

4. Ларин, О.С. Характеристика соревновательной деятельности квалифицированных игроков в мини-футбол / О.С. Ларин, К.А. Шашков // Социально-экономические явления и процессы. – 2013. – № 12 (58). – С. 215-220.
5. Сучилин, А.А. Инновационный подход к методике совершенствования физической подготовленности игроков в мини-футбол / А.А. Сучилин, И.Н. Новокшенов // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2018. – Т. 13. – № 1. – С. 46-52.
6. Таратинский, Д.А. Сочетание физических нагрузок и восстановительных средств в тренировке бегунов на средние дистанции : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Таратинский Д.А. – Москва, 2011. – 23 с.
7. Чёмов, В.В. Повышение специальной физической подготовленности бегуний на 400 метров посредством гипоксических воздействий / В.В. Чёмов, О.В. Иванов, Е.Ю. Барабанкина // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 2 (144). – С. 81-84.
8. Improvement of physical condition of football referees by athletics / A. Maslennikov, M. Soloviev, L. Vakalova, D. Zaiko, I. Dmitriev // Journal of Physical Education and Sport (JPES). – 2019. – Vol. 19. – No. 2. – P. 8-15.

#### REFERENCES

1. Andreev, S.N., Aliyev, E.G. and Levin, V.S. (2010), *Futsal. The approximate program of sports training for Youth and Youth Schools and Sports School*, Soviet sport, Moscow.
2. Zavarzin, V.A., Lalakov, G.S. and Kozin, V.V. (2012), "The impact of training loads aimed at the development of special endurance among qualified athletes involved in mini-football", *Omsk Scientific Herald*, No. 3 (109), pp. 162-166.
3. Kopylov, M.S. (2013), *Modification of the method of sports training for middle-distance runners based on functional diagnostics*, dissertation, Tyumen.
4. Larin, O.S. and Shashkov, K.A. (2013), "Characteristics of competitive activities of qualified players in mini-football", *Socio-economic phenomena and processes*, No. 12 (58), pp. 215-220.
5. Suchilin, A.A. and Novokshchenov, I.N. (2018), "Innovative approach to the method of improving the physical fitness of players in mini-football", *Pedagogical, psychological and biomedical problems of physical culture and sports*, No. 1, pp. 46-52.
6. Taratinsky, D.A. (2011), *The combination of physical activity and rehabilitation tools in the training of middle-distance runners*, dissertation, Moscow.
7. Chemov, V.V. (2017), "Improving special physical preparedness of 400 meters runners by hypoxia means", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 144, No. 2, pp. 81-84.
8. Maslennikov, A., Soloviev, M., Vakalova, L., Zaiko, D. and Dmitriev, I. (2019) "Improvement of physical condition of football referees by athletics", *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, Vol 19, Art 2, pp. 8-15.

**Контактная информация:** speedy-@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 24.03.2019*

**УДК 796.011**

### **ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ, ПСИХОМОТОРНАЯ И ДВИГАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

**Вадим Сергеевич Сосуновский, аспирант,**

*Национальный исследовательский Томский государственный университет (НИ ТГУ)*

#### **Аннотация**

Автором исследуется проблема физического воспитания детей дошкольного возраста, которое в настоящее время рассматривается только с позиции двигательных потенциалов без изучения взаимосвязей между психикой и моторикой. Исследование психомоторной подготовленности детей проводилось с использованием аппаратно-программного комплекса «Спортивный психофизиолог», для изучения физического развития использовались антропометрия и динамометрия, двигательная подготовленность исследовалась комплексом тестов. Всего было обследовано 84 мальчика в возрасте 6-7 лет. Результаты исследования выявили корреляционную взаимосвязь между показателями

функционального состояния нервно-мышечного аппарата, физического развития и двигательной подготовленности детей старшего дошкольного возраста. В результате исследования установлено, что психомоторная подготовленность имеет высокую взаимосвязь с показателями двигательной подготовленности, а в частности с проявлением координационных двигательных действий. Тогда как физическое развитие имеет высокую положительную взаимосвязь со скоростно-силовыми качествами детей, что необходимо учитывать в процессе физического воспитания дошкольников 6-7 лет.

**Ключевые слова:** дети старшего дошкольного возраста, психомоторная подготовленность, физическое развитие, двигательная подготовленность, корреляционная взаимосвязь.

## PHYSICAL DEVELOPMENT, PSYCHOMOTOR AND MOTOR FITNESS OF PRESCHOOL CHILDREN

*Vadim Sergeevich Sosunovsky, the post-graduate student,  
National Research Tomsk State University*

### Annotation

The author studies the problem of physical education of the children at preschool age, which is currently considered only from the point of view of motor potency, without studying the relationship between psyche and motor skills. The study of psychomotor readiness of children was carried out using the "Sports Psychophysiology" hardware-software complex, anthropometry and dynamometry were used to study physical development, and motor readiness was studied by using a set of tests. A total of 84 boys aged 6-7 years old were examined. The results of the study revealed a correlation between the indicators of the functional state of the neuromuscular apparatus, physical development and motor readiness of children of senior preschool age. As a result of the research, it is emphasized that psychomotor preparedness has a high correlation with the indices of motor fitness, and in particular with the manifestation of coordination motor actions. Whereas physical development has a high positive relationship with indicators showing speed-strength qualities.

**Keywords:** children of preschool age, psychomotor fitness, physical development, motor fitness, correlation interrelation.

### ВВЕДЕНИЕ

На ранних стадиях развития ребенка гармонично формируются все аспекты его личности, тесно взаимосвязанные между собой (физический, интеллектуальный, социальный, психомоторный и т.д.). И только потом происходит искусственное разделение целостного процесса образования и воспитания ребенка на отдельные части, что оказывает негативное влияние как на психофизическое развитие ребенка в целом, так и на отдельные элементы структуры его личности.

Поэтому задачей современной педагогики является поиск и разработка средств и методов, которые гармонично влияют на развитие всех сфер личности ребенка. Интегральное развитие ребенка находит отражение в его психомоторной подготовленности, которая во многом зависит от сформированности различных отделов нервной системы.

Объективными критериями оценки текущей психомоторной подготовленности ребенка, а, следовательно, и уровня функционального состояния ЦНС и ПНС, являются показатели сенсомоторных реакций различной степени сложности, двигательной подготовленности и физического развития.

Реализация сенсомоторной реакции связана с формированием достаточно сложной функциональной системы, включающей различные звенья, количество и степень вовлеченности которых зависит от типа осуществляемой деятельности [2].

Психофизиологические показатели отражают скорость мыслительных процессов на основе определения скорости импульсов в центральной нервной системе. Скорость обработки внешних сигналов нервной системой является косвенным показателем развития психических функций. Психофизиологические функции являются основой психомоторного развития [3].

Уровень психомоторной подготовленности дошкольников определяется, с одной стороны, двигательными возможностями индивида (уровнем проявления физических качеств и фондом двигательных навыков), с другой – умением рационально реализовать имеющийся двигательный потенциал при решении различных сенсомоторных задач. Основным интегративным показателем психомоторной подготовленности является результат психомоторных действий. Однако, вероятно, возможны и другие показатели: коэффициент реализации полезности и экономичности действий, показатель резервных возможностей и др. [1,5,6].

Основными критериями психомоторного развития являются:

1. Развитие моторики: спектр манипулятивной деятельности ребенка, от крупной моторики к мелкой моторике.
2. Сенсорные реакции: реагирование на свет, звук, прикосновение.
3. Развитие языка: выразительная речь и понимание языка.
4. Эмоциональное и социальное развитие [4].

Следует предположить, что интегральная природа восприятия также характерна для детей дошкольного возраста. Поэтому воспитание детей должно строиться на их высокой способности к целостному восприятию мира. Это требует использования соответствующих способов и методов обучения.

В связи с этим, цель исследования заключалась в выявлении взаимосвязи показателей физического развития, психомоторной и двигательной подготовленности детей 6-7 лет для совершенствования системы обучения и физического воспитания дошкольников.

#### МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании приняли участие 84 мальчика в возрасте 6-7 лет. Исследование психофизиологических функций детей проводилось при помощи аппаратно-программного комплекса «Спортивный психофизиолог» (производитель ООО НМЦ «Аналитик», Россия, г. Омск). Анализ результатов тестирования проводился с использованием программы Statistica 10.0 фирмы Statsoft. Для выявления взаимосвязи психических и моторных качеств в структуре моторики детей использовался корреляционный анализ.

Анализировались психомоторные показатели, показатели физического развития и двигательной подготовленности детей 6-7 лет (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика тестов, включенных в программу исследования психомоторной подготовленности детей

Характеризуемые стороны морфофункционального развития организма	Показатели (тесты)	№ теста	Единицы измерений	Направление лучшего показателя
Функциональное состояние нервно-мышечного аппарата	Зрительно-моторная реакция (скорость сенсомоторных реакций, рука)	1	мс	<
	Слухо-моторная реакция (скорость сенсомоторных реакций, рука)	2	мс	<
	Время реакции на движущийся объект (скорость сенсомоторных реакций, рука)	3	мс	<
	Время реакции выбора (скорость сенсомоторных реакций, рука)	4	мс	<
	Теппинг-тест правая рука (число ударов)	5	усл. ед	>
	Теппинг-тест левая рука (число ударов)	6	усл. ед	>
	Зрительно-моторная реакция (скорость сенсомоторных реакций, нога)	7	мс	<
	Слухо-моторная реакция (скорость сенсомоторных реакций, нога)	8	мс	<
	Теппинг-тест нога (число ударов)	9	усл. ед	>
Физическое развитие	Длина тела	10	см	–
	Масса тела	11	кг	–
	Динамометрия (правая рука)	12	кг	>
	Динамометрия (левая рука)	13	кг	>

Характеризуемые стороны морфофункционального развития организма	Показатели (тесты)	№ теста	Единицы измерений	Направление лучшего показателя
Двигательная подготовленность	Прыжок в длину с места	14	см	>
	Наклон из положения сидя	15	см	>
	Метание мяча	16	см	>
	Бег 10 метров	17	с	<
	Челночный бег (3×5м)	18	с	<
	Бросок мешка (150 г) в цель	19	усл. ед	>
	Стойка на одной ноге	20	с	>
	Упражнение «восьмерка»	21	с	<
	Ловля мяча	22	усл. ед	>

Условные обозначения: < – лучше меньший показатель, > – лучше больший показатель.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам корреляционного анализа психомоторной и двигательной подготовленности мальчиков старшего дошкольного возраста показатель № 1 «время реакции на свет, рука» имеет высокую положительную взаимосвязь с временем реакции на движущийся объект ( $R=0,71$ ), с временем реакции выбора ( $R=0,76$ ), также высокую отрицательную взаимосвязь с ловлей мяча ( $R=-0,89$ ). Показатель № 1 «время реакции на свет, рука» имеет среднюю отрицательную взаимосвязь с показателем теста «восьмерка» ( $R=-0,67$ ).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	1,00	0,56	0,71	0,76	-0,42	-0,31	-0,52	0,24	0,33	0,31	0,84	0,21	0,17	0,46	0,08	0,14	0,43	0,40	0,07	-0,24	0,67	-0,89
2	-	1,00	0,96	0,13	0,07	-0,03	-0,81	0,87	0,25	0,57	0,78	0,29	-0,27	0,31	0,18	0,26	0,74	-0,02	-0,54	-0,42	0,08	-0,32
3	-	-	1,00	0,37	-0,17	-0,21	-0,71	0,84	0,23	0,44	0,83	0,31	-0,23	0,35	0,22	0,19	0,66	0,10	-0,37	-0,41	0,32	-0,44
4	-	-	-	1,00	-0,75	-0,44	0,02	-0,02	0,31	-0,37	0,33	0,42	0,38	0,53	0,42	0,11	-0,22	0,19	0,65	0,17	0,99	-0,54
5	-	-	-	-	1,00	0,90	-0,49	-0,08	0,39	0,48	-0,16	0,11	0,21	0,13	0,01	0,54	0,23	-0,55	-0,43	0,25	-0,71	0,28
6	-	-	-	-	-	1,00	-0,47	-0,25	0,70	0,19	-0,28	0,47	0,59	0,49	0,36	0,81	-0,08	-0,77	-0,02	0,62	-0,36	0,26
7	-	-	-	-	-	-	1,00	-0,46	-0,61	-0,72	-0,69	-0,39	-0,17	-0,55	-0,19	-0,62	-0,69	0,22	0,45	0,09	0,04	0,43
8	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-0,11	0,33	0,53	0,13	-0,59	-0,01	0,13	-0,04	0,59	0,01	-0,57	-0,53	-0,04	0,05
9	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,01	0,07	0,86	0,85	0,96	0,73	0,97	-0,13	-0,68	0,37	0,71	0,38	-0,16
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,72	-0,36	-0,32	-0,14	-0,54	0,01	0,94	0,32	-0,83	-0,60	-0,49	-0,51
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-0,10	-0,26	0,13	-0,24	-0,03	0,85	0,51	-0,48	-0,63	0,20	-0,81
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,69	0,93	0,97	0,86	-0,35	-0,79	0,50	0,73	0,53	0,14
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,81	0,62	0,78	-0,51	-0,55	0,72	0,88	0,46	-0,13
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,83	0,90	-0,18	-0,61	0,49	0,67	0,60	-0,21
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,75	-0,49	-0,79	0,58	0,75	0,55	0,30
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-0,13	-0,81	0,26	0,72	0,20	0,03
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,43	-0,86	-0,77	-0,35	-0,52
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-0,27	-0,79	0,05	-0,61
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,75	0,73	0,05
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,31	0,35
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-0,42
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00

Рисунок 1 – Матрица коэффициентов корреляции показателей физического развития и психомоторной подготовленности мальчиков 6–7 лет

Примечание: серым цветом выделены значения, при которых наблюдается высокая или средняя корреляционная взаимосвязь ( $R \geq 0,70$ ) и ( $R \geq 0,50$ ), соответственно. Тест №1 – Время реакции на свет (рука); № 2 – Время реакции на звук (рука); № 3 – Время реакции на движущийся объект; № 4 – Время реакции выбора; № 5 – Сумма теппинг теста (правая рука); № 6 – Сумма теппинг теста (левая рука)

рука); № 7 – Время реакции на свет (нога); № 8 – Время реакции на звук (нога); № 9 – Сумма теппинг теста (нога); № 10 – Длина тела; № 11 – Вес тела; № 12 – Динамометрия (правая рука); № 13 – Динамометрия (левая рука); № 14 – Прыжок в длину с места; № 15 – Наклон из положения сидя; № 16 – Бросок мяча в длину из-за головы (1 кг); № 17 – Бег 10 м; № 18 – Челночный бег (3×5 м); № 19 – Бросок мешка (150 г) в цель; № 20 – Стойка на одной ноге; № 21 – Упражнение «восьмерка»; № 22 – Ловля мяча.

Таким образом, зрительно-моторная реакция рукой взаимосвязана с показателями, отражающими координационную подготовленность в системе «глаз-рука», а также с точностью реагирования (выбора двигательных действий) на движущийся объект. Следует отметить, что совместная работа зрительного аппарата, нервной системы и отдельных мышечных групп дает возможность выполнять двигательные действия с максимальной точностью и экономией времени и силы.

Корреляционный анализ психомоторной и двигательной подготовленности мальчиков старшего дошкольного возраста выявил, что показатель № 2 «время реакции на звук, рука» у мальчиков данной возрастной группы имеет высокую положительную взаимосвязь со временем реакции на звук ногой ( $R=0,87$ ) и с показателями теста «бег 10 м» ( $R=0,74$ ).

Известно, что итоговый результат в беге на короткие дистанции во многом зависит от скорости реакции на старте, что и подтверждают наши исследования: скорость реакции на звуковой сигнал связан с конечным временем теста бег 10 м.

У мальчиков дошкольного возраста результаты теста «время реакции выбора» коррелируют с характеристиками прыжка в длину с места ( $R=0,53$ ), броском мешка в цель ( $R=0,65$ ), упражнения «восьмерка» ( $R=0,99$ ) и ловлей мяча ( $R=-0,54$ ). Таким образом, при корреляционном анализе показателей психомоторной и двигательной подготовленности была выявлена взаимосвязь, которая доказывает, что скорость переработки информации имеет высокий уровень влияния на координационные и скоростно-силовые показатели детей дошкольного возраста. При этом обращает на себя внимание отрицательное значение коэффициентов корреляции с тестом «ловля мяча». Однако следует отметить, что чем больше значение по тесту «Время реакции выбора», тем медленнее оказывается скорость переработки информации. Следовательно, выявленные взаимосвязи показывают, что при высоких показателях скорости переработки информации ожидаются лучшие показатели успешности дошкольников в выполнении теста «ловля мяча».

Также, по времени реакции выбора, возможно, диагностировать состояние утомления, возникающее у дошкольников на более ранних этапах, что позволяет своевременно сформировать рекомендации по устранению данного процесса. В ходе корреляционного анализа было выявлено, что теппинг-тест правой/левой рукой имеет высокую отрицательную взаимосвязь с показателями теста «челночный бег» ( $R=-0,77$ ) и упражнением «восьмерка» ( $R=-0,71$ ), а также высокую положительную взаимосвязь с показателем теста «метание мяча» ( $R=0,81$ ). По мнению специалистов, большое количество двигательных действий в единицу времени может свидетельствовать о спринтерской принадлежности ребенка, и наоборот, сохранение стабильности частоты ударов на протяжении всего времени теста говорит о сопротивляемости утомлению в системе управления ритмическими движениями, и, следовательно, к стайерской принадлежности ребенка. Это положение подтверждается и результатами нашего исследования: чем выше частота двигательных действий в короткий промежуток времени, тем лучше результат в беге на спринтерские дистанции и в тесте, отражающем уровень проявления скоростно-силовых качеств детей («метание мяча»).

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате исследования установлено, что между показателями физического развития, психомоторной и двигательной подготовленности у мальчиков дошкольного возраста имеются различные виды взаимосвязей, что свидетельствует о единстве их психомоторного и физического развития. В связи с этим, актуализируется разработка и применение

в процессе физического воспитания дошкольников антропных образовательных технологий (базирующихся на интегративном единстве интеллектуального и физического развития детей), что позволит стабилизировать процессы возбуждения и торможения в центральной нервной системе, улучшит их психофизическое развитие и будет способствовать гармоничному развитию личности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Дмитриев, С.В. Смысловое проектирование решения двигательных задач в контексте онтодидактики / С.В. Дмитриев, А.И. Загrevская // *Вестн. Том. гос. ун-та.* – 2018. – № 427. – С. 184-190.
2. Психофизиологическое и вегетативное обеспечение процесса адаптации к условиям образовательного процесса детей 6-8 лет с признаками дефицита внимания / Н.П. Кривошеина, А.И. Федоров, Н.Н. Кошко, Э.М. Казин, И.А. Свиридова // *Вестник Новосибирского государственного педагогического университета.* – 2016. – № 5. – С.34-48.
3. Озеров, В.П. Психомоторное развитие человека / В.П. Озеров // *Материалы XI Международной научно-практической конференции «Физическая культура и спорт: интеграция науки и практики».* – Ставрополь, 2014. – С. 53-56.
4. Психодиагностика и развитие психомоторных способностей молодежи / В.П. Озеров, О.Ю. Тарасова, П.В. Тарасов, О.И. Шефатов // *Теория и практика физической культуры.* – 2019. – № 1. – С. 11-13.
5. Сосуновский, В.С. Структура и содержание психомоторной подготовленности детей 11-12 лет / В.С. Сосуновский // *Вестн. Том. гос. ун-та.* – 2015. – № 399. – С. 236-240.
6. Сосуновский, В.С. Взаимосвязь компонентов кинезиологического потенциала дошкольников 5-6 лет / В.С. Сосуновский, К.В. Сухоставская, Е.О. Вереvкина // *Вестн. Том. гос. ун-та.* – 2018. – № 427. – С. 191-194.

#### REFERENCES

1. Dmitriev, S.V. and Zagrevskaya, A.I. (2018), "Meaningful design of solving motor tasks in the context of ontodidactics", *Bulletin of Tomsk State University*, Vol. 427. pp. 184-190. DOI: 10.17223/15617793/427/25.
2. Krivosheina, N.P., Fedorov, A.I., Koshko, N.N., Kazin, E.M. and Sviridova, I.A. (2016), "Psychophysiological and vegetative support of the process of adaptation to the conditions of the educational process of children 6-8 years old with signs of attention deficit", *Bulletin of the Novosibirsk State Pedagogical University*, Vol. 5, pp. 34-48. DOI: 10.15293/2226-3365.1605.03.
3. Ozerov, V.P. (2014), "Psychomotor human development", *Proceedings of the XI International Scientific and Practical Conference "Physical culture and sport: the integration of science and practice"*, Stavropol, pp. 53-56.
4. Ozerov, V.P., Tarasova, O.Yu., Tarasov, P.V. and Shefatov, O.I. (2019), "Psychodiagnostics and development of psychomotor abilities of young people", *Theory and practice of physical culture*, Vol. 1, pp. 11-13.
5. Sosunovsky, V.S. (2015), "The structure and content of psychomotor readiness of children 11-12 years old", *Bulletin of Tomsk State University*, Vol. 399. pp. 236-240. DOI: 10.17223 / 15617793/399/38.
6. Sosunovsky, V.S., Sukhostavskaya, K.V. and Verevkina, E.O. (2018), "Interrelation of components of kinesiological potential of preschoolers 5-6 years old", *Bulletin of Tomsk State University*, Vol. 427. pp. 191-194. DOI: 10.17223 / 15617793/427/26.

**Контактная информация:** vadim14sergeevich@gmail.com

*Статья поступила в редакцию 11.03.2019*

**УДК 796.322**

### **ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ТРЕНИРОВОЧНОЙ И СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНЧЕСКИХ КОМАНД ПО ГАНДБОЛУ**

*Сулиман Дима, аспирант,*

*Марина Владимировна Жийяр, доктор педагогических наук, доцент,  
Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и*