонтьева и А. К. Марковой показывают, что для мобилизации резервов мотивации в каждом возрасте необходимо организовать включение обучающегося в активные виды деятельности (учебную, общественно полезную, общественно-политическую и др.) и виды общественных взаимодействий его с другим человеком [14].

Какие инструменты или средства эффективны для организации включения обучающихся в учебную деятельность в новом цифровом пространстве, которая является базовой деятельностью в профессиональной подготовке будущих педагогов на уровне бакалавриата и магистратуры в вузе? Рассмотрим средства активизации мозговой ак-

тивности и стимуляции включенности обучающихся в процесс обучения в удаленном пространстве. По нашему мнению, способы решения этой актуальной проблемы удаленного образования предлагают изыскания и разработки в сфере современной нейронауки.

Так, анализ нейрофизиологических и нейропсихологических исследований позволил выбрать, систематизировать и включить нейропсихологические приемы в структуру лекций и семинаров в онлайн-формате обучения студентов очного и заочного отделения Томского государственного педагогического университета (Направление подготовки (специальность) 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование по профилю «Логопедия» и «Олигофренопедагогика») кафедры дефектологии. Лекционные и семинарские занятия проводились в системе онлайн-конференций для проведения бесплатных вебинаров BigBlueButton в летнюю сессию 2020 г.

Студентам (на уровне бакалавриата и магистратуры) предлагалось выполнить не менее двух двигательных нейропсихологических упражнений через каждые 15–20 минут занятия совместно с преподавателем независимо от содержания изучаемой дисциплины. Итогом занятия в онлайн-формате стали ответы обучающихся, которые по просьбе преподавателя выкладывались в общем чате в процессе видеоконференции. В ответах студентов содержался рефлексивный анализ с описанием изменений своего состояния, а именно: эмоционального настроения, телесных мышечных ощущений, восприятия учебного материала после выполнения нейропсихологических упражнений, а также размышления по поводу целесообразности их применения в собственной профессиональной деятельности и в процессе удаленного обучения.

Анализ ответов обучающихся в общем чате видеоконференций позволил выявить наиболее популярные нейропсихологические упражнения, по мнению студентов очной и заочной формы обучения, перечислим их:

1. «Двигательный марш» (автор Л. М. Винникова) [15]. Цель: формирование контроля во всех сферах высших психических функций, в частности в когнитивной и двигательной. Выполняется стоя. Необходимо попасть хлопком в ладоши на нужный шаг: в первую серию шагов – хлопок на первый шаг, во вторую серию шагов – хлопок на второй шаг, затем аналогично на третий и четвертый.

2. «Счет на слух» [15]. Цель: активизация акустического гнозиса и слухового внимания. Выполняется сидя или стоя. Простукивается определенное число и предлагается к нему прибавить или отнять 2, 3, 5 и т. д.

3. «Капитан». Цель: концентрация произвольного внимания, стимуляция межполушарного взаимодействия и эмоционального подъема. «Мы – капитаны, правой рукой берем «под козырек», как принято на флоте, а левой показываем жест «Все супер!». Большой палец поднимаем вверх и крепко сжимаем кулак, произносим бодро: «Я – капитан, у меня все супер!». Выполняем четыре-пять раз попеременно обеими руками и синхронно. Когда движения станут четкими, усложняем инструкцию. После показа жестов одновременно обеими руками хлопаем в ладоши.

4. «Вижу впереди цель! Не вижу препятствий!» Цель: стимуляция межполушарного взаимодействия и эмоционального подъема. Выполняется стоя. Вытягиваем левую руку вперед, ладонь ставим вертикально, выбрасываем вперед указательный палец, проговаривая: «Вижу впереди цель!» Большой палец правой руки поднимаем вверх, крепко сжимаем кулак, показываем «все отлично», проговаривая: «Не вижу препятствий!». Затем меняем руки. Выполняем не менее 4 раз. После полного усвоения алгоритма движений, добавляем хлопок после каждого синхронного движения. Затем добавляем выстукивание ритма ногами [16].

Анализ ответов в ходе анкетирования, представленных в чате видеоконференции BigBlueButton будущими педагогами-дефектологами (148 студентов заочного и 65 студентов очного отделения), позволил сделать следующие выводы (далее курсивом выделены цитаты обучающихся):

1. 90 % студентов отметили после выполнения нейропсихологических упражнений улучшение эмоционального фона («поднялось настроение», «стало радостнее», «прошла апатия из-за новостей про пандемию»), уменьшение мышечного напряжения и усталости («улучшилось общее самочувствие», «появилась бодрость в теле», «почувствовала легкость в мышцах шеи и спины», «отдохнула голова, спина и шея», «перестала ныть шея»).

2. 72 % студентов очной и заочной формы обучения отметили энергетический подъем и появление учебной мотивации («появилось желание заниматься, хотя я уже устала на работе и вторая половина дня»), концентрацию произвольного внимания на предмете изучения («стало легче воспринимать информацию презентации», «слайды стали понятнее»).

3. 46 % будущих педагогов-дефектологов заочной формы обучения написали, что будут использовать предлагаемые нейропсихологические приемы на практике в дошкольных и школьных инклюзивных образовательных организациях («стану применять в школе новые упражнения», «попробую на занятии с дошкольниками как динамиче-

скую паузу, чтобы потом были внимательнее на занятии»).

4. 84 % студентов очной и заочной формы обучения порекомендовали преподавателю постоянно включать в структуру занятий в онлайн-формате аналогичные упражнения для повышения интеллектуальной активности, мышечной релаксации и улучшения эмоционального состояния («отношение положительное к нейропсихологическим упражнениям», «ждем еще упражнений, чтобы взбодриться», «с упражнениями лучше усваивается материал, лекция прошла быстро»).

Итак, нейропсихологические двигательные упражнения могут рассматриваться в эпоху цифровой трансформации образования, способствующей частичной и полной гиподинамии, как средства биологического и когнитивного совершенствования обучающегося [16].

Заключение

Обобщая контент статьи, можно сделать вывод, что ученые приходят к мысли о необходимости смешанной формы образования, совмещающей как дистанционное, так и очное классическое обучение. Присоединимся к мнению Ф. Л. Косицкой, обозначившей цифровую образовательную среду современным трендом российского высшего образования [17]. Изменение образовательной среды с появлением цифровой реальности в вузе предполагает освоение не только новых способов и форм обучения, но включение новых средств активизации обучающихся с целью уменьшения рисков удаленного образования.

Анализ литературы и авторский опыт показали, что включение нейропсихологических приемов в канву вузовских лекционных и семинарских занятий является универсальным средством стимуляции когнитивных процессов и профилактики торможения высших психических функций обучающихся, повышения учебной мотивации к освоению учебных дисциплин образовательной программы.

Использование нейропсихологических приемов особенно актуально, на наш взгляд, в удаленном формате вузовского обучения, так как возрастает потребность в повышении внутренней мотивации к обучению, выработке самоконтроля и формировании способов самоорганизации учебной деятельности обучающихся. Двигательные нейропсихологические упражнения, активируя подкорковые структуры, запускают процессы памяти и внимания, стимулируют умственную деятельность, в целом улучшая общее состояние организма и эмоциональный настрой обучающегося, а следовательно, способствуют повышению продуктивности обучения.

Список литературы

1. Лубков А. В. Гуманитарные подходы к цифровизации образования: доклад, прочитанный 27.05.2020 г. на Виртуальной международной научно-практической конференции «Информатизация и цифровизация в педагогическом образовании». URL: <https://drive.google.com/file/d/1kG8tmBK0PN1Ljo0d7FBKTCaQu897gD3Z/view> (дата обращения: 18.07.2020).
2. Семёнов Л. А. Учитель и учение XXI века: доклад, прочитанный 27.05.2020 г. на Виртуальной международной научно-практической конференции «Информатизация и цифровизация в педагогическом образовании». URL: <http://ifte.kpfu.ru/lectures/uchenie-i-uchitel-v-mire-xxi-veka/> (дата обращения: 18.07.2020).
3. Грабцевич И. Б. Установочный доклад на пленарном заседании, прочитанный 22.08.2020 г. августовском форуме «Август. ПРО: матрица педагогических изменений». URL: <https://toipkro.ru/index.php?act=news&id=4412> (дата обращения: 28.10.2020).
4. Галажинский Э. В. Лекция «Большой Томск: путь классического университета в цифровой экономике». URL: <https://www.youtube.com/watch?v=MYDSIVZxVRk> (дата обращения: 28.10.2020).
5. Голдберг Э. Парадокс мудрости. Научное опровержение «старческого слабоумия». М.: Поколение, 2007. 384 с.
6. Курпатов А. В. Цифровой аутизм угрожает человечеству: Курпатов о будущей технической революции. URL: https://radiokr.ru/cifrovooy-autizm-ugrozhaet-chelovechestvu-kurpatov-o-buduschey-tekhnicheskooy-revolyucii_nid12640_au4311au (дата обращения: 08.11.2020).
7. Ахутина Т. В. Нейропсихологический подход в инклюзивном образовании // Инклюзивное образование: методология, практика, технология. 2011: материалы Междунар. науч.-практ. конф. 20–22 июня 2011 г. / под ред. С. В. Алехиной. М.: МГППУ, 2011. С. 1–5.
8. Картер Р. Как работает мозг. М.: АСТ: CORPUS, 2015. 224 с.
9. Семенович А. В. В лабиринтах развивающегося мозга: шифры и коды нейропсихологии. М.: Генезис, 2010. 432 с.
10. Сланевская Н. М. Мозг, мышление и общество. СПб.: Центр междисциплинарной нейронауки, 2012. 321 с.
11. Выготский Л. С. Психология развития человека. М.: Смысл; Эксмо, 2005. 1136 с.
12. Моргунов Ю. А., Федоров А. В., Петров С. А. Влияние на физическое и психическое здоровье человека регулярных занятий оздоровительными формами физической культуры. М., 2009. 32 с.
13. Хомская Е. Д. Нейропсихология. СПб.: Питер, 2005. 496 с.
14. Грекова В. А. Психология учебной мотивации обучающихся. Учебная мотивация: основные теории и подходы // Северо-Кавказский психологический вестник. 2008. № 6/3. С. 45–51.
15. Практическая нейропсихология. Опыт работы с детьми, испытывающими трудности в обучении / под ред. Ж. М. Глозман. М.: Генезис, 2016. 336 с.
16. Косицкая Ф. Л. Современные тренды в российском высшем образовании (по материалам Зимней школы преподавателей – 2020) // Научно-педагогическое обозрение (Pedagogical Review). 2020. Вып. 3 (31). С. 101–109.
17. Файзуллаева Е. Д., Сергеева А. И. Практическая нейропсихология для педагогов: метод. пособие. Томск: Академия счастливого детства, 2018. 80 с.

Сергеева Анна Иосифовна, кандидат педагогических наук, старший преподаватель, Томский государственный педагогический университет (ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061).
E-mail: anniosif@gmail.com

Материал поступил в редакцию 13.11.2020.

DOI 10.23951/1609-624X-2021-2-112-118

ACTIVATION OF THE COGNITIVE PROCESSES OF STUDENTS WITH THE USE OF NEUROPSYCHOLOGICAL EXERCISES IN ONLINE LEARNING FORMAT

A. I. Sergeyeva

Tomsk State Pedagogical University, Tomsk, Russian Federation

Introduction. The article discusses the possibilities of optimizing learning from the point of view of neuroscience, in particular, the neuropsychological approach. A solution to the problem of improving the quality of higher education in the era of digitalization through the activation of cognitive processes of students is proposed.

The Aim is to show the possibilities of using neuropsychological exercises in a remote format of higher education for the prevention of neuroerosion and stimulation of learning motivation and cognitive processes of students are shown.

Material and methods. The article is based on the author's generalization of the experience of teaching subjects for bachelors and undergraduates in the field of «Speech Therapy» and «Oligophrenopedagogics» with the inclusion of neuropsychological exercises in the structure of lectures and seminars. The following methods were used: theoretical

analysis of scientific literature, materials and publications of the psychological and pedagogical press, questionnaires and interviews of students in the remote learning format during the summer session of 2020.

Results and discussion. Changing the educational environment with the advent of digital reality in higher education involves the development of new ways and forms of learning, the inclusion of means of activating students in order to reduce the risks of remote education. Significant problems of digitalization of education are prevention of weakening of cognitive processes, activation of learning motivation, development of self-control of educational activities. The expediency of using neuropsychological exercises as a tool that stimulates higher mental functions of students in higher education is shown. As a result of a questionnaire survey of 213 full-time and part-time students in the direction of preparation 44.03.03 Special (defectological) education in the profile of «Speech therapy» and «Oligophrenopedagogy», projected results of the use of neuropsychological exercises to increase the productivity of learning in the online format were revealed.

Conclusion. Neuropsychological techniques can be used in professional training as a universal means of developing cognitive processes and preventing inhibition of higher mental functions of students, increasing motivation to master academic disciplines at the bachelor's and master's levels. In the digital format of University education, the need to increase students' internal motivation to study, form ways of self-organization and develop self-control over the development of the educational program is actualized.

Keywords: digitalization of education, risks of online learning format, increase of learning productivity, neuropsychological exercises, stimulation of cognitive processes.

References

1. Lubkov A. V. *Gumanitarnye podkhody k tsifrovizatsii obrazovaniya: doklad, pročitanny 27.05.2020 g. na Virtual'noy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Informatizatsiya i tsifrovizatsiya v pedagogicheskom obrazovanii»* [Humanitarian approaches to digitalization of education: report read on May 27, 2020 at the Virtual International Scientific and Practical Conference «Informatization and digitalization in pedagogical education»] (in Russian). URL: <https://drive.google.com/file/d/1kG8tmBK0PN1Ljo0d7FBKTCaQu897gD3Z/view> (accessed 18 July 2020).
2. Semyonov L. A. *Uchitel' i ucheniye XXI veka: doklad, pročitanny 27 May 2020 g. na Virtual'noy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Informatizatsiya i tsifrovizatsiya v pedagogicheskom obrazovanii»* [Teacher and teaching of the XXI century: report read on May 27, 2020 at the Virtual International Scientific and Practical Conference «Informatization and digitalization in pedagogical education»] (in Russian). URL: <http://ifte.kpfu.ru/ru/lectures/uchenie-i-uchitel-v-mire-xxi-veka/> (accessed 18 July 2020).
3. Grabtsevich I. B. *Ustanovochnyy doklad na plenarnom zasedanii, pročitanny 22 August 2020 g. avgustovskom forume «Avgust. PRO: matritsa pedagogicheskikh izmeneniy»* [Keynote speech at the plenary session, read on 22.08.2020 at the August forum «August. PRO: The Matrix of Pedagogical Change»] (in Russian). URL: <https://toipkro.ru/index.php?act=news&id=4412> (accessed 28 October 2020).
4. Galazhinskiy E. V. *Lektsiya «Bol'shoy Tomsk: put' klassicheskogo universiteta v tsifrovoyekonomike»* [Lecture “Big Tomsk: the path of a classical university in the digital economy”] (in Russian). URL: <https://www.youtube.com/watch?v=MYDSIVZxVRk> (accessed 28 October 2020).
5. Goldberg E. *Paradoks mudrosti. Nauchnoye oproverzheniye «starcheskogo slaboumiya»* [The paradox of wisdom. Scientific refutation of “senile dementia”]. Moscow, Pokoleniye Publ., 2007. 384 p. (in Russian).
6. Kurpatov A. V. *Tsifrovoy autizm ugrozhayet chelovechestvu: Kurpatov o budushchey tekhnicheskoy revolyutsii* [Digital autism threatens humanity: Kurpatov on the future technical revolution] (in Russian). URL: https://radiokp.ru/cifrovoy-autizm-ugrozhayet-chelovechestvu-kurpatov-o-budushchey-tekhnicheskoy-revolyuicii_nid12640_au4311au (accessed 8 November 2020).
7. Akhutina T. V. *Neyropsikhologicheskii podkhod v inkluzivnom obrazovanii* [Neuropsychological approach in inclusive education]. *Inkluzivnoye obrazovaniye: metodologiya, praktika, tekhnologiya: Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii 20–22 iyunya, 2011 g.* Pod redaktsiyey S. V. Alekhinoy [Inclusive education: methodology, practice, technology 2011: materials of the international scientific and practical conference on June 20–22, 2011. Edited by S. V. Alekhina]. Moscow, MGPPU Publ., 2011. Pp. 1–15 (in Russian).
8. Karter R. *Kak rabotayet mozg* [How the brain works]. Moscow, AST, CORPUS Publ., 2015. 224 p. (in Russian).
9. Semenovich A. V. *V labirintakh razvivayushchegosya mozga: shifry i kody neyropsikhologii* [In the labyrinths of the developing brain: ciphers and codes of neuropsychology]. Moscow, Genezis Publ., 2010. 432 p. (in Russian).
10. Slanevskaya N. M. *Mozg, myshleniye i obshchestvo* [Brain, thinking and society]. Saint Petersburg, Tsentr mezhdistsiplinarnoy neyronauki Publ., 2012. 321 p. (in Russian).
11. Vygotskiy L. S. *Psikhologiya razvitiya cheloveka* [Psychology of human development]. Moscow, Smysl Publ.; Eksmo Publ., 2005. 1136 p. (in Russian).
12. Morgunov Yu. A., Fedorov A. V., Petrov S. A. *Vliyanie na fizicheskoye i psikhicheskoye zdorov'e cheloveka regul'yarnykh zanyatiy ozdorovitel'nyimi formami fizicheskoy kul'tury* [Influence on the physical and mental health of a person of regular health-improving forms of physical culture]. Moscow, 2009. 32 p. (in Russian).
13. Khomskaya E. D. *Neyropsikhologiya* [Neuropsychology]. Saint Petersburg, Piter Publ., 2005. 496 p. (in Russian).

14. Grekova V. A. Psikhologiya uchebnoy motivatsii obuchayushchikhsya. Uchebnaya motivatsiya: osnovnye teorii i podkhody [Psychology of educational motivation of students. Learning motivation: basic theories and approaches]. *Severo-Kavkazskiy psikhologicheskiy vestnik*, 2008, no. 6/3, pp. 45–51 (in Russian).
15. *Prakticheskaya neyropsikhologiya. Opyt raboty s det'mi, ispytyvayushchimi trudnosti v obuchenii*. Pod redaktsiyey Zh. M. Glozman [Practical neuropsychology. Experience with children with learning difficulties. Edited by Zh. M. Glozman]. Moscow, Genezis Publ., 2016. 336 p. (in Russian).
16. Kositskaya F. L. Sovremennye trendy v rossiyskom vysshem obrazovanii (po materialam zimney shkoly prepodavateley – 2020) [Modern Trends in Russian Higher Education (Based on the Materials of the Winter School of Teachers – 2020)]. *Nauchno-pedagogicheskoye obozreniye – Pedagogical Review*, 2020, vol. 3 (31), pp. 101–109 (in Russian).
17. Fayzullayeva E. D., Sergeyeva A. I. *Prakticheskaya neyropsikhologiya dlya pedagogov: metodicheskoye posobiye* [Practical neuropsychology for teachers: a methodological guide]. Tomsk, Akademiya schastlivogo detstva Publ., 2018. 80 p. (in Russian).

Sergeyeva A. I., Candidate of Pedagogic Sciences, Senior Lecturer, Tomsk State Pedagogical University (ul. Kiyevskaya, 60, Tomsk, Russian Federation, 634061).

E-mail: anniosif@gmail.com