

ДИНАМИКА ПСИХИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДЕТЕЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ВЫСОКОЙ И СРЕДНЕЙ ИНТЕНСИВНОСТИ

А.В. Шведько¹, Ф.А. Мавляев², Ф.Р. Зотова³, Л.Р. Филлипс⁴

^{1,2,3}ФГБОУ ВПО «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма», Казань, Россия

⁴Колледж наук о жизни и окружающей среде, Университет Экзетер, Экзетер, Великобритания

Для связи с авторами: anastasia_shvedko@yahoo.com, L.R.S.Phillips@exeter.ac.uk

Аннотация:

Цель проведенного исследования состояла в оценке динамики психического состояния детей младшего школьного возраста под влиянием физической активности высокой и средней интенсивности. В исследовании, которое проходило с января по март 2011 г., приняли участие 82 школьника (9,7±0,7 лет). В результате исследования не было выявлено взаимосвязи между интенсивностью физических упражнений и показателями психического состояния детей. Была обнаружена негативная прямая корреляция между интенсивностью физической активности, депрессией и тревогой между экспериментальными группами и положительная взаимосвязь с показателем привлекательности тела. Тесты оценки психического состояния показали от среднего до высокого коэффициента надежности в русскоязычной версии опросников, варьирующихся от 0,59 до 0,68 (N=34, p<0,01).

Ключевые слова: депрессия, тревога, самооценка, дети, физическая активность, интенсивность, акселерометры.

DYNAMICS OF PSYCHOLOGICAL WELL-BEING OF CHILDREN IN THE INTERVENTION OF HIGH AND MODERATE INTENSITY

A. V. Shvedko¹, F. A. Mavliev², F. R. Zotova³, L. R. Phillips⁴

^{1,2,3}Volga State Academy of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia

⁴College of Life and Environmental Sciences, University of Exeter, Exeter, the United Kingdom

Abstract:

The aim of the conducted experiment was in the assessment dynamics of psychological well-being of primary school children in the intervention of a high and moderate intensity. In the experiment took part 82 schoolchildren (9.7±0.7 years) from January to March, 2011. No relationships were found between intensity of activity and variables of psychological well-being of children as the result of the experiment. The negative correlation was found between intensity of physical activity, depression and anxiety in experimental groups and positive correlation for body attractiveness. Psychological well-being inventories have shown from moderate to high reliability coefficients in Russian version of inventories ranging from 0.59 to 0.68 (N=34, p< 0.01).

Key words: depression, anxiety, self-esteem, questionnaires, children, physical activity, intensity, accelerometers.

ВВЕДЕНИЕ

Механизмы ассоциации физических упражнений и психического состояния людей являются общеизвестными [1,2,4]. Однако существующие исследования имеют расхождения в методах и организации исследования с малой выборкой участников, некорректной оценкой субъективного психического самочувствия занимающихся и необъективно оцененным объемом физической активности [1]. Кроме того, недостаточно изучено влияние физической

нагрузки различной интенсивности на психическое состояние занимающихся [1]. Большое количество исследований в данной области основано на срезовых данных или недолгосрочных экспериментальных программах исследования, что не позволяет сделать выводы о влиянии тех или иных видов упражнений, а также характера интенсивности на изменение психического состояния детей или взрослых [1,8]. Исследование ранних отклонений в психическом поведении детей приобретает

особую значимость, так как вовремя не диагностированные изменения в психическом поведении детей являются результатом сложных клинических форм депрессии и суицидальных синдромов во взрослом возрасте [2].

Интенсивность физических упражнений в исследованиях многих авторов [1,4] коррелирует с показателями психического самочувствия. В частности, физическая активность снижает признаки депрессии (ES от -0.15 to -0.66) и тревожности у детей (ES от 0.12 to 0.41), а также способствует улучшению психической самооценки и самовосприятия (ES от 0.12 to 0.41) [1,4]. В исследовании Biddle (2011) приведены данные экспериментальных исследований, в которых были обнаружены наибольшие эффекты от упражнений высокой интенсивности, выраженные в снижении депрессии у занимающихся [Laruen et al., 2006 в 1], а также эффективность упражнений умеренной (или средней) интенсивности для снижения тревожности в результате программ физических упражнений [Petruzello et al., 1991 в 1]. Наиболее сильные корреляции между физической активностью и психическим состоянием занимающихся были обнаружены в исследованиях с применением объективных методов оценки физической активности – акселерометров, пedomетров и других датчиков [4,8].

Для оценки психического самочувствия значительное количество исследователей применяет адаптированные к детской популяции субъективные методы оценки, такие как детский опросник уровня тревоги Спилбергера (1973) [Spielberger, C., 1973 в 4], детский опросник уровня депрессии Бека (1977) [Kovacs, M., Beck, A., 1977 в 4] и опросник физического самовосприятия для детей и подростков [Whitehead, J.R., 1995 в 4]. Опросники в различных исследованиях показали уровень надежности от высокого до среднего [2,3,4]. Выявляется необходимость проведения дополнительных исследований для установления взаимоотношений между характером физической активности и психическим состоянием детей с применением объективных методов оценки количества физических упражнений и их интенсивности.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ состояла в оценке динамики психического состояния детей

младшего школьного возраста под влиянием физической активности высокой и средней интенсивности.

МАТЕРИАЛЫ

И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сбор данных эксперимента осуществлялся за неделю до начала эксперимента, а также в период между четвертой и пятой неделями экспериментальной программы и через неделю после окончания эксперимента. Методы исследования включали:

1. Определение возраста (лет), пола и антропометрических параметров: массы тела (кг), роста (м) и индекса массы тела (ИМТ, кг·м⁻²).
2. Оценку психического состояния при помощи детского опросника уровня депрессии Бека (1977), детского опросника уровня тревоги Спилбергера (1973) и опросника физического самовосприятия Уайтхид (1995) [4].
3. Оценку физической активности при помощи одноосных акселерометров (ActiGraph GT1M, ActiGraph, Pensacola, Florida, USA), основанных на регистрации движений каждые 2 сек. Данные собирались в течение 7-дневного цикла с перерывом на сон и водные процедуры. Критерием ненормального явления являлось отсутствие показаний в течение промежутка времени 60 минут (движ./мин). Уровни интенсивности акселерометров были оценены при помощи конвертации ежеминутных интервалов движения в ME. Классификация порогов активности производилась по Стоун с соавторами (2009), при которой умеренная интенсивность физических упражнений находилась в пределах от 2581 до 6130 движ./мин, высокая интенсивность – более 6130 движ./мин. Применение одноосных акселерометров ActiGraph показало хорошую надежность и точность с обнаруженными коэффициентами надежности (R) от 0,53 до 0,78 [9]. Анализ данных акселерометров производился на программном обеспечении ActiGraph Analysis 1,0, Exeter, U.K. Расчет конвертации производился доктором Анн Ровландс (Университет Экзетер, Великобритания).
4. Статистическая обработка данных производилась с применением компьютерной программы для обработки статистических данных SPSS (версия 17.0; SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Полученные в результате исследования данные счита-

тались статистически значимыми при $p < 0.05$. Для выявления надежности опросников был применен тест ранговой корреляции Спирмэна, где наличие сильных корреляций между результатами теста доказывало его надежность.

Для проведения эксперимента 82 участника (32 мальчика, 50 девочек; $9,7 \pm 0,7$ лет) из трех начальных школ Англии были распределены методом случайного распределения на группы высокой ($n=24$) и средней интенсивности ($n=29$), а также контрольную группу ($n=29$). Группы средней и высокой интенсивности приняли участие в 8-недельной программе занятий, состоящей из подвижных игр без инвентаря, проводимых 3 раза в неделю в течение 15 минут для группы высокой интенсивности и в течение 30 минут для группы средней интенсивности. Контрольная группа не принимала участие в программе физической активности. Для всех трех групп была проведена презентация о здоровом образе жизни. Занятия для групп высокой и средней интенсивности были сопоставлены по уровню энергозатрат на протяжении каждого занятия, а не по времени занятий в каждой группе с целью соотношения полученных в итоге статистически значимых различий между группами, которые можно будет ассоциировать с интенсивностью упражнений в группах, нежели с затраченной энергией на занятиях. Таким образом, участники группы высокой интенсивности занимались по 15 минут в день при уровне энергозатрат 6-8 МЕТ (метаболический эквивалент, 1 МЕТ = 3,5 мл кислорода/кг веса тела/мин), в то время как группа средней интенсивности занималась по 30 минут в день при уровне энергозатрат 3-4 МЕТ. Калькуляция энергетической стоимости упражнений и продолжительности занятий в каждой группе была основана на расчетах доктора Анн Ровландс (Университет Эксетер, Великобритания). Координировала данный проект Лиза Филлипс [5]. Эксперимент состоял из проведения подвижных игр без применения оборудования на школьных площадках экспериментальных групп. Игры средней интенсивности были основаны на включении ходьбы, раскачивания, кручения и других форм движений, отнесенных к средней интенсивности, в то время как в группе высокой интенсивности игры включали

прыжки, подпрыгивания, бег, быстрое раскачивание и другие формы движений, отнесенных к высокой интенсивности. В предыдущих исследованиях данные опросники показали от среднего до высокого коэффициент надежности: от 0,74 до 0,89 для детского опросника уровня депрессии Бека (1977), 0,65 до 0,81 для детского опросника уровня тревоги Спилбергера (1973), от 0,77 до 0,91 для опросника физического самовосприятия Уайтхид (1995) [4].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На начало эксперимента участники экспериментальных групп не имели статистически значимых отличий в показателях возраста и антропометрических данных (таблица 1).

Групповой анализ данных, проведенный с целью определения влияния активности различной интенсивности на психическое состояние детей при помощи 2-факторной модели ANOVA не выявил статистически значимых изменений между экспериментальными группами по показателю депрессии ($F_{2,58} = 0,31$, $p > 0,05$; $R^2 = 0,11$), личностной тревоги ($F_{2,59} = 0,04$, $p > 0,05$, $R^2 = 0,001$), глобальной самооценки ($F_{2,56} = 0,43$, $p > 0,05$, $R^2 = 0,015$), физической самооценки ($F_{2,57} = 1,28$, $p > 0,05$, $R^2 = 0,043$), привлекательности тела ($F_{2,56} = 2,94$, $p > 0,05$, $R^2 = 0,095$), спортивной состоятельности ($F_{2,57} = 0,59$, $p > 0,05$, $R^2 = 0,018$), физической формы ($F_{2,57} = 0,83$, $p > 0,05$, $R^2 = 0,03$) и физической силы ($F_{2,57} = 0,40$, $p > 0,05$, $R^2 = 0,01$). Таким образом, эффект влияния физической активности высокой или средней интенсивности на психическое состояние детей 9-11 лет не был зарегистрирован (таблица 2).

Были обнаружены статистически значимые межгрупповые изменения во времени в показателях депрессии (Wilks Lambda = 0,74, $F_{2,57} = 10,01$, $p < 0,05$, $R^2 = 0,26$), личностной тревоги (Wilks Lambda = 0,88, $F_{2,58} = 4,02$, $p < 0,05$, $R^2 = 0,12$) и привлекательности тела (Wilks Lambda = 0,79, $F_{2,55} = 7,42$, $p < 0,05$, $R^2 = 0,21$) между экспериментальными группами.

Анализ количества физической активности не показал заявленные в условии проведения эксперимента необходимые 30 минут средней интенсивности подвижных игр в экспериментальных выборках, регистрируемые акселеро-

Таблица 1 - Данные групп до начала эксперимента

Характеристики	Группа высокой интенсивности (n=25)		Группа средней интенсивности (n=29)		Контрольная группа (n=28)	
	М	SD	М	SD	М	SD
Возраст (лет)	9,9	0,7	9,9	0,8	9,5	0,6
Рост (м)	1,4	0,7	1,4	0,1	1,4	0,1
Масса тела (кг)	36,7	5,9	37,9	8,0	34,5	5,5
ИМТ (кг/м ²)	18,3	2,3	18,6	2,5	17,9	2,2

Примечания: М – среднее арифметическое, SD – стандартное отклонение; * значительные различия при $p < 0,05$; Данные мальчиков и девочек объединены

Таблица 2 - Показатели психического состояния экспериментальных групп

Параметры	Группа высокой интенсивности (n=25)		Группа средней интенсивности (n=29)		Контрольная группа (n=28)	
	М	SD	М	SD	М	SD
До эксперимента						
Депрессия**	7,3	4,9	8,5	5,8	8,0	6,0
Личностная тревога**	30,8	6,9	31,5	7,9	31,2	7,2
Самооценка (г) ^a	20,3	2,7	19,6	3,3	19,6	4,1
Самооценка (ф) ^b	18,3	2,6	18,1	3,7	17,3	3,8
Тело ^c	17,4	2,9	17,0	4,3	14,7	4,3
Сила (физич.) ^d	16,0	3,0	16,6	3,8	16,0	3,5
Форма (физич.) ^e	18,0	3,5	18,9	3,3	17,9	4,5
Спорт ^f	17,6	3,6	18,3	4,3	17,9	3,7
В середине эксперимента						
Депрессия**	13,3	27,3	7,6	6,5	6,8	6,0
Личностная тревога**	30,3	7,2	32,0	9,1	29,7	7,4
Самооценка (г) ^a	21,2	2,5	20,3	3,6	20,0	3,2
Самооценка (ф) ^b	18,6	2,8	18,6	3,3	17,4	2,9
Тело ^{c**}	17,9	2,6	16,8	3,4	15,3	4,3
Сила (физич.) ^d	16,3	4,2	16,6	4,0	16,4	3,9
Форма (физич.) ^e	19,1	3,3	18,7	4,4	17,7	2,8
Спорт ^f	18,6	4,0	19,2	3,4	17,9	3,4
После эксперимента						
Депрессия**	5,6	4,9	5,7	5,0	6,2	6,5
Личностная тревога**	30,1	6,7	26,8	8,2	28,3	7,2
Самооценка (г) ^a	20,7	3,6	19,7	5,1	19,5	2,8
Самооценка (ф) ^b	18,8	3,8	19,3	3,8	17,6	2,9
Тело ^{c**}	19,0	3,3	17,8	3,7	16,6	3,6
Сила (физич.) ^d	16,5	4,1	17,5	4,8	16,6	2,6
Форма (физич.) ^e	17,8	4,3	19,4	3,7	17,7	3,8
Спорт ^f	19,3	3,1	19,0	4,8	17,9	3,4

Примечания: а – глобальная самооценка, b – физическая самооценка, с – привлекательность тела, d – физическая сила, e – физическая форма, f – спортивная составляющая; М, среднее арифметическое; SD, стандартное отклонение; ** значительные временные изменения при $p < 0,05$

Таблица 3 - Среднее значение времени физической активности легкой (мин), средней (мин) и высокой интенсивности (мин) между экспериментальными группами в дни проведения занятий и в дни отдыха

Группа	Дни занятий			Дни отдыха		
	N	М	SD	N	М	SD
Легкая интенсивность (мин)						
Высокой инт-ти	16	4,5*	1,1	16	1,3*	0,7
Средней инт-ти	19	8,3*	3,4	19	6,7*	2,3
Средняя интенсивность (мин)						
Высокой инт-ти	16	1,7*	0,5	16	0,1*	0,1
Средней инт-ти	19	2,9*	1,6	19	1,3*	0,6
Высокая интенсивность (мин)						
Высокой инт-ти	16	2,0*	0,8	16	0,0*	0,1
Средней инт-ти	19	2,4*	1,9	19	1,0*	0,7

Примечания: М – среднее арифметическое, SD – стандартное отклонение, N – кол-во участников, * значительные групповые различия при $p < 0,05$

метрами GT1M (таблица 3), в то время как в группе высокой интенсивности среднее время выполнения движений высокой интенсивности соответствовало ($M=16, SD=2,0$) при минимальных 15 минутах активности, установленных в условиях данного эксперимента для группы высокой интенсивности занятий подвижными играми.

Общее усредненное количество общей физической активности от средней до высокой интенсивности (MVPA, мин) во время дней отдыха было значительно выше для группы средней интенсивности экспериментальной программы ($M = 2,3, SD = 1,1$) по сравнению с таковым для группы высокой интенсивности экспериментальной программы ($M = 0,1, SD = 0,1, p < 0,05$) (рисунок 1).

Последующее экспериментальное тестирование надежности примененных в исследовании опросников, переведенных с английского языка на русский, было проведено в ноябре 2014 года на базе государственной гимназии № 6 г. Казань ($N=34; 8,91 \pm 0,38$ лет). Анкетирование по переведенным опросникам показало от среднего до умеренного коэффициента надежности опросников от 0,59 до 0,62 [7].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование с детьми младшего школьного возраста, направленное на выявление надежности опросников, на наш взгляд, не может окончательно раскрыть отсутствие или присутствие изменений в психическом состоянии детей. Надежность полученных данных эксперимента может быть увеличена путем видоизменения самой процедуры оценки надежности опросников психического самочувствия детей, в частности посредством изменения порядка вопросов. Также вопросы, касающиеся физической самооценки детей, могут быть сравнены с фактическими показателями физической подготовленности испытуемых, а также с их антропометрическими данными, что планируется сделать в следующих исследованиях. По мнению авторов [1], не имеющие депрессивной симптоматики занимающиеся не могут улучшить показатель депрессии. В особенности это актуально для детей. Анализ надежности опросников как метода субъективной психической оценки детей младшего школьного возраста [7] выявил неоднородность ответов детей на вопросы и

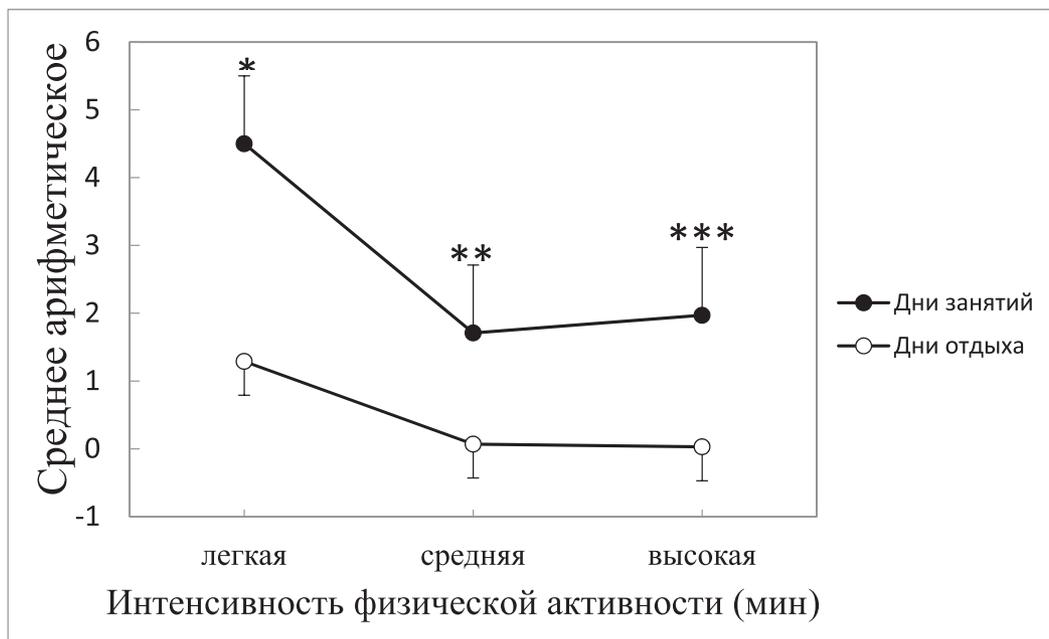


Рисунок 1 – Время, затраченное на выполнение легкой (мин), средней (мин) и высокой интенсивности (мин) физической активности в дни занятий и дни отдыха в экспериментальной группе высокой интенсивности
Примечания: *, **, *** статистически значимо выше в дни занятий, $p < 0,017$ (с поправкой по Бонферрони)

трудности понимания некоторых вопросов в опроснике физического самовосприятия Уайтхид (1995). Исследователями было выдвинуто предположение, что надежность опросников может быть увеличена путем видоизменения самой процедуры анкетирования психического самочувствия детей, в частности посредством изменения порядка вопросов между анкетированиями [7]. В целом, субъективность оценки психического состояния детей не является совершенной по сравнению, к примеру, со взрослой категорией людей. Однако исследования детского психического состояния являются широкой областью исследования в настоящее время и дают основания для продолжения экспериментов, посвященных изучению влияния физической нагрузки на психическое здоровье детей [1,5].

Как показало исследование, одноосные акселерометры ActiGraph GT1M не смогли зарегистрировать необходимый рассчитанный минимум физической активности продолжительностью 30 минут для группы средней интенсивности в процессе подвижных игр, несмотря на обнаруженную в ранних исследованиях высокую надежность данного метода в регистрации движений детей (R от 0,53 до 0,78) [4,8]. Одноосные акселерометры в результате регистрации движений только по вертикальной оси уступают трёхосным акселерометрам, фиксирующим движения вокруг трех осей, что особенно актуально в процессе хаотичной двигательной активности, характерной для детей во время игр [6]. Учитывая, что трёхосные акселерометры, существующие на сегодняшний день, такие как TriTrac-R3D, могут обеспечить наиболее точную регистрацию количества и интенсивности физических упражнений [4,6], применение данных моделей акселерометров в будущих исследованиях позволит получить более точные данные. Отдельно следует сделать вывод о самих уровнях классификации интенсивности физической активности (движ/мин). В проведенном исследовании классификация активности акселерометрами, по Стоун с соавторами (2009), в котором движения в

минуту (движ/мин) конвертировались в Килокалории/кг/день (ККал/кг/день) [8]. Однако в исследованиях других авторов классификация частоты движений была ниже и составляла только 3600 движ/мин для средней интенсивности физических упражнений по сравнению с разбросом от 2581 до 6130 движ/мин в калибровке примененных одноосных акселерометров ActiGraph GT1M в настоящем исследовании [Riddoch et al., 2007 в 4]. Кроме того, учет самой формулы регрессии, встроенной в чипы акселерометров, не имеет совершенной эмпирической формулы [9]. Однако было установлено, что трёхосные акселерометры обладают высокой точностью измерения общей энергетической стоимости физической активности человека, выраженной в метаболическом эквиваленте (MET, мл/кг · мин) [4,9]. Таким образом, не только особенности объективной оценки психического состояния детьми младшего школьного возраста, но и количественная оценка физической активности посредством примененной модели акселерометров может явиться результатом неполученных ожидаемых результатов.

Будущие исследования в данной области будут направлены на применение более точных датчиков регистрации активности и сопоставления психического состояния, оцененного опросниками у взрослых людей с установлением типов физической нагрузки (аэробные упражнения, анаэробные упражнения) и их продолжительности. Одним из наиболее интересных предположений, которые авторы данного исследования выдвигают, - это изучение реакции на стресс у физически активных людей по сравнению с таковой у людей, ведущих малоподвижный образ жизни. В характере физической активности важны не только объем движения и интенсивность, что, несомненно, является средством профилактики многих болезней, а то, что физическая активность может явиться одним из наиболее эффективных способов борьбы со стрессом и, соответственно, снижения состояния тревоги и депрессии у занимающихся, приводящих к повышению уровня качества жизни.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Биддл, С. Дж., Асар, М. Физическая активность и умственное здоровье у детей и подростков : обзор исследований / С. Дж. Биддл // Br J Sports Med. – 2011. – № 45. – С. 886-895.
2. Калфас, С. Дж. и Тэйлор, В. С. Эффекты физической активности на психические показатели детей / С. Дж. Калфас // *Pediatr Exerc Sci.* – 1994 – № 6 – С. 406-423.
3. Парфитт Дж., Павеи, Т. и Ровландс, А. Детская физическая активность и психическое здоровье: отношение интенсивности / Дж. Парфитт // *Acta Paediatrica.* – 2009. – № 6 (98). – С. 1037-1044.
4. Ровландс, А. В. Методологические подходы к выявлению биологических основ для физической активности у детей / А. В. Ровландс // *Paediatric Exercise Science.* – 2009. – № 21. – P. 273-278.7.
5. Стоун, М. Р., Ровландс, А. В., Эстон, Р. Дж. Взаимоотношения между оцененной акселерометрами физической активностью и здоровьем у детей: влияние метода классификации интенсивности физической активности / М.Р.Стоун // *J Sport Sci Med.* – 2009. – № 8. – С. 136-143.
6. Трост, С. Дж., МакИвер, К. Л. и Пате, Р. Р. Разработка оценки физической активности акселерометрами в экспериментальных исследованиях / С. Дж. Трост // *Med Sci Sports Exerc.* – 2005. – № 37(11, Приложение). – С. 531-543.
7. Филлипс, Л. Р., Парфитт, Дж., А. В. Ровландс. Калибровка акселерометра GENEА для оценки интенсивности физической активности детей» / Л. Р. Филлипс // *J Sci Med Sport.* – № 16(2). – P. 124-128.
8. Фокс, К. Р., Корбин С. Б. Профиль физического самовосприятия: развитие и предварительная оценка достоверности / К. Р. Фокс // *J Sport Exerc Psych.* – 1989. – № 11. – С. 408-430.
9. Шведько, А. В., Мавлиев Ф. А. Проблема субъективной оценки психического состояния детей младшего школьного возраста / А. В. Шведько // *Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта* – 2015 [В печати].

BIBLIOGRAPHY

1. Biddle, S. H. J. Asare, M. Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews / S. H. J. Biddle // *Br J Sports Med.* – 2011. – № 45. – P. 886-895.
2. Calfas, C. J. & Taylor, W.C. Effects of physical activity on psychological variables of children / C. J. Calfas // *Pediatr Exerc Sci.* – 1994. – № 6. – P. 406-423.
3. Parfitt, G. Pavey, T. and Rowlands, A. Children's physical activity and psychological health: The relevance of intensity / G. Parfitt // *Acta Paediatrica.* – 2009. – № 98(6). – P. 1037-1043.
4. Rowlands, A. V. Methodological approaches for investigating the biological basis for physical activity in children. Invited paper / A. V. Rowlands. // *Paediatric Exercise Science.* – 2009. – № 21. – P. 273-278.7.
5. Stone, M. R., Rowlands, A. V., Eston, R. G. Relationships between accelerometer-assessed physical activity and health in children: impact of the activity-intensity classification method / M. R. Stone // *J Sport Sci Med.* – 2009. – № 8. – P. 136-143.
6. Trost, S. G., McIver, K. L., & Pate, R. R. Conducting accelerometer-based activity assessments in field-based research / S. G. Trost // *Med Sci Sports Exerc.* – 2005. – № 37 (11, Supplement). – P. 531-543.
7. Phillips, L. R., Parfitt, G., Rowlands, A. V. Calibration of the GENEА accelerometer for assessment of physical activity intensity in children / L. R. Phillips // *J Sci Med Sport.* – № 16(2). – P. 124-128.
8. Fox, K. R., Corbin. C. B. The physical self-perception profile: development and preliminary validation / K. R. Fox // *J Sport Exerc Psych.* – 1989. – № 11. – P. 408-430.
9. Shvedko, A. V., Mavliev, F. A. Problem of subjective assessment of psychological well-being of primary school children / A. V. Shvedko // *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F.Lesgafta.* – 2015 [In Press].

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Шведько Анастасия Витальевна – соискатель кафедры теории и методики физической культуры ФГБОУ ВПО «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма», магистр спортивных и оздоровительных наук Университета Эксетер Великобритании.

Мавлиев Фанис Азгатович – кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры медико-биологических дисциплин ФГБОУ ВПО «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма».

Зотова Фируза Рахматулловна – доктор педагогических наук, профессор, проректор по научной работе и международной деятельности ФГБОУ ВПО «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма».

Лиза Филлипс – доктор педагогических наук, координатор физической активности, преподаватель Колледжа наук о жизни и окружающей среде Университета Эксетер Великобритании.