

УДК 612.821+159.922.7

**НЕХОРОШКОВА Александра Николаевна**,  
кандидат биологических наук, старший научный  
сотрудник лаборатории прикладной психофизиологии  
института медико-биологических исследований  
Северного (Арктического) федерального  
университета имени М.В. Ломоносова. Автор  
25 научных публикаций

### **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ТРЕВОЖНЫХ ДЕТЕЙ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕНИЯ ВРЕМЕНИ<sup>1</sup>**

В статье представлены результаты выполнения теста интеллекта детьми 8–11 лет с нормальным (171 человек) и высоким (104 человека) уровнем личностной тревожности. В качестве метода исследования использовался культурно-независимый тест интеллекта Р. Кеттела. Установлено, что младшие школьники с высокой тревожностью в условиях временного ограничения затрачивают меньшее время на выполнение заданий, но при этом допускают большее количество ошибок, что приводит к снижению показателей коэффициента интеллекта. Полученные данные свидетельствуют о дезорганизующем влиянии высокой тревожности на процессы когнитивной деятельности, что, вероятно, связано с несбалансированностью отношений подкорково-стволовых структур, проявляющейся в низкой избирательности и устойчивости внимания. Эти особенности необходимо учитывать при проведении психодиагностических мероприятий по оценке интеллектуальной деятельности у тревожных детей.

**Ключевые слова:** младшие школьники, высокая тревожность, личностная тревожность, интеллектуальная деятельность.

Специалисты, работающие с детьми, отмечают, что количество детей с высоким уровнем тревожности среди учащихся младших классов в последнее десятилетие увеличилось и продолжает возрастать [4]. Установлено, что высокая тревожность препятствует эффективному школьному обучению, снижая способность к концентрации внимания, воспроизведению информации и умственную работоспособность,

ухудшая ассоциативное мышление [3, 4]. Поэтому особенно важно еще в детском возрасте, когда тревожность не закрепились как устойчивая черта личности, своевременно выявить характер ее воздействия на интеллектуальную деятельность. Это положение легло в основу нашего исследования, целью которого стало изучение особенности выполнения теста интеллекта в условиях ограничения времени

---

<sup>1</sup> Работа выполнена в рамках государственного задания № 4.2792.2014 Министерства образования и науки РФ на 2014 год САФУ имени М.В. Ломоносова.

© Нехорошкова А.Н., 2014

младшими школьниками с высоким уровнем тревожности.

В поперечном (одномоментном) исследовании принимали участие 275 детей 8–11 лет с нормальным (171 чел.) и высоким (104 чел.) уровнем личностной тревожности. Все дети обучались в 1–4-х классах общеобразовательных школ города Архангельска и Архангельской области.

Для оценки интеллектуальной деятельности детей использовался культурно-независимый тест интеллекта Р. Кеттела CF 2А, содержащий 4 субтеста: продолжение серии геометрических фигур, исключение одной отличающейся фигуры, восстановление «матрицы», соблюдение условий размещения точки в комплексе геометрических фигур. Время выполнения теста ограничивалось (о чем предварительно сообщалось детям) и составляло 12,5 минуты.

Во всех группах были зафиксированы следующие показатели выполнения теста:

- общее время решения;
- количество ошибочных решений;
- коэффициент интеллекта (IQ).

Обработка данных проводилась с использованием статистического пакета программ «SPSS 17 for Windows».

Известно, что высокая тревожность оказывает дезорганизующее влияние на интеллектуальную деятельность [4]. Это подтверждается и данными нашего исследования. В *таблице* представлены результаты выполнения детьми теста интеллекта.

Значимых отличий между мальчиками и девочками по показателям выполнения теста

обнаружено не было. Однако статистически достоверная разница отмечалась между возрастными группами 8–9 и 10–11 лет – с возрастом у детей улучшаются показатели, характеризующие когнитивную деятельность: достоверно увеличивается коэффициент интеллекта и уменьшается количество ошибок. Поэтому для дальнейшего анализа выполнения теста дети были разделены на две возрастные группы без учета полового признака.

Результаты исследования позволяют говорить о достоверной разнице в показателях интеллектуальной деятельности у младших школьников с нормальной и высокой личностной тревожностью. Время, затрачиваемое на решение заданий теста, у тревожных детей несколько меньше, чем у детей контрольной группы, однако достоверной разницы в данном показателе не выявлено. В то же время количество ошибочных ответов у тревожных детей достоверно больше, а по уровню интеллекта они характеризуются более низкими показателями, чем их сверстники с нормальным уровнем тревожности. Следовательно, незначительное уменьшение времени решения заданий происходит за счет ухудшения качества выполнения заданий тревожными детьми, в результате чего они показывают значительно более низкий коэффициент интеллекта, чем их сверстники из контрольной группы. На наш взгляд, эту особенность можно связывать с условиями проведения тестирования. Высокотревожные школьники были склонны воспринимать обстановку исследования – ограничение времени решения теста – как угрожающую, что побуждало их

**РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ДЕТЬМИ ТЕСТА ИНТЕЛЛЕКТА Р. КЕТТЕЛА, МЕ (Q1–Q3)**

Показатель	8–9 лет		10–11 лет	
	контрольная группа (n = 68)	тревожные дети (n = 50)	контрольная группа (n = 103)	тревожные дети (n = 54)
Время решения, с	324 (268–381)	299 (251–345)	309 (256–378)	289 (233–359)
Ошибки, шт.	26 (23–30)	28* (26–31)	23 (19–26)	25* (21–28)
IQ	88 (83–95)	85* (80–90)	95 (89–103)	91* (85–100)

Примечание: \* – достоверная разница в показателях между контрольной группой и тревожными детьми (p < 0,05).

реагировать на нее тревожным состоянием и повышением эмоциональной активации.

Можно предположить, что условие временного ограничения при проведении тестирования оказало сильное эмоциональное влияние на высокотрвожных детей, вызвав состояние непродуктивной напряженности. При этом более важное, но одновременно и более трудное условие – решать задания правильно, а не угадывать вариант ответа – отошло на второй план. Известно, что чем выше фоновая активированность, тем большим по физиологической силе становится раздражитель [5]. Соответственно, реактивность тревожных детей на предъявляемые в тесте интеллекта задания была выше, чем у детей с нормальным уровнем тревожности. Однако школьники с высокой тревожностью быстрее достигали и предельного уровня активации, после которого эффективность их интеллектуальной деятельности снижалась. По нашему мнению, именно формирование состояния непродуктивной напряженности, характерное для тревожных детей при ограничении времени решения заданий, приводит к неэффективному выполнению ими теста интеллекта Р. Кеттела.

Кроме того, ошибки при выполнении теста могут быть связаны с принятием неправильного решения в процессе выбора, что, в свою очередь, может быть обусловлено как нарушением непосредственно самих когнитивных процессов, так и проблемами в регуляции психофизиологических процессов, обеспечивающих когнитивную деятельность. Очевидно, при высоком уровне тревожности формируется состояние перевозбуждения в центральной нервной системе, которое вызывает изменение свойств

направленного внимания [2]. Поскольку при повышении уровня тревоги любая информация может оцениваться как важная, уменьшаются процессы торможения сенсорного потока, при этом снижаются избирательность и концентрация внимания. Известно, что для тревожных школьников характерна повышенная симпатическая и сниженная парасимпатическая реактивность гипоталамических структур. В свою очередь, в литературе имеются данные о том, что избыточный тонус симпатического отдела ВНС оказывает сильное отрицательное влияние на обучение [1]. Кроме того, вероятно, у детей с высокой тревожностью не сбалансированы отношения регуляторных подкорковых структур, что проявляется в низкой устойчивости внимания [2].

Таким образом, младшие школьники с высоким уровнем личностной тревожности в условиях временного ограничения затрачивают меньшее время на выполнение культурно-независимого теста интеллекта Р. Кеттела, однако при этом допускают достоверно большее количество ошибок, что приводит к снижению показателей коэффициента их интеллекта. Эти данные подтверждают дезорганизующее влияние высокой тревожности на интеллектуальную деятельность, а в первую очередь – на активационные процессы, осуществляющие регуляцию и контроль за выполнением произвольной деятельности. Такие особенности, на наш взгляд, крайне важно учитывать при проведении психодиагностических мероприятий по оценке интеллектуальной деятельности тревожных детей: необходимо исключить условия временного ограничения выполнения заданий, которые приведут к снижению качественных показателей их деятельности.

### Список литературы

1. Астапов В.М., Дробышева Т.В., Викторова В.В. Тревога как сопутствующий фактор синдрома дефицита внимания и гиперактивности у детей // Психолог. журн. 2007. Т. 28, № 6. С. 91–100.
2. Гордеев С.А. Изменения спонтанной и вызванной электрической активности мозга при тревожно-фобических расстройствах // Невролог. вестн. 2008. Т. XL. Вып. 1. С. 81–87.

3. Депутат И.С., Канжин А.В., Грибанов А.В. Психофизиологический анализ структуры интеллекта детей младшего школьного возраста при синдроме дефицита внимания с гиперактивностью // *Экология человека*. 2009. № 12. С. 38–41.
4. Канжина Н.Н., Грибанов А.В. Аудиомоторные реакции у детей младшего школьного возраста с разным уровнем тревожности // *Экология человека*. 2009. № 10. С. 19–22.
5. Нехорошкова А.Н., Грибанов А.В. Особенности зрительно-моторных реакций детей 8–11 лет с высоким уровнем тревожности // *Экология человека*. 2011. № 5. С. 43–48.
6. Прихожан А.М. Тревожность у детей и подростков: психологическая природа и возрастная динамика. М.; Воронеж, 2007. 304 с.
7. Strelau J. The Concepts of Arousal and Arousability as Used in Temperament Studies // *Temperament: Individual Differences at the Interface of Biology and Behavior* / eds. Y.E. Bates, T.D. Wachs. Washington, 1994. P. 117.

## References

1. Astapov V.M., Drobysheva T.V., Viktorova V.V. Trevoga kak sopushtvuyushchiy faktor sindroma defitsita vnimaniya i giperaktivnosti u detey [Anxiety as a Concomitant Factor in Children with Attention Deficit Hyperactivity Syndrome]. *Psikhologicheskii zhurnal*, 2007, vol. 28, no. 6, pp. 91–100.
2. Gordeev S.A. Izmeneniya spontannoy i vyzvannoy elektricheskoy aktivnosti mozga pri trevozhno-fobicheskikh rasstroystvakh [Changes of Spontaneous and Generated Electrical Brain Activity at Anxious and Phobic Disorders]. *Nevrologicheskii vestnik*, 2008, vol. XL, iss. 1, pp. 81–87.
3. Deputat I.S., Kanzhin A.V., Griбанov A.V. Psikhofiziologicheskii analiz struktury intellekta detey mladshego shkol'nogo vozrasta pri sindrome defitsita vnimaniya s giperaktivnost'yu [Psychophysiological Analysis of Intellects Structure in Children of Younger School Age with the Attention Deficit Hyperactivity Disorder]. *Ekologiya cheloveka*, 2006, no. 12, pp. 38–41.
4. Kanzhina N.N., Griбанov A.V. Audiomotornye reaktsii u detey mladshego shkol'nogo vozrasta s raznym urovnem trevozhnosti [Audiomotor Reactions in Children of Midchildhood with Different Anxiety Level]. *Ekologiya cheloveka*, 2009, no. 10, pp. 19–22.
5. Nехoroshkova A.N., Griбанov A.V. Osobennosti zritel'no-motornykh reaktsiy detey 8–11 let s vysokim urovnem trevozhnosti [Features of Visual-Motor Reactions of Children Aged 8–11 Years with High Anxiety]. *Ekologiya cheloveka*, 2011, no. 5, pp. 43–48.
6. Prikhozhan A.M. *Trevozhnost' u detey i podrostkov: psikhologicheskaya priroda i voznrastnaya dinamika* [Anxiety in Children and Adolescents: The Psychological Nature and Age Dynamics]. Moscow, Voronezh, 2007. 304 p.
7. Strelau J. The Concepts of Arousal and Arousability as Used in Temperament Studies. *Temperament: Individual Differences at the Interface of Biology and Behavior*. Ed. by Bates J.E., Wachs T.D. Washington, 1994, p. 117.

***Nekhoroshkova Aleksandra Nikolaevna***

Institute of Medical and Biological Research,  
Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov (Arkhangelsk, Russia)

## INTELLECTUAL ACTIVITY OF ANXIOUS CHILDREN UNDER TIME LIMIT

The paper presents intelligence test results of 8–11-year-old children with normal (171 person) and high (104 persons) levels of trait anxiety. As a method of research, the author used R. Cattell's Culture Fair Intelligence Test. It was established that primary school children with high anxiety level under time

## **КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

---

limit spend less time on performing the test but make more mistakes, which leads to lower IQ results. The findings suggest that high levels of anxiety disorganize the process of cognitive activity. It is likely to be associated with the imbalanced relationship between the subcortical-stem structures, which is manifested in low selectivity and instability of attention. These characteristics should be considered when conducting psychodiagnostic tests to evaluate intellectual activity in anxious children.

**Keywords:** *primary school children, high anxiety, trait anxiety, intellectual activity.*

*Контактная информация:*

*адрес:* 163045, г. Архангельск, проезд Бадигина, д. 3;

*e-mail:* sava5@bk.ru

Рецензент – *Гудков А.Б.*, доктор медицинских наук, профессор, директор института гигиены и медицинской экологии Северного государственного медицинского университета