

<https://doi.org/10.47529/2223-2524.2020.4.7>

УДК 159.9.072.53

Тип статьи: Оригинальное исследование / Original article



Роль личностной тревожности в развитии психофизиологических показателей у спортсменов-подростков

А.А. Макарова^{1,*}, О.А. Харьковская²

¹ ГБУЗ АО «Архангельский центр лечебной физкультуры и спортивной медицины», Архангельск, Россия

² ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации, Архангельск, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: изучить роль личностной тревожности в развитии психофизиологических показателей у спортсменов-подростков. **Материалы и методы.** Для изучения распространенности высокого уровня личностной тревожности (далее — ЛТ), а также для определения особенностей психофизиологических показателей в исследовании участвовали 23 подростка — юноши и девушки, которые являлись представителями разных видов спорта. С помощью устройства психофизиологического тестирования УПФТ-1/30 «Психофизиолог» были получены показатели простой зрительно-моторной реакции и уровень ЛТ по шкале Спилберга. Для оценки влияния изменения высокого уровня ЛТ на психофизиологические показатели были отобраны 14 подростков-спортсменов с высоким уровнем личностной тревожности, которые затем были разделены на 2 группы. В экспериментальную группу вошли подростки, пожелавшие принять участие в эксперименте по применению техник когнитивно-поведенческой терапии для коррекции высокого уровня ЛТ; в контрольную — подростки с высоким уровнем ЛТ, которые не обучались техникам когнитивно-поведенческой терапии. **Результаты.** Каждый третий спортсмен подросткового возраста имел высокий уровень ЛТ. Спортсмены-подростки с высоким уровнем ЛТ в отличие от подростков с оптимальным уровнем ЛТ были менее работоспособны, а также, несмотря на меньшее минимальное время реакции, совершали больше ошибок. Динамика психофизиологических показателей наблюдалась как в группе с вмешательством, так и в группе, где не проводились техники когнитивно-поведенческой терапии; однако, изучив разницу физиологических показателей ЦНС в группе, где наблюдалось изменение в ЛТ, и в группе, где ЛТ либо не изменилась либо повысилась, мы выявили положительные изменения. Изменение уровня ЛТ привело к снижению среднего времени реакции, минимального времени реакции, а также к повышению уровня стабильности реакций. **Выводы.** Высокий уровень ЛТ влияет на психофизиологические показатели ЦНС у спортсменов-подростков. Использование техник когнитивно-поведенческой терапии для нормализации уровня ЛТ спортсменов подросткового возраста приводит к улучшению физиологических показателей ЦНС.

Ключевые слова: спортсмены, центральная нервная система, время реакции, тревожность

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Макарова А.А., Харьковская О.А. Роль личностной тревожности в развитии психофизиологических показателей у спортсменов-подростков. *Спортивная медицина: наука и практика.* 2020;10(4):30–36. <https://doi.org/10.47529/2223-2524.2020.4.7>

Поступила в редакцию: 22.09.2020

Принята к публикации: 15.11.2020

Online first: 16.02.2021

Опубликована: 11.03.2021

* Автор, ответственный за переписку

The role of personal anxiety in the development of psychophysiological indicators in adolescent athletes

Anna A. Makarova^{1,*}, Olga A. Kharkovskaya²

¹ Arkhangelsk Center of Physical Therapy and Sports Medicine, Arkhangelsk, Russia

² Northern State Medical University, Arkhangelsk, Russia

ABSTRACT

Objective: to study the role of personal anxiety in the development of psychophysiological indicators in adolescent athletes. **Materials and methods.** To study the prevalence of high levels of personal anxiety (hereinafter — LT), as well as to determine the characteristics of psychophysiological indicators, the study involved 23 teenagers — boys and girls who were representatives of different sports. Using the device for psychophysiological testing UPFT-1/30 “Psychophysiological”, indicators of simple visual-motor reaction and the level of LT on the Spielberg scale were obtained. To assess the impact of changes in high LT levels on psychophysiological indicators, 14 adolescent athletes with a high level of personal anxiety were selected and then divided into 2 groups. The experimental group included adolescents who wanted to participate in an experiment on the use of cognitive behavioral therapy

techniques to correct high LT levels; the control group included adolescents with high LT levels who were not trained in cognitive behavioral therapy techniques. **Results.** Every third adolescent athlete had a high level of LT. Adolescent athletes with a high LT level, in contrast to adolescents with an optimal LT level, were less efficient, and, despite a shorter minimum reaction time, made more mistakes. The dynamics of psychophysiological indicators were observed both in the group with intervention and in the group where no cognitive behavioral therapy techniques were performed; however, after studying the difference in the physiological parameters of the central nervous system in the group where there was a change in LT, and in the group where LT either did not change or increased, we found positive changes. Changes in the LT level led to a decrease in the average reaction time, the minimum reaction time, and an increase in the level of stability of reactions. **Conclusions.** A high level of LT affects the psychophysiological parameters of the central nervous system in adolescent athletes. The use of cognitive behavioral therapy techniques to normalize the LT level of adolescent athletes leads to an improvement in the physiological parameters of the central nervous system.

Keywords: athletes, central nervous system, reaction time, anxiety

Conflict of interests: the authors declare no conflict of interest.

For citation: Makarova A.A., Kharkova O.A. The role of personal anxiety in the development of psychophysiological indicators in adolescent athletes. *Sportivnaya meditsina: nauka i praktika (Sports medicine: research and practice)*. 2020;10(4):30–36 (In Russ.). <https://doi.org/10.47529/2223-2524.2020.4.7>

Received: 22 September 2020

Accepted: 15 November 2020

Online first: 16 February 2021

Published: 11 March 2021

* Corresponding author

1. Введение

Первоочередной задачей развития личностного и физического потенциала спортсменов является создание необходимых условий для эффективных занятий спортивной деятельностью, повышение мотивации к спорту [1]. В процессе психологической подготовки спортсменов особое внимание следует уделять профилактике тревожных и депрессивных расстройств.

В.И. Павлова и соавт. (2016), А.Н. Коваленко (2017) и ряд других авторов выявили зависимость функциональных и психофизиологических показателей центральной нервной системы спортсменов от состояния тревожности на различных этапах тренировочного и соревновательного циклов [2, 3].

Повышенный уровень личностной тревожности спортсмена на различных этапах спортивной деятельности (предсоревновательном, соревновательном и послесоревновательном) влечет за собой неблагоприятные изменения показателей функционирования ЦНС, что в значительной степени влияет на достижение спортивного результата. В связи с этим особую значимость представляет исследование, позволяющее изучить влияние методов саморегуляции на высокий уровень личностной тревожности у юных спортсменов, что в результате положительно скажется на психофизиологических показателях [4–8].

Целью исследования явилось изучение роли личностной тревожности в развитии психофизиологических показателей у спортсменов-подростков. Для достижения цели нами были определены следующие задачи.

1. Изучить распространенность высокого уровня личностной тревожности у подростков-спортсменов.
2. Определить особенности психофизиологических показателей у подростков-спортсменов с высоким уровнем личностной тревожности.
3. Оценить изменения высокого уровня личностной тревожности на психофизиологические показатели у подростков-спортсменов.

2. Материалы и методы

Для изучения распространенности высокого уровня личностной тревожности (далее ЛТ), а также для определения особенностей психофизиологических показателей у данных подростков-спортсменов были обследованы 23 подростка, которые являлись представителями разных видов спорта: баскетбол, легкая атлетика, пауэрлифтинг, аэробика, каратэ. По полу участники исследования распределились следующим образом: 43,5 % девушек и 56,5 % юношей. Для оценки изменения высокого уровня личностной тревожности на психофизиологические показатели были отобраны 14 подростков-спортсменов с высоким уровнем личностной тревожности (64 % девушек и 36 % юношей).

Методом сбора данных служило аппаратное тестирование с использованием устройства психофизиологического тестирования УПФТ-1/30 «Психофизиолог» для сбора показателей простой зрительно-моторной реакции (далее — ПЗМР) и уровня личностной тревожности по шкале Спилберга.

Для реализации третьей задачи участники исследования в случайном порядке были разделены на 2 группы: в первую группу — экспериментальную (далее ЭГ) — вошли подростки, пожелавшие принять участие в эксперименте по применению техник когнитивно-поведенческой терапии (КПТ) для коррекции высокого уровня личностной тревожности (6 чел.); контрольную группу (далее КГ) составили подростки с высоким уровнем личностной тревожности, которые не обучались техникам КПТ (8 чел.). Первоначально в течение 1,5 месяца подростки вели дневники АВС анализа. Каждую неделю проводился анализ записей дневника, по результатам которого им назначались специальные упражнения для работы с тревожными состояниями. За период эксперимента группа была обучена дыхательным техникам, методу правдоподобного переформулирования и методу выгод и издержек.

Данное исследование было поддержано и одобрено локальным Этическим комитетом Северного государственного медицинского университета (протокол № 03/09-19 от 25.09.2019).

Статистический анализ осуществлялся с помощью программы Stata. В случае когда количественный признак был распределен нормально, применялся параметрический метод критерий Стьюдента для независимых выборок, в случае иного распределения — непараметрический критерий Манна — Уитни. Для поиска взаимосвязей между качественными признаками использовался критерий хи-квадрат Пирсона. В связи с малочисленной выборкой критический уровень статистической значимости составил $p < 0,200$.

3. Результаты исследования

Из обследуемой выборки юных спортсменов 61 % имели оптимальный уровень ЛТ, а 39 % — высокий. Из спортсменов с оптимальным уровнем ЛТ 64 % юношей и 36 % девушек; среди подростков, показавших высокий уровень тревожности, 45 % юношей и 55 % девушек ($p = 0,349$).

Также следует отметить, что высокий уровень ЛТ у юных спортсменов со стажем занятий спортом меньше 5 лет на 33,8 % ($p = 0,099$) выше, чем у спортсменов со стажем более 5 лет.

Как видно из таблицы 1, показатель состояния ЦНС по вариационной сенсометрии у спортсменов-подростков как с высокой, так и с оптимальной ЛТ соответствует высокому уровню ($p = 0,330$). Среднее значение показателя «операторская работоспособность» у спортсменов-подростков с оптимальным уровнем ЛТ соответствует высокому уровню, а у спортсменов с высокой ЛТ — низкому. Кроме того, нами были найдены статистически значимые различия по данному показателю между изучаемыми группами ($p = 0,016$). Это может говорить о том, что спортсмены-подростки с высоким уровнем ЛТ показывают более низкие результаты в спорте.

Суммарное число ошибок и число упреждающих реакций у спортсменов-подростков с оптимальной ЛТ меньше, чем у спортсменов с высокой ЛТ ($p = 0,083$). Также имеются статистически значимые различия в показателе «минимальное время реакции» ($p = 0,053$) между исследуемыми группами. У спортсменов-подростков с высокой ЛТ минимальное время реакции меньше, чем у спортсменов с оптимальной ЛТ. Это может быть обусловлено тем, что у спортсменов с высокой ЛТ выражена установка на быстроедействие в ущерб безошибочности действий.

Таким образом, спортсмены-подростки с высоким уровнем ЛТ по сравнению с подростками с оптимальным

Таблица 1

Комплексные физиологические показатели деятельности ЦНС юных спортсменов с различным уровнем личностной тревожности, Me (Q1; Q3), баллы

Table 1

Complex physiological indicators of the Central nervous system of young professional athletes with different levels of personal anxiety, Me (Q1; Q3), scores

Психофизиологические показатели / Psychophysiological indicators	Уровень личностной тревожности / Level of personal anxiety		p-уровень / p-level
	высокий / high	оптимальный / optimal	
Состояние ЦНС по вариационной сенсометрии / State of the Central nervous system by variational sensometry	0,73 (0,53; 0,88)	0,58 (0,46; 0,79)	0,330
Операторская работоспособность / Operator performance	0,18 (9,10; 0,18)	0,58 (0,18; 0,58)	0,016
Интегральная оценка адаптивности / Integral assessment of adaptability	0,37 (0,24; 0,70)	0,51 (0,31; 0,67)	0,557
Оценка уровня активации ЦНС / Assessment of the Central nervous system activation level	0,73 (0,50; 0,85)	0,58 (0,46; 0,79)	0,643
Число пропущенных стимулов / Number of missed incentives	0	0	1,000
Число упреждающих реакций / Number of proactive responses	4 (1; 5)	1 (0; 2)	0,083
Суммарное число ошибок / Total number of errors	4 (1; 5)	1 (0; 2)	0,083
Среднее время реакции / Average reaction time	205 (190; 227)	213 (203; 249)	0,439
Оценка быстродействия / Performance evaluation	0,75 (0,50; 0,96)	0,62 (0,50; 0,80)	0,516
Минимальное время реакции / Minimum reaction time	153 (150; 161)	160 (153; 177)	0,053
Максимальное время реакции / Maximum reaction time	295 (248; 363)	323 (263; 483)	0,305

Примечание: p рассчитывалось с помощью критерия Манна — Уитни; критический уровень статистической значимости составил $p \leq 0,200$.

Note: p was calculated using the Mann—Whitney test; the critical level of statistical significance was $p \leq 0.200$.

уровнем ЛТ менее работоспособны, а также, несмотря на меньшее минимальное время реакции, совершают больше ошибок.

Для реализации третьей задачи было проведено экспериментальное контролируемое исследование. За период наблюдения в КГ, где не применялись методы КПТ, среднее значение показателя ЛТ у спортсменов-подростков по-прежнему осталось на высоком уровне, хотя и произошли некоторые статистически значимые изменения ($p = 0,175$). У спортсменов ЭГ высокий уровень ЛТ снизился до нормального значения; причем с наибольшими статистически значимыми изменениями ($p = 0,042$).

Психофизиологические показатели ПЗМР у спортсменов подросткового возраста с высоким уровнем ЛТ

в КГ практически не изменились за исключением минимального времени реакции, оно стало статистически ниже ($p = 0,122$) (табл. 2).

У подростков-спортсменов с высоким уровнем ЛТ из ЭГ наблюдались статистически значимые изменения в двух показателях ПЗМР: среднее время реакции ($p = 0,173$) и минимальное время реакции ($p = 0,116$).

Далее посмотрим, как положительные изменения в ЛТ (независимо от того, к какой группе относится подросток-спортсмен) повлияли на психофизиологические показатели. С этой целью мы получили новые переменные путем вычитания значений из второго измерения первого. В этом случае все значения со знаком «+» расцениваются как повышение признака, а со знаком «-» как снижение (табл. 4).

Таблица 2

Изменения психофизиологических показателей у подростков-спортсменов в контрольной группе за период наблюдения, Me (Q1; Q3), баллы

Table 2

Changes in psychophysiological indicators among young professional athletes in the control group during the follow-up period, Me (Q1; Q3), scores

Показатель / Indicator	Измерение / Measurement		p-уровень / p-level
	1-е измерение / 1 measurement	2-е измерение / 2 measurement	
1	2	3	4
Интегральный показатель надежности, % / The integral indicator of reliability, %	87,0 (51,2; 91,0)	78,0 (69,0; 84,7)	0,575
Уровень активации ЦНС / The level of activation of the Central nervous system	3,5 (1,2; 4,7)	3,0 (3,0; 3,0)	0,581
Оценка уровня активации ЦНС / Assessment of the Central nervous system activation level	0,6 (0,0; 0,9)	0,5 (0,5; 0,5)	0,917
Число упреждающих реакций / Number of proactive responses	1,0 (1,0; 0,00)	3,0 (2,0; 6,0)	0,200
Суммарное число ошибок / Total number of errors	1,0 (1,0; 6,0)	3,0 (2,0; 6,0)	0,200
Уровень безошибочности / Error-free level	4,0 (4,0; 5,0)	4,5 (3,0; 6,0)	0,260
Среднее время реакции / Average reaction time	212,5 (201,0; 281,7)	224,5 (216,5; 246,2)	0,575
Уровень быстродействия / Performance level	3,5 (1,2; 4,7)	3,0 (3,0; 3,0)	0,581
Оценка быстродействия / Performance evaluation	0,6 (0,0; 0,9)	0,5 (0,5; 0,5)	0,892
Среднее квадратичное отклонение времени реакции / The average square deviation of the reaction time	29,5 (25,5; 53,0)	46,0 (30,0; 65,5)	0,575
Уровень стабильности реакций / The level of stability reactions	4,0 (3,0; 4,8)	3,5 (3,0; 4,0)	0,739
Оценка стабильности реакций / Assessment of reaction stability	0,8 (0,5; 0,9)	0,6 (0,5; 0,7)	0,916
Минимальное время реакции / Minimum reaction time	166,5 (157,2; 192,0)	161,5 (156,7; 165,5)	0,122
Максимальное время реакции / Maximum reaction time	326,0 (267,0; 402,7)	376,5 (321,7; 526,2)	0,208

Примечание: p рассчитывалось с помощью одновыборочного критерия Вилкоксона; критический уровень статистической значимости составил $p \leq 0,200$.

Note: p was calculated by Wilcoxon matched-pairs signed-ranktest; the critical level of statistical significance was $p \leq 0.200$.

Таблица 3

Изменения психофизиологических показателей у подростков-спортсменов в экспериментальной группе после применения КПТ, Ме (Q1; Q3), баллы

Table 3

Changes in psychophysiological indicators among young professional athletes in the experimental group, Me (Q1; Q3), scores

Показатель / Indicator	Измерение / Measurement		p-уровень / p-level
	1-е измерение / 1 measurement	2-е измерение / 2 measurement	
1	2	3	4
Интегральный показатель надежности, % / The integral indicator of reliability, %	76,0 (60,5; 80,2)	79,0 (74,5; 82,5)	0,293
Уровень активации ЦНС / The level of activation of the Central nervous system	3,0 (2,5; 3,0)	3,0 (3,0; 3,0)	0,317
Оценка уровня активации ЦНС / Assessment of the Central nervous system activation level	0,5 (0,4; 0,5)	0,5 (0,5; 0,5)	0,854
Число упреждающих реакций / Number of proactive responses	0,5 (0,0; 1,0)	0,5 (0,0; 2,2)	0,414
Суммарное число ошибок / Total number of errors	0,5 (0,0; 1,0)	0,5 (0,0; 2,2)	0,414
Уровень безошибочности / Error-free level	4,5 (4,0; 5,0)	4,5 (3,0; 5,0)	0,414
Среднее время реакции / Average reaction time	229,0 (227,5; 266,0)	225,5 (220,2; 240,2)	0,173
Уровень быстродействия / Performance level	3,0 (2,5; 3,0)	3,0 (3,0; 3,0)	0,317
Оценка быстродействия / Performance evaluation	0,5 (0,4; 0,5)	0,5 (0,5; 0,5)	0,317
Среднеквадратичное отклонение времени реакции / The average square deviation of the reaction time	41,5 (36,7; 50,5)	42,5 (41,0; 59,5)	0,752
Уровень стабильности реакций / The level of stability reactions	4,0 (3,7; 4,2)	4,0 (3,0; 4,0)	0,414
Оценка стабильности реакций / Assessment of reaction stability	0,7 (0,7; 0,8)	0,7 (0,5; 0,8)	0,414
Минимальное время реакции / Minimum reaction time	179,5 (170,7; 200,0)	163,0 (155,7; 171,0)	0,116
Максимальное время реакции / Maximum reaction time	362,0 (336,5; 406,7)	405,5 (385,5; 480,2)	0,249

Примечание: p рассчитывалось с помощью одновыборочного критерия Вилкоксона; критический уровень статистической значимости составил $p \leq 0,200$.

Note: p was calculated by Wilcoxon matched-pairs signed-ranktest; the critical level of statistical significance was $p \leq 0.200$.

Из представленных в таблице 4 данных мы видим, что при снижении уровня личностной тревожности произошли статистически значимые изменения отдельных показателей ПЗМР. Так, на фоне снижения уровня ЛТ мы наблюдаем в показателях ПЗМР снижение среднего времени реакции ($p = 0,200$), среднего квадратичного отклонения времени реакции ($p = 0,181$), минимального времени реакции ($p = 0,142$) и повышение уровня стабильности реакции ($p = 0,165$). Выявленный результат свидетельствует о существенных благоприятных изменениях в психофизиологических показателях ПЗМР на фоне нормализации личностной тревожности подростков, занимающихся спортом.

4. Заключение

Таким образом, проведенное исследование показало, что каждый третий спортсмен подросткового возраста имеет высокий уровень ЛТ. Спортсмены-подростки с высоким уровнем ЛТ, в отличие от подростков с оптимальным уровнем ЛТ, менее работоспособны, а также, несмотря на меньшее минимальное время реакции, совершают больше ошибок. Динамика психофизиологических показателей наблюдалась как в группе с вмешательством, так и в группе, где не проводились техники когнитивно-поведенческой терапии; однако, изучив разницу физиологических показателей ЦНС в группе, где наблюдалось изменение

Таблица 4

Психофизиологические показатели у подростков-спортсменов в зависимости от изменения личностной тревожности, Me (Q1; Q3), баллы

Table 4

Psychophysiological indicators of adolescent athletes depending on changes in personal anxiety, Me (Q1; Q3), scores

Показатель / Indicator	Личностная тревожность / Personal anxiety		p-уровень / p-level
	снизилась, n = 9 / decreased, n = 9	повысилась или не изменилась, n = 5 / increased or unchanged, n = 5	
1	2	3	4
ПЗМР			
Интегральный показатель надежности, % / The integral indicator of reliability, %	8,0 (-2,0; 2,1)	-8,0 (-14,0; 3,0)	0,257
Уровень активации ЦНС / The level of activation of the Central nervous system	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (-2,0; 0,0)	0,374
Оценка уровня активации ЦНС / Assessment of the Central nervous system activation level	0,0 (-0,01; 0,02)	-0,03 (-0,39; 0,0)	0,225
Число упреждающих реакций / Number of proactive responses	0,0 (0,0; 1,0)	1,0 (0,0; 2,0)	0,634
Суммарное число ошибок / Total number of errors	0,0 (0,0; 1,0)	1,0 (0,0; 2,0)	0,634
Уровень безошибочности / Error-free level	0,0 (-1,0; 0,0)	-1,0 (-2,0; 0,0)	0,527
Среднее время реакции / Average reaction time	-13,0 (-39,0; 4,0)	17,0 (-5,0; 28,0)	0,200
Уровень быстродействия / Performance level	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (-2,0; 0,0)	0,374
Оценка быстродействия / Performance evaluation	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (-0,46; 0,0)	0,374
Среднеквадратичное отклонение времени реакций / The average square deviation of the reaction time	-3,0 (-19,0; 14,0)	11,0 (2,0; 26,0)	0,181
Уровень стабильности реакций / The level of stability reactions	0,0 (0,0; 1,0)	-1,0 (-2,0; 0,0)	0,165
Минимальное время реакции / Minimum reaction time	-17,0 (-30,0; -5,0)	1,0 (-11,0; 5,0)	0,142
Максимальное время реакции / Maximum reaction time	28,0 (-14,0; 65,0)	68,0 (17,0; 115,0)	0,641

Примечание: p рассчитывалось с помощью критерия Манна — Уитни; критический уровень статистической значимости составил $p \leq 0,200$.

Note: p was calculated by Mann—Whitney test; the critical level of statistical significance was $p \leq 0.200$.

в ЛТ, и в группе, где ЛТ либо не изменилась, либо повысилась, мы выявили положительные изменения. Это говорит о том, что изменение уровня ЛТ приводит к снижению среднего времени реакции, минимального времени реакции, а также к повышению уровня

стабильности реакций. Следовательно, использование техник когнитивно-поведенческой терапии для нормализации уровня ЛТ спортсменов подросткового возраста приводит также к улучшению физиологических показателей ЦНС.

Вклад авторов:

Макарова Анна Александровна — сбор данных, проведение эксперимента, написание статьи.

Харькова Ольга Александровна — разработка методологии, написание статьи.

Все авторы прочитали и согласились с опубликованной версией рукописи.

Authors' contributions:

Anna A. Makarova — data collecting, experiment conducting, article writing.

Olga A. Kharkova — methodology development, article writing.

All authors have read and agreed with the published version of the manuscript.

Список литературы

References

1. Башкин В.М. Исследование изменения функционального состояния центральной нервной системы спортсменов в течение различных тренировочных периодов. Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2009;(9):8–10.
2. Братухин А.Г., Магазева Е.А. Контроль тревожности в адаптивном спорте. Актуальные проблемы адаптивной физической культуры и спорта: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта; 2016, с. 233–237.
3. Коваленко А.Н., Хрисанфова Н.В. Тревожность как критерий готовности юных легкоатлетов, специализирующихся в беге на средние дистанции, к соревновательной деятельности. Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2017;12(2):174–181.
4. Лебедева А.Н. Тревожность детей, занимающихся спортом. Международный журнал экспериментального образования. 2014;(6-1):90.
5. Павлова В.И., Сарайкин Д.А., Терзи М.С. Физиологические и психофизиологические особенности сенсомоторной адаптации у единоборцев разных квалификаций. Фундаментальные исследования. 2014;(6–7):1412–1417.
6. Castro-Sánchez M., Zurita-Ortega F., Chacón-Cuberos R., López-Gutiérrez C.J., Zafra-Santos E. Emotional Intelligence, Motivational Climate and Levels of Anxiety in Athletes from Different Categories of Sports: Analysis through Structural Equations. Int. J. Environ. res. public health. 2018;15(5):894. <https://doi.org/10.3390/ijerph15050894>
7. Didymus F.F., Fletcher D. Effects of a cognitive-behavioral intervention on field hockey players' appraisals of organizational stressors. Psychol. sport exerc. 2017;30:173–185. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2017.03.005>
8. Dilip R. Patel, Hatim Omar and Marisa Terry. Sport-related Performance Anxiety in Young Female Athletes. J. Pediatr. Adolesc. Gynecol. 2010;23(6):325–335. <https://doi.org/10.1016/j.jpag.2010.04.004>

Информация об авторах:

Макарова Анна Александровна*, врач по спортивной медицине ГБУЗ АО «Архангельский центр лечебной физкультуры и спортивной медицины», 163015, Россия, Архангельск, ул. Холмогорская, 16, корп. 2. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8447-3571> (doctormakarova@gmail.com)

Харькова Ольга Александровна, к.псих.н., доцент кафедры психиатрии и клинической психологии ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 163000, Россия, Архангельск, Троицкий пр-т, 51. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3130-2920> (harkovaolga@yandex.ru)

Information about the authors:

Anna A. Makarova*, sports medicine doctor of the Arkhangelsk Center of Physical Therapy and Sports Medicine, 16, bldg. 2, Kholmogorskaya str., Arkhangelsk, 163015, Russia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8447-3571> (doctormakarova@gmail.com)

Olga A. Kharkova, Ph.D. (Psychology), Associate Professor of the Department of Psychiatry and Clinical Psychology of the Northern State Medical University, 51, Troitsky avenue, Arkhangelsk, 163000, Russia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3130-2920> (harkovaolga@yandex.ru)

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author