

УДК 159.95

Елена Ивановна Медведская

канд. психол. наук, доц., проф. каф. социальной работы
Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина

Elena Medvedskaya

PhD in Psychology, Associate Professor, Professor of the Department of Social Work
of the Brest State A. S. Pushkin University
e-mail: EMedvedskaja@mail.ru

ВЛИЯНИЕ ИНТЕРНЕТА НА КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ ВЗРОСЛЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Представлены результаты аналитического обзора результатов эмпирических исследований, фиксирующих изменения познавательной деятельности взрослых пользователей интернет-технологии. По предмету изучения данные систематизированы в несколько групп: 1) факторы, влияющие на эффективность познавательной деятельности (онлайн-поиск и онлайн-чтение); 2) изменения мозговой активности; 3) клинические исследования состояния высших психических функций. Проведенный анализ не обнаружил эмпирических доказательств значимых позитивных сдвигов в когнитивных функциях активных интернет-пользователей. Отсутствие таких доказательств с академической позиции говорит о правомерности гипотез о негативном влиянии технологии на познавательную сферу ее пользователей, требующих своей дальнейшей верификации. Отсутствие выраженных когнитивных преимуществ у взрослых активных пользователей технологии с практической позиции обнаруживает необходимость обобщения правил ее рационального использования не только для детей, но и для пользователей различных периодов взрослости.

Ключевые слова: Интернет, взрослый пользователь, когнитивные функции, онлайн-поиск, онлайн-чтение, мозговая активность, клиническая оценка.

Impact of the Internet Use of Mental Function of Adult Internet Users

The article presents the results of an analytical review of the results of empirical studies that record changes in cognitive activity of adult Internet users. According to the subject of studies, the data are systematized into several groups: 1) factors affecting the effectiveness of a cognitive activity (online search, online reading); 2) changes in brain activity; 3) clinical studies of higher mental function's state. The analysis did not detect any empirical evidence of significant positive changes in cognitive functions of the Internet users. From the academic standpoint, the absence of the evidence proves the legitimacy of modeling a hypothesis on a negative impact of digital technologies on user's cognitive sphere. Naturally, the hypothesis requires further verification. Not only does the absence of the positive influence of digital technologies reveals the necessity to rationalize the Internet use for children, but also assumes it for adults from different age groups.

Key words: the Internet, adult Internet user, cognitive functions, online search, online reading, brain activity, clinical review.

Введение

Интернет-технология, имеющая несомненные достоинства по сравнению с другими ИКТ, быстро и прочно укоренилась в различных сферах жизнедеятельности человека. С доминированием тренда мобильного Интернета, официально начавшегося в Республике Беларусь с 2017 г. (согласно отчетам Национального статистического комитета), наша личная и профессиональная повседневность незаметно преобразовывается в новую, смешанную реальность, в которой уже трудно дифференцировать раз-

ные формы существования – офлайн или онлайн.

Стремительное распространение интернет-технологии подобно произошедшему в середине XX в. расцвету телевидения, популяризация которого сопровождалась оптимистической уверенностью в его образовательных возможностях, благодаря которым можно повысить образовательный уровень различных категорий населения. Однако буквально два десятилетия спустя, результаты научных исследований стали обнаруживать мифологичность указанной

идеи, поскольку как индивидуальные, так и социальные последствия ТВ-увлеченности оказались прямо противоположными ожидаемым: снижение уровня когнитивного развития активных телезрителей, ухудшение речевого развития детей, рост числа функционально неграмотных подростков и молодых людей (П. Бурдые, 2002; Д. Лемиш, 2002; Р. Пацлаф, 2003 и др.).

Такой же оптимизм, своеобразная вера в умную технологию, владение которой автоматически делает умнее и ее пользователя, присутствует и относительно Интернета. Вероятно, именно этим объясняется дефицитарность исследований когнитивного состояния рядового веб-пользователя, поскольку большинство психологических исследований сосредоточено на изучении новых феноменов – вариантов кибераддиктивного поведения и форм онлайн-коммуникации – и их психологических последствий. В последние годы названный дефицит данных стал уменьшаться относительно ровесников Интернета – представителей поколения Z. Результаты имеющихся исследований пока очень противоречивы (Н. В. Богачева, Е. В. Сивак, 2019), но они обнаруживают необходимость поиска некоторого временного оптимума ежедневного взаимодействия ребенка с Интернетом (А. К. Przybylski, N. Weinstein, 2017; Г. У. Солдатова, А. Е. Вишнева, 2019), превышение которого приводит к ухудшению показателей как психоэмоционального, так и когнитивного состояния его маленьких пользователей.

Специальные эмпирические исследования влияния цифровых технологий на когнитивные функции его взрослых пользователей в настоящее время буквально единичны. Однако их систематизация позволяет выделить несколько направлений изучения, отличающихся своим предметом, а их результаты позволяют определить направления для формулирования предположений о последствиях интернет-воздействия.

Анализ информационного поведения и стратегий онлайн-поиска

Эта группа исследований имеет довольно косвенное отношение к обсуждаемой проблеме последствий интернет-активности для когнитивных функций взрослого пользователя. Однако она представляет собой наиболее разработанную и междисци-

плинарную область исследований, изучением которой активно занимаются различные профессионалы (IT-специалисты, библиотечные работники и др.).

Первая модель информационного поведения была предложена в 1981 г. британским специалистом в области управления информацией Т. Уилсоном. Акцент в данной модели смещался с анализа собственно информационных систем на задачи, решаемые субъектом поиска, и его потребности. В своей первой редакции модель включала три компонента:

1) информационный запрос, или потребность в информации;

2) индивидуально-личностные характеристики субъекта (функциональные и устойчивые);

3) специфика организации информационной среды, в которой осуществляется поиск информации.

Данная модель на протяжении десятилетий работы постоянно уточнялась ее автором. Кроме того, она выступила источником многочисленных исследований в данной области. В частности, только в зарубежной науке таких моделей в 2005 г. было порядка 70. В настоящее время с учетом культурно-исторического контекста деятельности интернет-пользователя такие модели создаются и российскими психологами: например, структурно-интегративная модель поисковой активности А. Б. Леоновой (2007), конкретизированная для онлайн-поиска (И. В. Блинникова, М. С. Капица, А. Б. Леонова, 2016; А. Б. Леонова, И. В. Блинникова, Б. М. Величковский, 2009); теоретическая модель онлайн-поиска, описывающая его процессуальные и результативные аспекты, С. А. Безгородовой и А. В. Микляевой (2020) и др.

Разнообразие уже существующих моделей и продолжающаяся работа по созданию новых доказывает сложность процесса онлайн-поиска: от постановки информационной проблемы до синтеза информации с различных веб-сайтов. Поэтому при моделировании акцент ставится на анализе метакогнитивного потенциала интернет-пользователей, под которым понимается сознательный контроль собственной поисковой информационной активности и ее оценка [1].

Для проводимого анализа важно, что в контексте разработки указанных проблем,

безусловно, изучаются и факторы, определяющие эффективность онлайн-поиска информации. Среди таких факторов наиболее исследованным выступает дизайн интерфейсов поисковых систем, поскольку от его удобства для пользователя напрямую зависит успешность IT-индустрии. Ведутся также исследования, обнаруживающие роль когнитивных и личностных особенностей интернет-пользователя. В частности, установлена эффективность решения поисковых задач в зависимости от объема имеющегося опыта осуществления поисковой деятельности [2]. Также выявлена роль осведомленности пользователя в поисковой проблеме, а именно большее доверие к новой информации присутствует при ее соответствии уже имеющимся знаниям [3]. Это говорит о том, что осуществляющаяся бессознательно селекция веб-информации оставляет субъекта в границах уже имеющихся у него интересов, позиций, убеждений и др.

Еще одним изучаемым фактором является сложность поисковой задачи. Повышение сложности увеличивает время ее решения и количество совершаемых пользователем запросов, но при этом не меняет привычные стратегии поиска [4]. Важно отметить, что затрудненные условия выполнения поисковой задачи кардинально не изменяют стихийно сложившиеся привычки пользователя. Другими словами, усложнение задачи приводит к интенсификации усилий, но не усложняет, не усовершенствует саму деятельность.

Особенности чтения электронного текста

Исследования этой новой формы чтения ведутся в зарубежной психологии с 1980-х гг. Установлено, что при чтении с экрана скорость снижается на 20–30 % [5], но подобное снижение относится только к большим по объему текстам [6]. Экспериментальные данные о зависимости скорости чтения от технических параметров его репрезентации на экране (стиль шрифта, размер, цвет шрифта и фона, количество знаков в строке и т. п.) довольно противоречивы и позволяют однозначно говорить о способности читателей адаптироваться к различным условиям чтения [7].

Особым видом текста является гипертекст, нюансы восприятия и понимания ко-

торого также более широко изучены в зарубежной психологии. Обобщение имеющихся эмпирических данных обнаруживает следующие принципиальные моменты.

Во-первых, свобода выбора последовательности ссылок создает дополнительную когнитивную нагрузку. Эта нагрузка в первую очередь связана с появлением специфических задач, отсутствующих при чтении бумажного носителя:

1) принятие решений различной степени сложности (кликнуть на гиперссылку или проигнорировать ее, запомнить, чтобы вернуться потом к этому материалу, и т. п.);

2) построение читателем собственной модели структуры текста;

3) запоминание того, какие составляющие этой структуры уже прочитаны, а к каким еще необходимо вернуться [8].

Во-вторых, нагрузка обусловлена постоянным прерыванием чтения и отвлечением внимания. Подобные «параллельные сессии» присутствуют и при чтении гипертекстов, и при информационном поиске. Несмотря на их привычность для интернет-пользователей, их эффективность научно не доказана. В последующих исследованиях, проведенных московскими психологами [9], установлено, что более эффективны в выполнении подобных параллельных заданий (стимульным материалом выступало сравнение содержания пословиц) лица с холистическим когнитивным стилем и лица с более высоким уровнем интеллекта (респонденты в возрасте от 18 до 59 лет). Однако «параллельное» предъявление текста является более сложной когнитивной задачей и «требует более высокого – по сравнению с последовательным предъявлением текста – уровня интеллектуального и когнитивного развития субъекта» [9, с. 72].

В-третьих, существуют индивидуальные различия в работе читателей с гипертекстами. Преимущественно ведутся исследования читателей гипертекстов с разными когнитивными стилями: полнезависимость – полнезависимость и широкий – узкий диапазоны эквивалентности [10], аналитичность – холистичность [11]. Установлено, что с обработкой гипертекстовой информации лучше справляются субъекты с большим объемом оперативной памяти [12] и, что еще более важно, те, кто имеет хорошие

навыки обычного чтения и хороший уровень академической успеваемости в школе [8].

Традиционный печатный текст и гипертекст (или электронный текст) являются хотя и родственными, но разными типами знаковых систем, взаимодействие с которыми, соответственно, имеет и разные психологические последствия для субъекта. В отличие от традиционного текста гипертекст формально более образный и менее логически последовательный по содержанию; дает большее разнообразие информации, но рассеивает внимание; обеспечивает более высокую скорость восприятия материала, но ограничивает возможности его сознательной переработки. Подводя итоги сравнительного анализа исследований чтения с разных носителей информации, московские психологи А. Е. Войскунский и М. Ю. Солодов приходят к заключению, что чтение гипертекстов приводит к очевидному и однозначному снижению скорости чтения, повышению когнитивной нагрузки, снижению точности чтения [13, с. 140]. Изменения же в более сложных процессах (понимание, запоминание и др.) более неоднозначны, что приводит ученых к выводу о том, что «причина кроется не в самом тексте, а в психологических особенностях читателей и выполняемой ими деятельности» [13, с. 140]. Гипотетически эффективность чтения определяется не столько носителем текста (бумажный, цифровой) и его формальной структурой (линейная, нелинейная), сколько индивидуальными особенностями читателей, которые только начинают эмпирически исследоваться, однако к ним уже можно отнести более высокий уровень развития когнитивных процессов и наличие сформированного навыка чтения.

В контексте обсуждаемых особенностей необходимо упомянуть и мультитаскинг (многозадачность), способность к которой при более строгом изучении оказалась не результатом тренировки в онлайн-практиках, а индивидуальной особенностью, присущей лицам разных возрастов. Однако установлено, что успешная многозадачность в цифровых медиа ухудшает данную способность в реальной жизни [14]. Поэтому не исключено, что онлайн-практики тренируют некие совершенно специфические способности, не просто не продолжающиеся в реальной жизнедеятельности, но и обнаружива-

ющие при переносе в офлайн деструктивные аспекты.

Специфика мозговой активности взрослых интернет-пользователей

«Цифровой туман» как результат цифровой перестимуляции мозга присутствует не только у детей, но и у взрослых [15]. В контексте проводимого анализа представляется необходимым более детально обсудить результаты одного из сравнительных исследований мозговой активности взрослых людей с разным опытом решения поисковых интернет-задач.

При онлайн-поиске, осуществляемом пользователями компьютерно грамотными и неграмотными (Г. Смолл отмечает, как сложно им было найти таких добровольцев), существуют принципиальные различия в активности мозга, обнаруживаемые с помощью магнитно-резонансной томографии. А именно: у компьютерно неграмотных пользователей не была зафиксирована активность дорсолатерального фронтального кортекса, контролирующего принятие решений, синтезирующего фрагментарную информацию и управляющего оперативной памятью. Однако, что еще более важно, у этих добровольцев данная зона мозга стала активизироваться при работе с Интернетом всего через 5 дней при 1 часе взаимодействия с компьютером. А речь идет о людях от 50 до 60 лет. Таким образом, эти результаты позволяют сделать очень важный вывод: компьютерно неграмотные очень легко и быстро могут стать компьютерно грамотными, даже на уровне функционирования мозга.

О том, что возможен такой же легкий переход в другую сторону, доказательств пока нет. Но имеющиеся в нейропсихологии данные позволяют усомниться в принципиальной возможности их получения. Согласно теории А. Р. Лурии, за произвольную регуляцию деятельности отвечает «третий блок мозга», или «блок программирования, регуляции и контроля деятельности», морфологически обеспечиваемый лобными долями мозга, прежде всего префронтальной областью больших полушарий. Процессы регуляции проходят длительный путь развития в онтогенезе, и их формирование прямо связано со становлением речи. Иначе говоря, те преимущества

в скорости обработки информации, которые мозг приобретает благодаря интенсивной цифровой стимуляции, одновременно препятствуют функционированию других его отделов, отставание которых вряд ли компенсируется при взаимодействии с электронными устройствами, передающими в основном визуальную, а не вербальную информацию.

Немецкий психиатр М. Шпитцер [16] еще более категоричен по сравнению со своими американскими коллегами в оценке последствий тесного взаимодействия человека с цифровыми технологиями, обобщенно обозначая их как «цифровое слабоумие». В нейробиологических исследованиях на животных и людях было неоднократно доказано, что объем запоминаемой информации тренирует и увеличивает гиппокамп – зону мозга, отвечающую за образование устойчивых связей (долговременная память). И это как раз та зона мозга, в которой на протяжении всей жизни человека обновляются клетки. Появившиеся клетки очень легко обучаемы, но обучаемы только на сложных задачах, требующих от человека интеллектуальных усилий. Даже заучивание наизусть и воспроизведение некоторого текста для взрослого человека не является такой сложной задачей. А все цифровые технологии не только легки в освоении, но и облегчают интеллектуальные усилия, поэтому итогом злоупотреблений ими и выступает «цифровое слабоумие».

Установлены также структурные изменения мозга как последствия онлайн-игр [17]. При сравнении объема серого вещества в орбито-фронтальной коре головного мозга он оказался больше у лиц, имеющих очень скромный игровой опыт. Через шесть недель тренировок в онлайн-играх объем названной области мозга уменьшился у всех независимо от имевшихся ранее игровых привычек. Важно отметить, что орбито-фронтальная кора наиболее поздно созревает в онтогенезе и, соответственно, выполняет самые сложные функции – планирования и организации деятельности (третий блок мозга в концепции А. Р. Лурия). Поскольку данной области мозга присуща структурная пластичность, выражающаяся в приращении серого и белого веществ при освоении субъектом неких двигательных или когнитивных навыков, то

описанные изменения доказывают, что киберигры (а это один из самых популярных видов интернет-практик у лиц разных возрастов) редуцируют мозговую ткань.

Клинические исследования высших психических функций

В этой области серьезные исследования проводит А. Ш. Тхостов в рамках разрабатываемой им концепции о культурно-обусловленной природе телесности. Говоря об информационно-коммуникационных технологиях, ученый с коллегами предлагает отвергнуть идею об их принципиальной нейтральности, объясняя свою позицию существенными отличиями ИКТ от иных технологий. Если предыдущие технологии расширяли функции человека вовне, то информационные технологии «способны заменять или подменять его высшие психические функции» [18, с. 46]. Последствием широкого использования различных заменителей когнитивных функций человека (калькуляторов, программ проверки орфографии, навигаторов и др.) в широком социальном контексте выступает ситуация «неосредневековья, когда неграмотность населения компенсировалась визуальным иллюстрациями» [18, с. 46].

В частности, на примере нарушения цикла «сон – бодрствование» ученые доказали, что две трети взрослых пользователей смартфонов наиболее активно обращаются к ним поздним вечером или ночью. И такая практика пользования вызывает нарушения сна только на фоне психологического благополучия (т. е. у лиц с нормативными уровнями выраженности тревоги и депрессии). Авторы приходят к выводу о том, что указанная практика – «это способ нарушения хорошего сна, а не ухудшения сна плохого» [18, с. 55]. Таким образом, использование цифровых гаджетов является самостоятельным фактором нарушений, расширяющим сферу собственно культурно обусловленной патологии, что, в свою очередь, на конкретном материале подтверждает общую гипотезу о наличии некоторого патогенного фактора в самой природе ИКТ.

Особый интерес представляют исследования российских клинических психологов, несколько лет назад поставивших проблему пересмотра нормативных показателей в патопсихологической диагностике [19].

Применение классических методик исследования мышления («Классификация предметов», «Пиктограмма», «Толкование пословиц») в группе из 50 здоровых человек в возрасте от 20 до 39 лет обнаружило у них такие характеристики мышления, которые авторы по аналогии с известной работой З. Фрейда охарактеризовали как «патопсихологию обыденной жизни». К таким характеристикам относятся снижение критичности к результатам своей деятельности, нейродинамические расстройства (усталость, сложность вработываемости, трудности концентрации на заданиях и др.), непоследовательность и разноплановость мышления, а также его эгоцентричность.

Не менее интересные данные получены и в ходе другого клинического исследования [20], в котором посредством методики «Четвертый лишний» были установлены два принципиальных факта.

Во-первых, изменение признаков, на основе которых осуществляется обобщение, у современных взрослых по сравнению с данными таких же групп в доцифровую эпоху (в 1960–90 гг.).

Во-вторых, отсутствие отличий в выборе признаков для классификации в группах молодых людей (17–25 лет) мужского пола, имеющих шизотипическое расстройство и являющихся здоровыми. Последние продемонстрировали ориентацию на второстепенные, нестандартные свойства объектов, что традиционно рассматривается в качестве диагностического показателя «расстроенного» мышления.

Обнаруженную специфику мышления исследователи характеризуют как псевдопатологические феномены, т. е. это нарушения мышления, аналогичные патологическим (при шизофреническом синдроме), но имеющие культурно-историческую природу [21]. На высоком уровне статистической достоверности установлена высокая степень распространения этих феноменов у молодых людей по сравнению со взрослыми, выросшими в доцифровую эпоху. Если мышление взрослых соответствует конвенциональной иерархии родовых и видовых признаков, то в мышлении молодых людей они равнопорядковы.

«Новое мышление отличается гибкостью, объемом, многозначностью. Мера соотношения знаков и значений по степе-

ни абстрактности/конкретности очень вариативны. Знаки воспринимаются как гиперссылка, над знаками надстраиваются новые знаки, на которые и нанизываются значения» [21, с. 35].

Близкие результаты были получены и в зарубежном исследовании взрослых пользователей смартфонов [22], когнитивное состояние которых авторы образно зафиксировали как «когнитивная скупость», состоящая в отказе от самостоятельного аналитического мышления и стремлении к минимизации любой интеллектуальной нагрузки.

Заключение

Проведенный аналитический обзор позволяет сделать несколько заключений.

Проблема влияния Интернета на познавательную деятельность и когнитивные функции пользователей пока не находится в мейнстриме научных интересов. Фактические данные о когнитивных функциях взрослых юзаберов в настоящее время преимущественно накапливаются в рамках поиска решений довольно узкого и утилитарного круга задач (повышение эффективности веб-рекламы, рост привлекательности сайтов).

Результаты эмпирических исследований не обнаруживают наличия когнитивных преимуществ у активных взрослых интернет-пользователей. Успешность выполнения интеллектуальных видов онлайн-деятельности (поиск информации, чтение) во многом определяется индивидуально высоким уровнем развития когнитивных функций, тренировка которых осуществлялась вне Интернета.

Отсутствие позитивных сдвигов в реализации когнитивных функций у активных интернет-пользователей на физиологическом уровне объясняется негативным влиянием технологии на функционирование мозга (состояние хронической усталости и рассеянного внимания) и даже на редукцию его структуры, в итоге которой появляются риски сокращения генетически поздно оформляющихся зон, отвечающих за самые сложные, специфически человеческие действия.

Таким образом, Интернет нельзя считать абсолютно безопасной технологией и для его взрослых пользователей. В целях поддержания своих когнитивных функций на некотором ранее достигнутом уровне развития важно сохранение в своей профес-

сиональной и личной жизни традиционных интеллектуальных видов деятельности (бу-

мажного или естественного чтения, письма от руки, разгадывания кроссвордов и др.).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Zhou, M. Metacognitive scaffolding for online information search in K-12 and higher education settings: A systematic review / M. Zhou, K. Lam // *Education Tech Research*. – 2019. – Vol. 67. – P. 1353–1384.
2. Aula, A. Modeling successful performance in web searching / A. Aula, K. Nordhausen // *Journ. of the American Society for Information*. – 2006. – Vol. 57. – P. 1678–1693.
3. Guenee, K. Adolescents internet search strategies drawing upon familiar cognitive paradigms when accessing electronic information sources / K. Guenee, M. B. Eugleton, T. E. Hale // *Journ. of Educational Computing Research*. – 2003. – Vol. 29, nr 3. – P. 363–374.
4. Wildemuth, B. M. Untangling search task complexity and difficulty in the context of interactive information retrieval studies / B. M. Wildemuth // *Journ. of Documentation*. – 2014. – Vol. 70. – P. 1118–1140.
5. Dillon, A. Reading form paper versus screens. A critical review of the empirical literature / A. Dillon // *Ergonomics*. – 1992. – Vol. 35, nr 5. – P. 1297–1326.
6. Askwall, S. Computer supported reading vs reading text on paper. A comparison of two reading situation / S. Askwall // *International Jour. of Man Machine Studies*. – 1985. – Vol. 22, nr 4. – P. 425–239.
7. Creed, A. Proof-reading on VDUs / A. Creed, I. Dennisi, S. Newstead // *Behaviour & Information Technology*. – 1987. – Vol. 6, nr 1. – P. 3–13.
8. DeStefano, D. Cognitive load in hypertext reading: A revier / D. DeStefano, J. A. LeFevre // *Computers in Human Behavior*. – 2007. – Vol. 23, nr 3. – P. 1616–1641.
9. Войскунский, А. Е. Психологические особенности чтения электронного текста / А. Е. Войскунский, О. Н. Арестова, М. Ю. Солодов // *Вестн. МГУ. Сер. 14, Психология*. – 2019. – № 4. – С. 59–79.
10. Баканов, А. С. Взаимосвязь когнитивного стиля и профессиональной успешности при взаимодействии с информационными системами / А. С. Баканов, О. Н. Сиваш // *Орг. психология и психология труда*. – 2017. – № 1. – С. 161–174.
11. Graff, M. Assessing learning from hypertext: An individual differences perspective / M. Graff // *Journal of Interactive Learning Research*. – 2003. – Nr 4. – P. 425–438.
12. Lee, M. J. The effects of three different computer texts on readers' recall: Based on working memory capacity / M. J. Lee, M. C. Tedder // *Computers in Human Behavior*. – 2003. – Nr 6. – P. 767–783.
13. Войскунский, А. Е. Влияние свойств электронного текста на эффективность и результативность чтения. Литературный обзор / А. Е. Войскунский, М. Ю. Солодов // *Психология человека в образовании*. – 2020. – Т. 2, № 2. – С. 134–142.
14. The «online brain»: how the Internet may be changing our cognition / J. Firth [et all.] // *World Psychiatry*. – 2019. – Vol. 18. – P. 119–129.
15. Смолл, Г. Мозг онлайн. Человек в эпоху Интернета : пер. с англ. / Г. Смолл, Г. Ворган. – М. : КоЛибри, 2011. – 352 с.
16. Шпитцер, М. Антимозг: цифровые технологии и мозг : пер. с нем. / М. Шпитцер. – М. : АСТ, 2014. – 288 с.
17. Orbitofrontal gray matter deficits as marker of Internet gaming disorder: converging evidence from a cross sectional and prospective longitudinal design / F. Zhou [et all.] // *Addiction Biology*. – 2019. – Vol. 24, nr 1. – P. 100–109.
18. Тхостов, А. Ш. Психическое здоровье в контексте информационного общества: к вопросу об изменениях в патогенезе и патоморфозе заболеваний (на примере нарушений цикла «сон – бодрствование» / А. Ш. Тхостов, Е. И. Рассказова, В. А. Емелин // *Консультатив. психология и психотерапия*. – 2019. – Т. 27, № 3. – С. 44–60.
19. Султанова, А. С. К проблеме нормативных показателей в патопсихологической диагностике / А. С. Султанова, И. А. Иванова // *Клин. и спец. психология*. – 2017. – Т. 6, № 2. – С. 83–96.

20. Кобзова, М. П. О некоторых особенностях вербально-логического мышления в норме и при шизотипическом расстройстве / М. П. Кобзова, Н. В. Зверева, О. А. Щелокова // *Клин. и спец. психология*. – 2018. – Т. 7, № 3. – С. 100–118.

21. Грекова, А. А. Особенности мышления представителей «цифрового поколения» / А. А. Грекова // *Вестн. ЮУрГУ. Сер. «Психология»*. – 2019. – Т. 12, № 1. – С. 28–38.

22. The brain in your pocket: evidence that smartphones are used to supplant thinking / N. Barr [et all.] // *Computer in Human Behavior*. – 2015. – Vol. 48. – P. 473–480.

REFERENCES

1. Zhou, M. Metacognitive scaffolding for online information search in K-12 and higher education settings: A systematic review / M. Zhou, K. Lam // *Education Tech Research*. – 2019. – Vol. 67. – P. 1353–1384.

2. Aula, A. Modeling successful performance in web searching / A. Aula, K. Nordhausen // *Journ. of the American Society for Information*. – 2006. – Vol. 57. – P. 1678–1693.

3. Guenee, K. Adolescents internet search strategies drawing upon familiar cognitive paradigms when accessing electronic information sources / K. Guenee, M. B. Eugleton, T. E. Hale // *Journ. of Educational Computing Research*. – 2003. – Vol. 29, nr 3. – P. 363–374.

4. Wildemuth, B. M. Untangling search task complexity and difficulty in the context of interactive information retrieval studies / B. M. Wildemuth // *Journ. of Documentation*. – 2014. – Vol. 70. – P. 1118–1140.

5. Dillon, A. Reading form paper versus screens. A critical review of the empirical literature / A. Dillon // *Ergonomics*. – 1992. – Vol. 35, nr 5. – P. 1297–1326.

6. Askwall, S. Computer supported reading vs reading text on paper. A comparison of two reading situation / S. Askwall // *International Jour. of Man Machine Studies*. – 1985. – Vol. 22, nr 4. – P. 425–239.

7. Creed, A. Proof-reading on VDUs / A. Creed, I. Dennisi, S. Newstead // *Behaviour & Information Technology*. – 1987. – Vol. 6, nr 1. – P. 3–13.

8. DeStefano, D. Cognitive load in hypertext reading: A review / D. DeStefano, J. A. LeFevre // *Computers in Human Behavior*. – 2007. – Vol. 23, nr 3. – P. 1616–1641.

9. Vojskuns'kij, A. Ye. Psikhologichieskije osobennosti chtenija eliektronnogo teksta / A. Ye. Vojskuns'kij, O. N. Ariestova, M. Yu. Solodov // *Viestn. MGU. Ser. 14, Psikhologija*. – 2019. – № 4. – S. 59–79.

10. Bakanov, A. S. Vzaimosv'яз' kognitivnogo stilja i professional'noj uspeshnosti pri vzaimodejstvii s informacionnymi sistemami / A. S. Bakanov, O. N. Sivash // *Org. psikhologija i psikhologija truda*. – 2017. – № 1. – S. 161–174.

11. Graff, M. Assessing learning from hypertext: An individual differences perspective / M. Graff // *Journal of Interactive Learning Research*. – 2003. – Nr 4. – P. 425–438.

12. Lee, M. J. The effects of three different computer texts on readers' recall: Based on working memory capacity / M. J. Lee, M. C. Tedder // *Computers in Human Behavior*. – 2003. – Nr 6. – P. 767–783.

13. Vojskuns'kij, A. Ye. Vlijanije svojstv eliektronnogo teksta na effektivnost' i riezul'tativnost' chtenija. Litieraturnyj obzor / A. Ye. Vojskuns'kij, M. Yu. Solodov // *Psikhologija chielovieka v obrazovanii*. – 2020. – T. 2, № 2. – S. 134–142.

14. The «online brain»: how the Internet may be changing our cognition / J. Firth [et all.] // *World Psychiatry*. – 2019. – Vol. 18. – P. 119–129.

15. Smoll, G. Mozg onlajn. Chieloviek v epokhu Interneta : pier. s angl. / G. Smoll, G. Vorgan. – M. : KoLibri, 2011. – 352 s.

16. Shpitser, M. Antimozg: cyfrovye tiekhnologii i mozg : pier. s niem. / M. Shpitser. – M. : AST, 2014. – 288 s.

17. Orbitofrontal gray matter deficits as marker of Internet gaming disorder: converging evidence from a cross sectional and prospective longitudinal design / F. Zhou [et all.] // *Addiction Biology*. – 2019. – Vol. 24, nr 1. – P. 100–109.

18. Tkhostov, A. Sh. Psikhichieskoje zdorov'je v kontieksie informacionnogo obshchiestva: k voprosu ob izmienienijakh v patogenezie i patomorfozie zabolievaniy (na primerie narushenij cykla «son – bodrstvovaniye» / A. Sh. Tkhostov, Ye. I. Rasskazova, V. A. Yemielin // Konsul'tativ. psikhologija i psikhotierapija. – 2019. – T. 27, № 3. – S. 44–60.

19. Sultanova, A. S. K problemie normativnykh pokazatiej v patopsikhologichieskoj diagnostike / A. S. Sultanova, I. A. Ivanova // Klin. i sipec. psikhologija. – 2017. – T. 6, № 2. – S. 83–96.

20. Kobzova, M. P. O niekotorykh osobiennostiakh vierbal'no-logichieskogo myshlienija v norme i pri shizotipichieskom rasstrojstvie / M. P. Kobzova, N. V. Zvierieva, O. A. Shchiolokova // Klin. i spiec. psikhologija. – 2018. – T. 7, № 3. – S. 100–118.

21. Griekova, A. A. Osobiennosti myshlienija predstavitelej «cyfrovogo pokoluenija» / A. A. Griekova // Viestn. YuUrGU. Sier. «Psikhologija». – 2019. – T. 12, № 1. – S. 28–38.

22. The brain in your pocket: evidence that smartphones are used to supplant thinking / N. Barr [et all.] // Computer in Human Behavior. – 2015. – Vol. 48. – P. 473–480.

Рукапіс наступіў у рэдакцыю 03.03.2022