

ДИНАМИКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ РОССИЙСКИХ ДОШКОЛЬНИКОВ В ПЕРИОД СТАНОВЛЕНИЯ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ

В.Г. Каменская, Л.В. Томанов

Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, г. Елец, Россия

Обоснование. Экспериментальное обоснование гипотезы о снижении интеллектуальных возможностей детей старшего дошкольного возраста на этапе становления цифровых интернет-технологий. **Организация и методы.** Проведен псевдолонгитюдный эксперимент в двух сериях: 2006 и 2014 гг. Измерялась эффективность интеллектуальной деятельности дошкольников 6–7 лет, посещавших одно и то же образовательное учреждение и обучавшихся по одной и той же программе развития речи. Общая выборка исследования – 135 человек, в 2006 году обследовано 100 дошкольников, в 2014 году – 35. Средний возраст детей составлял $6,5 \pm 0,6$ года в первой выборке, $6,6 \pm 1,1$ – во второй выборке. Оценка общего и невербального интеллекта проводилась с использованием матричного теста Дж. Равена. Вербально-понятийный компонент интеллектуальной деятельности оценивался с помощью авторского метода направленного ассоциативного эксперимента (Каменская с соавт., 2011). Выполнение тестов сопоставлялось со стохастическими параметрами кардиоинтервалометрии, которая регистрировалась до и во время тестирования. Длительность записи ЭКГ составляла 5 минут; общее время, в течение которого испытуемый не мог двигаться спонтанно, – 10 минут. Обработка ЭКГ проходила по методу нелинейной стохастической кардиоинтервалометрии (НСК), которая давала информацию о частотно-спектральном составе флуктуаций кардиоинтервалов каждой серии. Статистическая обработка результатов и их интерпретация производились с помощью SPSS-15 для Windows. Оценка достоверности различий выполнена с помощью параметрического t-критерия Стьюдента для независимых выборок. **Результаты.** Обнаружено достоверно значимое возрастание невербального и общего интеллекта у девочек в выборке 2014 г. по сравнению с выборкой 2006 г. Вербально-логический интеллект практически не изменился ни у мальчиков, ни у девочек за годы интенсивного процесса информатизации. Параметры нелинейной стохастической кардиоинтервалометрии оказались не связанными определенным образом с изменением показателей интеллектуальной деятельности. **Заключение.** Гипотеза о негативном влиянии интернет-технологий на интеллектуальные функции современных дошкольников не нашла экспериментального подтверждения.

Ключевые слова: интеллект, дошкольники, поло-специфические особенности интеллекта, динамика интеллектуальных функций, информатизация, кардиоинтервалометрия.

Технологический прогресс в производстве портативных цифровых устройств привел к интенсивному росту потребителей цифровых услуг, в том числе среди детей дошкольного возраста. Использование интернета стало не только повсеместным, но и мобильным (Толоконникова, 2015; Иванова, 2018), что привело к более раннему включению детей в интернет-пространство. В Европе, например, это происходит с 7–8 лет (Livingstone et al., 2011, 2012; Camere, 2018; Internetworldstats ...,

2017). Российские исследователи обеспокоены тем, что 75 % российских детей и подростков пользуются интернетом без достаточного внимания со стороны родителей, которые не имеют возможности контролировать время пользования интернетом и содержание сайтов, негативно влияющих на психику и поведение дошкольников (Толоконникова, 2015; Марцинковская, 2018). В силу недостаточно развитой саморегуляции дошкольники излишне подвержены влиянию игровой комью-

терной деятельности, которая вызывает положительные эмоции, уменьшает стрессовые переживания и в будущем может стать причиной формирования киберзависимости (Каменская, 2011; Internetworldstats, 2017; Иванова, 2018).

Практические наблюдения и результаты исследований позволили установить, что подрастающее поколение предпочитает визуальную и «вырожденную» устно-речевую форму передачи информации в сети (Miller et al., 2015; Meijs et al., 2016; Vogan et al., 2016; Иванова, 2018). Речевые высказывания, которыми обмениваются юные пользователи социальных сетей, отличаются предельной краткостью, часто сочетаемой с неправильной грамматической формой и примитивным синтаксисом. Вероятно, что такие информационно-коммуникативные предпочтения в старшем дошкольном возрасте могут влиять на общее интеллектуальное развитие. В дальнейшем использование «вырожденной» устно-речевой формы передачи информации может отражаться на особенностях функционирования ассоциативных структур мозга.

Вербально-понятийный способ обработки и передачи информации, характерный для письменной и устной формы речи, требует необходимой зрелости лобно-височных отделов коры головного мозга и достаточного развития словесной памяти (Каменская, 2011; Толоконникова, 2015; Vogan et al., 2016). Недостаточно развитое вербально-понятийное мышление снижает возможности освоения школьных программ у части детей и приводит к нарастанию личностной и ситуационной тревожности, что наиболее заметно на начальных этапах обучения в школе (Silver et al., 2013; Толоконникова, 2015).

Таким образом, является очевидным, что увлечение дошкольников современными гаджетами оказывает неоднозначное влияние на психику ребенка, а недостаточное осмысление результатов использования цифровых устройств не позволяет объективно оценить соотношение их позитивных и негативных эффектов в плане влияния на развитие интеллекта юных пользователей (Ясюкова, 2019).

Вышесказанное определило цель настоящего исследования, заключающегося в выявлении особенностей развития интеллектуальных функций детей дошкольного возраста в период активного становления цифровых технологий.

Гипотезой настоящей работы является предположение о том, что эффективность интеллектуальной деятельности старших дошкольников существенно изменяется в процессе становления цифровых технологий в обществе и в образовательном процессе.

Организация исследования

Для практического решения поставленной цели были использованы архивные данные психофизиологического обследования детей старшего дошкольного возраста с применением лабораторного эксперимента. Общая численность старших дошкольников – 135 человек, из них: в обследовании 2006 года приняли участие 100 детей, 2014 года – 35 дошкольников 6–7 лет. Средний возраст обследованных лиц составлял $6,5 \pm 0,6$ года в первой выборке, $6,6 \pm 1,1$ – во второй выборке. В обеих выборках соблюдалось примерное равенство мальчиков и девочек. Обе выборки – это воспитанники одной дошкольной организации, в течение двух лет занимающиеся по программе развития слитной речи и формирования активного лексикона. Все участники исследования имели информированное письменное согласие родителей на тестовое обследование, результаты которого доводились до каждого родителя в письменной форме.

Оценка общего и невербального интеллекта проводилась с использованием матричного теста Дж. Равена. Вербально-понятийный компонент интеллектуальной деятельности оценивался с помощью авторского метода направленного ассоциативного эксперимента (Каменская с соавт., 2007). Экспериментатор из заранее составленного списка слов (глаголов, существительных, прилагательных и наречий) называл слово, в ответ на которое испытуемый в течение 5–6 секунд должен был ответить антонимом. Использовалась модель безоценочной деятельности в ассоциативном эксперименте (АЭ), в которой дошкольник играл в речевую игру, не имея информации о результатах своей деятельности во время эксперимента. Во время речевой игры в протоколе фиксировались все словесные реакции дошкольника. Правильными считались антонимы, совпадающие по частеречевой форме со стимульным словом.

Существенным усложнением вербальной деятельности старших дошкольников была процедура регистрации электрокардиограммы (ЭКГ) до и во время тестирований. Длитель-

ность записи каждой ЭКГ составляла 5 минут, общее время, в течение которого испытуемый не мог двигаться спонтанно, – 10 минут. Обработка ЭКГ проходила по методу нелинейной стохастической кардиоинтервалометрии (НСК) (Muzalevskaya, 1996; Музалевская с соавт., 1999), которая давала информацию о частотно-спектральном составе флуктуаций кардиоинтервалов каждой серии. Достаточное число наших исследований, выполненных с помощью НСК, в том числе и с участием дошкольников, показало, что с интеллектуальным развитием в максимальной степени сопрягается величина и знак фрактального индекса β (beta) и индекс кортикализации (So). Расчет и анализ этих показателей подробно описан в одной из наших последних работ (Kamenskaya et al., 2018). Статистическая обработка результатов и их интерпретация производились с помощью SPSS-15 для Windows-7. Оценка достоверности возрастания эффективности выполнения теста на оценку общего и невербального интеллекта была выполнена с помощью параметрического t-критерия Стьюдента для независимых выборок, так как оценка нормативности распределения эмпирических данных показывает, что индивидуальные варианты обеих выборок подчиняются закону нормального распределения (значения t-критерия находятся в диапазоне от 0,985 до 1,794).

Результаты

Качественный анализ результатов выполнения когнитивных тестов дает основания считать, что процесс формирования информационной среды вызвал одинаковую динамику интеллектуальных функций у мальчиков и девочек. У тех и других баллы выполнения теста Равена, отражающие развитие общего и невербального интеллекта, выше в группе обследованных дошкольников в 2014 г. по сравнению с показателями 2006 г. (рис. 1).

У девочек обнаружены достоверно более высокие баллы в тесте Дж. Равена в 2014 г. по сравнению с 2006 г. ($t = 3,425$ при $p = 0,0002$). У мальчиков не выявлено достоверных различий в оценке невербального и общего интеллекта, в обеих сериях обследования они выполняют тест Дж. Равена с одинаковой эффективностью на среднем уровне.

Половые отличия выявлены по стохастическим характеристикам фоновой ЭКГ. Следует отметить, что у девочек параметры фоновой ЭКГ не имеют достоверно значимых отличий в выборках разных годов обследования (конкретные значения t-критерия Стьюдента в группе девочек находятся в диапазоне от +0,99 до +1,88). У мальчиков на высоком уровне значимости (0,001) фрактальный индекс β (бета) в группе 2014 г. больше по сравнению с группой 2006 г.: 1,03 и 0,48 соответ-

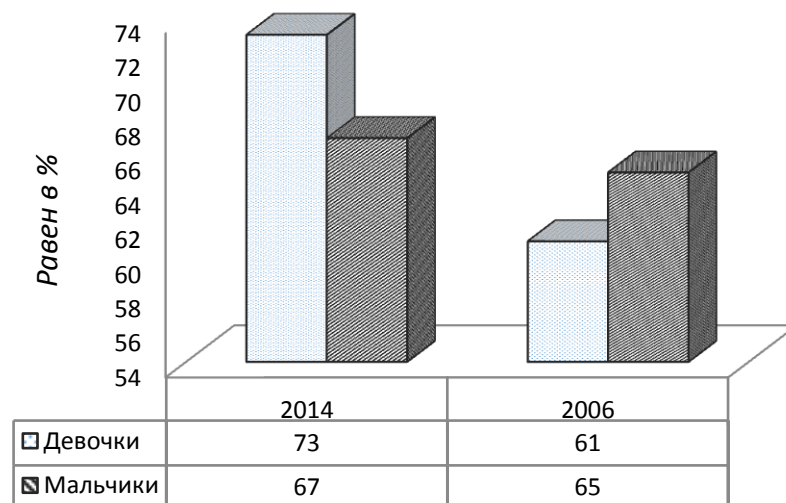


Рис. 1. Эффективность выполнения теста Дж. Равена мальчиками и девочками в исследованиях 2006 и 2014 гг.

Fig. 1. The efficiency of the Raven matrix test performance by girls and boys in 2006 and 2014

Примечание: различия между результатами теста у девочек достоверны на уровне значимости 0,0002.
Note: the differences between the results of the test in girls are significant at 0.0002.

ственно. Эти факты свидетельствуют о несущественной связи спектра флуктуаций фоновой ЭКГ девочек с эффективностью выполнения теста на оценку общего и невербального интеллекта.

Аналогичный сопоставительный анализ был выполнен и для оценки вербальных функций в ассоциативном эксперименте у мальчиков и девочек соответственно. На рис. 2 приведены значения процента правильных реакций испытуемых в направленном ассоциативном эксперименте. Очевидно, что независимо от года обследования девочки имеют более высокую долю правильных речевых реакций. Однако из-за высокой групповой вариативности эти различия не достигают принятых уровней достоверности.

Так, для выборки обследованных в ходе ассоциативного эксперимента дошкольников (2006 г.) получены следующие значения: у девочек $86,2 \pm 22,1$; у мальчиков $80,1 \pm 26,1$; для выборки обследованных (2014 г.) у девочек – $95,8 \pm 27,9$; у мальчиков – $90,1 \pm 26,0$ (%).

Сопоставление выполнения ассоциативного эксперимента детьми разных годов обследования не выявило достоверных отличий. У девочек величина t-критерия Стьюдента равна 1,48 и $p = 0,14$. Для мальчиков обнаружены приблизительно такие же значения t-критерия Стьюдента (1,32) и уровня значимости (0,19).

Таким образом, вербальный тест в разные годы обследования (интервал – 8 лет) дошко-

льники выполняют с одинаковой эффективностью и различий в степени развития вербального интеллекта не обнаружено ни у мальчиков, ни у девочек.

Обсуждение

Гипотеза о снижении интеллектуального ресурса (измеряемого посредством тестов) у старших дошкольников в процессе интенсивного формирования информационной среды по результатам нашего исследования не подтвердилась. При этом показаны заметные тенденции изменений стохастических параметров фоновой интервалокардиограммы, коррелирующие с баллами выполнения теста Дж. Равена. Устойчивых корреляций нелинейной стохастической кардиоинтервалометрии во время выполнения ассоциативного эксперимента установлено не было. Уровень развития вербального интеллекта по оценкам выполнения ассоциативного эксперимента соответствует средневысокому уровню у мальчиков и высокому у девочек.

Вместе с тем, в отличие от мальчиков, у которых все параметры ЭКГ, регистрируемой во время вербального теста, не имели достоверных отличий, у девочек выборки 2014 г. индекс кортиколизации (S_o), отражающий степень вовлеченности коры больших полушарий в процесс выполнения теста, достоверно выше по сравнению с девочками 2006 г. (S_o в 2014 году равен 9,1 усл. ед.,

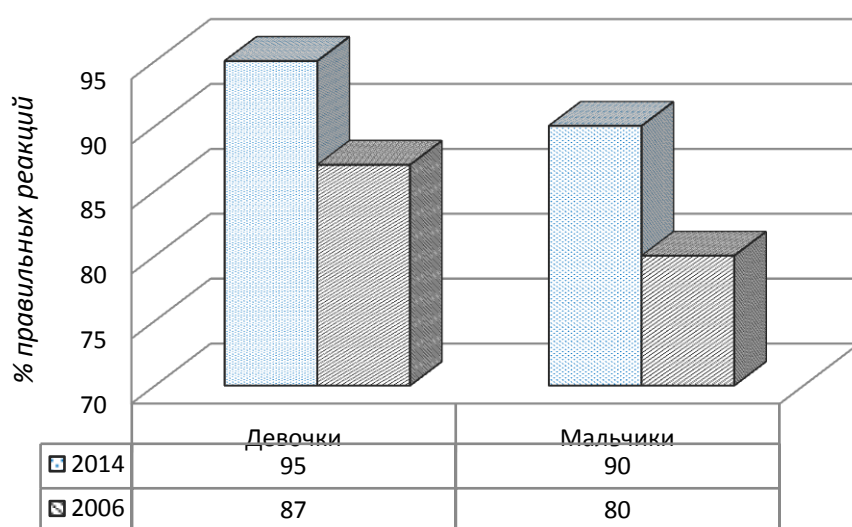


Рис. 2. Эффективность выполнения ассоциативного эксперимента мальчиками и девочками разных годов обследования (%)

Fig. 2. The efficiency of the associative experiment in girls and boys in different years (%)

в 2006 г. – 5,5 усл.ед., значение t-критерия Стьюдента равно 2,23 при $p = 0,03$).

Соответствий между стохастическими характеристиками кардиоинтервалометрии и эффективностью выполнения тестов, обнаруженных у детей дошкольного возраста в случае смешанных выборок (Kamenskaya et al., 2018, 2019), в исследовании с разделением выборки по половому признаку не выявлено.

Заключение

На разных выборках двух временных периодов (2006 и 2014 гг.), в течение которых происходил процесс интенсивного становления цифровой среды в России в дошкольных образовательных организациях, выявлен более высокий уровень невербального и общего интеллекта в выборках старших дошкольников 2014 г. по сравнению с 2006 г.

В отличие от невербального интеллекта показатели вербально-понятийного компонента интеллектуальной деятельности у дошкольников по результатам ассоциативного эксперимента практически не изменились.

Литература

1. Иванова, И.В. Информационные предпочтения как фактор социализации учащейся молодежи в цифровом обществе / И.В. Иванова // *Цифровое общество в культурно-исторической парадигме: материалы I межд. научн.-практ. конф.* – М., 2018. – С. 178–181.
2. Каменская, В.Г. Интеллектуальная деятельность: теоретические и экспериментальные исследования / В.Г. Каменская, Л.В. Томанов. – Елец: Изд-во ЕГУ им. И. Бунина, 2007. – 287 с.
3. Каменская, В.Г. Психодиагностика ребенка / В.Г. Каменская, Л.В. Томанов, О.А. Драганова. – М.: Инфра-М. – 2011. – 289 с.
4. Марцинковская, Т.Д. Цифровое общество в культурно-исторической парадигме / Т.Д. Марцинковская, В.Р. Орестова, О.В. Гавриченко: материалы I межд. научн.-практ. конф. – М., 2018. – 316 с.
5. Музалевская, Н.И. Стохастические методы функциональной диагностики и коррекции в медицине / Н.И. Музалевская, В.М. Урицкий // *Телемедицина: новые информационные технологии на пороге XXI века.* СПб.: Анатомия. – 1998. – С. 247–298.
6. Толоконникова, А.В. Дети и интернет: проблемы и гарантии информационной безопасности / А.В. Толоконникова // *Медиа-скоп.* – 2015. – № 2. – С. 22. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23646103>
7. Ясюкова, Л.А. Разрыв между умными и глупыми нарастает / Л.А. Ясюкова. – URL: <http://www.rosbalt.ru/main/2013/12/04/1207437.html> (дата обращения: 19.06.2019).
8. Camere, C.F. Evaluating the replicability of social sciences experiments in nature and sciences between 2010–2015 / C.F. Camere // *Nature human behavior.* – 2018. – Vol. 2 (9). – P. 637–644.
9. Internet world stats. Usage and population statistics. – URL: <http://internetworldstats.com/stats4htm> (Access date 05.12.2017).
10. Kamenskaya, V.G. Changes of Power Spectrum RR-interval's Fluctuations of Boys and Girls in the Process of Verbal Activity in Different Emotional Conditions / V.G. Kamenskaya, L.V. Tomanov // *Proceeding of the VIII International Academic Congress "Fundamental and Applied Studies in EU and CIS Countries" United Kingdom, Cambridge, England, 26–28 February.* – 2018. – P. 309–316.
11. Kamenskaya, V.G. Informatization of society and the intellectual development of children of senior preschool age / V.G. Kamenskaya, L.V. Tomanov // *Advances in economic, business and management research.* – 2019. – Vol. 81. – P. 776–781.
12. Livingstone, S. Theoretical framework for children risk and safety on the Internet. / S. Livingstone, L. Haddon // *Research and policy challenges in comparative perspective* / Eds. By S. Livingstone, L. Haddon and A. Gozzing. – Bristol: The Policy Press. – 2012. – P. 1–12.
13. Livingstone, S. With members of the EU kids online network / S. Livingstone, L. Haddon, A. Gozzing, R. Olafsson // *EU kids online London. Final report, September.* – 2011. – P. 54–68.
14. Meijs, C. Interindividual differences in how presentation modality affects verbal learning performance in children ages 5 to 16 / C. Meijs, P.P. Hurks, R. Wassenber, F.J. Feron, J. Jollis // *Neuropsychology.* – 2016. – Vol. 22 (7). – P. 818–836.
15. Miller, S. The development of memory maintenance strategies: training cumulative rehearsal and interactive imagery in children aged between 5 and 9 / S. Miller, S. McCulloch, C. Jarrold // *Frontiers in Psychology.* – 2015. – Vol. 6(546). DOI: 10.3389/fpsyg.2015.00524.
16. Muzalevskaya, N.I. Advanced methods of nonlinear dynamics and fractals analysis for

diagnostic and correction of homeostatic regulation. / N.I. Muzalevskaya // WHO UN. Department circulation. Geneva. – 1996. – P. 18.

17. Silver, G. *Treatment of Anxiety in children and adolescents: using the child and adolescents anxiety psychodynamic psychotherapy (CAPP)* / G. Silver, T. Shapiro, B. Milred // *Child*

Adolesc. psychiatry. Clin.N.Am. – 2013. – Vol. 22 9(1). – P. 83–96.

18. Vogan, V.M. *The neurodevelopmental differences of increasing verbal working memory demand in children and adults. Developmental* / V.M. Vogan, B.R. Morgan, T.L. Powell et al. // *Cognitive Neuroscience.* – 2016. – Vol. 17. – P. 19–27.

Каменская Валентина Георгиевна, доктор психологических наук, профессор кафедры психологии и психофизиологии, Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, член-корреспондент РАО РФ (Елец), kamenskaya-v@mail.ru

Томанов Леонид Владимирович, кандидат психологических наук, профессор кафедры психологии и психофизиологии, Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина (Елец), ltomanov@bk.ru

Поступила в редакцию 11 мая 2019 г.

DOI: 10.14529/jpps190305

THE DYNAMICS OF INTELLECTUAL FUNCTIONS IN RUSSIAN PRESCHOOLERS DURING THE EMERGENCE OF INTERNET TECHNOLOGIES

V.G. Kamenskaya, kamenskaya-v@mail.ru

L.V. Tomanov, ltomanov@bk.ru, ORCID

Bunin Yelets State University, Yelets, Russian Federation

Aim. The article deals with justifying the hypothesis about a decrease in the intellectual abilities of preschoolers during the emergence of internet technologies. Materials and methods. We conducted a pseudo-longitudinal investigation in two series: in 2006 and 2014. The efficiency of intellectual activity was measured in the preschoolers aged 6–7 years from the same educational establishment and the same speech development program. The total sample of the study is 135 persons (100 preschoolers were examined in 2006; 35 preschoolers were examined in 2014). The average age of children from the first sample was 6.5 ± 0.6 years, from the second sample – 6.6 ± 1.1 . The assessment of general and nonverbal intellect was conducted with the Raven matrix test. The verbal and terminological components of intellectual activity were assessed with the author's method of a targeted associative experiment (Kamenskaya et al., 2011). Test performance was compared with the stochastic parameters of RR-intervals recording which was made before and after the test. The duration of ECG recording was 5 minutes. The total time without any spontaneous movements was equal 10 minutes. ECG processing was performed with the method of nonlinear stochastic RR-intervals recording, which provided information about the frequency and spectrum of cardiac intervals fluctuations in each series. The statistical processing of the results obtained and their interpretation were performed with the SPSS-15 software for Windows-7. The significance of differences was assessed with a Student's t-criterion for independent samples. Results. We revealed a statistically significant increase in general and nonverbal intellect in the second sample compared to the first sample. Verbal-logical intellect has changed neither in boys nor in girls during the active emergence of internet technologies. The parameters of nonlinear

stochastic intervals recording were not connected in a certain way with the changes in the indicators of intellectual activity. Conclusion. The hypothesis on a negative effect of internet technologies on the intellectual functions of modern preschoolers was not proved.

Keywords: *intelligence, preschoolers, gender-related specifics of intelligence, informatization, RR-intervals recording.*

References

1. Ivanova I.V. *Informatsionnye predpochteniya kak faktor sotsializatsii uchashcheysya molodezhi v tsifrovom obshchestve* [Informational preferences as a factor of socialization of students in modern society]. *Tsifrovoye obshchestvo v kul'turno-istoricheskoy paradigme: Materialy I mezhd. nauchn.-prakt. konf.* [Digital society in the cultural-historical paradigm]. Moscow, 2018, pp. 178–181. (in Russ.).
2. Kamenskaya V.G., Tomanov L.V., Draganova O.A. *Psikhodiagnostika rebenka* [Psychodiagnosis of child]. Moscow: Infra-M, 2011. 289 p. (in Russ.).
3. Kamenskaya V.G., Tomanov L.V. *Intellektual'naya deyatel'nost': teoreticheskie i eksperimental'nye issledovaniya* [Intellectual activity: theoretical and pilot studies]. Yelets: EGU publishing house of I. Bunin, 2007. 287 p. (in Russ.).
4. Martsinkovskaya V., Orestova O., Gavrichenko M. *Tsifrovoye obshchestvo v kul'turno-istoricheskoy paradigme* [Digital Society in the Cultural-Historical Paradigm] *I mezhd. nauchn.-prakt. konf.* Moscow, 2018. P. 316. (in Russ.).
5. Muzalevskaya N.I., Uritskiy V.M. *Stokhasticheskie metody funktsional'noy diagnostiki i korektsii v meditsine* [Stochastic methods of functional diagnostics and correction in medicine]. *Telemeditsina: novye informatsionnye tekhnologii na poroge XXI veka* [Telemedicine: new information technologies on the dawn of the 21st century]. St. Petersburg: Anatomy, 1998. pp. 247–298. (in Russ.).
6. Tolokonnikova A.V. *Deti i internet: problemy i garantii informatsionnoy bezopasnosti*. [Children and internet: problem and information security]. *Mediascope*, 2015, vol. 2, p. 22 URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23646103> (Access date 03.09.2017). (in Russ.).
7. Yasyukova L.A. *Razlychie mezhdum umnymi i glupymi narastaet*. [The gap between smart and dumb increases]. URL: <http://www.rosbalt.ru/main/2013/12/04/1207437.html> (Access date 19.06.2019) (in Russ.).
8. Camere C.F. Evaluating the replicability of social sciences experiments in nature and sciences between 2010-2015. *Nature human behavior*, 2018, Vol. 2 (9), pp. 637–644.
9. Internet world stats. Usage and population statistics. URL: <http://internet.worldstats.com/stats4htm>. (Access date 05.12.2017).
10. Kamenskaya V.G., Tomanov L.V. Changes of Power Spectrum RR-interval's Fluctuations of Boys and Girls in the Process of Verbal Activity in Different Emotional Conditions. *Proceeding of the VIII International Academic Congress "Fundamental and Applied Studies in EU and CIS Countries"* United Kingdom, Cambridge, England, 26–28 February 2018, pp. 309–316.
11. Kamenskaya V.G., Tomanov L.V. Informatization of society and the intellectual development of children of senior preschool age. *Advances in economic, business and management research*, 2019, Vol. 81, pp. 776–781.
12. Livingstone S., Haddon L., Gozzing A., Olafsson R. With members of the EU kids online network. EU kids online London. Final report, September 2011, pp. 54–68.
13. Livingstone S., Haddon L. Theoretical framework for children risk and safety on the Internet. Research and policy challenges in comparative perspective. Eds. By S. Livingstone, L. Haddon and A. Gozzing. Bristol. The Policy Press, 2012. pp. 1–12.
14. Meijs C., Hurks P.P., Wassenber R., Feron F.J., Jollis J. Interindividual differences in haw presentation modality affects verbal learning performance in children ages 5 to 16. *Neuropsychology*, 2016, Vol. 22 (7), pp. 818–836.
15. Miller S., McCulloch S., Jarrold C. The development of memory maintenance strategies: training cumulative rehearsal and interactive imagery in children aged between 5 and 9. *Frontiers in Psychology*, 2015, vol. 6(546). DOI: 10.3389/fpsyg.2015.00524.
16. Muzalevskaya N.I. Advanced methods of nonlinear dynamics and fractals analysis for diagnostic and correction of homeostatic regulation. WHO UN. Department circulation. Geneva, 1996, p. 18.

17. Silver G., Shapiro T., Milred B. Treament of Anxiety in children and adolescents: using the child and adolescents anxiety psychodynamic psychotherapy (CAPP). *Child Adolesc.psychiatry. Clin.N.Am*, 2013, vol. 22 9(1), pp. 83–96.

18. Vogan V.M., Morgan B.R., Powell T.L., Smith M.L., Taylor M.J. The neurodevelopmental differences of increasing verbal working memory demand in children and adults. *Developmental. Cognitive Neuroscience*, 2016, vol. 17, pp. 19–27.

Received 11 May 2019

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Каменская, В.Г. Динамика интеллектуальных функций российских дошкольников в период становления интернет-технологий / В.Г. Каменская, Л.В. Томанов // Психология. Психофизиология. – 2019. – Т. 12, № 3. – С. 56–63. DOI: 10.14529/jpps190305

FOR CITATION

Kamenskaya V.G., Tomanov L.V. The Dynamics of Intellectual Functions in Russian Preschoolers During the Emergence of Internet Technologies. *Psychology. Psychophysiology*. 2019, vol. 12, no. 3, pp. 56–63. (in Russ.). DOI: 10.14529/jpps190305