

таты в этом тесте с $1243 \pm 38,5$ до $1479 \pm 32,4$ м ($P < 0,01$), а их сверстницы из контрольной группы – с $1285 \pm 21,2$ до $1306 \pm 24,9$ раз ($P > 0,05$). По итогам исследования девушки экспериментальной группы достоверно (при $P < 0,01$) превосходили своих сверстниц из контрольной группы в 6-минутный беге.

ВЫВОДЫ

1. Программа функционального тренинга, разработанная для девушек 16-17 лет, позволяет интенсифицировать тренировочное воздействие практически на все группы мышц за счет того, что выполнение упражнений силового и аэробного характера происходит без пауз в течение 15–20 минут за счет сочетания нагрузки для мышц синергистов (агонистов) и мышцы антагонистов.

2. Функциональный тренинг позволил девушкам экспериментальной группы через шесть месяцев достоверно улучшить функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем по отношению к сверстницам контрольной группы, а именно по данным ортостатической пробы на 37,6% ($P < 0,05$), в пробе Штанге на – 26,4% ($P < 0,01$), в пробе Генчи на 149% ($P < 0,05$) и в одномоментной пробе – на 6,7% ($P < 0,05$).

3. За шесть месяцев функционального тренинга девушки экспериментальной группы превосходили своих сверстниц из контрольной группы в сгибании и разгибании рук в упоре лежа на полу на 42,9% ($P < 0,001$), в прыжках через скакалку на 9,5% ($P < 0,05$), в челночном беге 10×10 м – на 25,8% ($P < 0,01$), в сгибании и разгибании рук в висе на низкой перекладине с упором ног – на 15,4% ($P < 0,05$), в поднимании туловища из положения лежа на спине с упором ног – на 17,3% ($P < 0,05$) и в 6-минутном беге – на 13,2% ($P < 0,01$).

ЛИТЕРАТУРА

1. Дворкин Л.С. Влияние занятий атлетической гимнастикой в условиях сельской местности на физическое состояние / Л.С. Дворкин, Н.И. Дворкина, С.О. Тарасов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2019. – № 3. – С. 67–69.
2. Романенко Н.И. Методика физического воспитания старшеклассниц с использованием средств оздоровительной физической культуры / Н.И. Романенко / Успехи современной науки и образования. – 2016. – Т. 3., № 10. – С. 188–190.
3. Пожидаев С.Н. Индивидуализация физической подготовки в гимнастике на основе системы управления процессами /
4. С.Н. Пожидаев, Л.С. Дворкин, С.Б. Олонетц // Глобальный научный потенциал. – 2019. – № 9 (102). – С. 54–58.

REFERENCES

1. Dvorkin L.S., Dvorkin, N.I. and Tarasov, S.O. (2019), "Influence of athletic gymnastics in rural conditions on physical condition", *Physical culture: upbringing, education, training*, No. 3, pp. 67–69.
2. Romanenko N.I. (2016), "Methodology of physical education of senior pupils with the use of means of improving physical culture", *Advances in modern science and education*, Vol. 3, No. 10, pp. 188–190.
3. Pozhidaev, S.N., Dvorkin, L.S. and Olonets, S.B. (2019), "Individualization of physical training in gymnastics based on a process control system", *Global scientific potential*, No. 9 (102), pp. 54–58.

Контактная информация: dorkin57@mail.ru

Статья поступила в редакцию 14.10.2020

УДК 796.012.134:796.325

РАЗВИТИЕ БЫСТРОТЫ У ШКОЛЬНИКОВ 13-14 ЛЕТ В ПРОЦЕССЕ СЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ ВОЛЕЙБОЛОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ

Юлия Валентиновна Дементьева, кандидат педагогических наук, доцент, Гжельский государственный университет; Елена Ивановна Жмурко, доцент, Московский архи-

тектурный институт; Константин Викторович Троянов, кандидат педагогических наук, доцент, Мария Славовна Антонова, кандидат педагогических наук, старший преподаватель, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, г. Москва

Аннотация

Актуальность исследования обусловлена двумя основными аспектами: потребностью решения проблемы улучшения физической подготовленности учащихся общеобразовательных школ и наличием противоречия между необходимостью использования метода круговой тренировки в подготовке волейболистов 13-14 лет и разрозненностью научных взглядов в вопросе эффективности применения данного метода при воспитании физических качеств школьников на занятиях в школьной секции волейбола. Цель исследования – обосновать эффективность применения комплекса упражнений круговой тренировки для секционных занятий волейболом у школьников 13-14 лет с целью развития быстроты и других физических качеств. Методы и организация исследования. Исследование проводилось с сентября 2018 г. по май 2019 г. В педагогическом эксперименте приняли участие 24 школьника в возрасте 13–14 лет. Основными методами исследования: обзор научно-методической литературы, педагогическое наблюдение; педагогическое тестирование; педагогический эксперимент; методы математико-статистической обработки данных. Статистическая обработка данных педагогического эксперимента осуществлялась при помощи стандартного пакета Microsoft Excel 2019, достоверность межгрупповых и внутригрупповых различий в результатах тестирования оценивалась по t-критерию Стьюдента. Результаты исследования. В ходе исследования разработан комплекс упражнений круговой тренировки для школьников 13-14 лет, занимающихся в секции волейбола с целью развития быстроты. Предлагаемая методика круговой тренировки заключалась в том, что основная часть занятия имела сопряженную направленность, позволяющую решить три задачи: развитие двигательного-координационных, скоростно-силовых качеств и улучшение интегральной подготовленности учеников. Показатели ЭГ в относительном приросте после применения методики выросли более чем на 100% «Прием подачи» (109,1%, при $p < 0,05$), «Верхняя подача в цель за 30 с» (138,7%, при $p < 0,05$), «Нижняя подача в цель за 30 с» (123,5%, при $p < 0,05$), «Теппинг-тест» (139%, при $p < 0,05$). Выводы. На основе полученных данных можно сделать вывод о том, что метод круговой тренировки, применяемый в ходе секционных занятий по волейболу, положительно влияет на физическую подготовленность школьников 13-14 лет.

Ключевые слова: школьники 13-14 лет, метод круговой тренировки, развитие быстроты, секционные занятия, волейбол.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2020.10.p120-126

CIRCULAR TRAINING METHOD IN DEVELOPING OF 13-14 YEARS OLD SCHOOLCHILDREN'S SPEED ABILITIES AT THE COURSE OF VOLLEYBALL CLASSES

Yulia Valentinovna Dementieva, the candidate of pedagogical science, senior lecturer, Gzhel State University; Elena Ivanovna Zhmurko, the senior lecturer, Moscow Architectural University; Konstantin Viktorovich Troyanov, the candidate of pedagogical science, senior lecturer, Maria Slavovna Antonovna, the candidate of pedagogical sciences, senior teacher, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow

Abstract

The relevance of the study is due to two main aspects: the need to address the problem of improving the physical fitness of students in general education schools and the contradiction between the need to use the method of circular training in the training of volleyball players 13-14 years and the disjointed scientific views on the issue of the effectiveness of the use of this method in the education of physical qualities of schoolchildren in the school volleyball section. The aim of the study is to justify the effectiveness of the range of round training exercises for sectional volleyball classes in schoolchildren 13-14 years old in order to develop speed and other physical qualities. Methods and research organization. The study was conducted from September 2018 to May 2019. The main methods of research: review of scientific and methodical literature, pedagogical observation; Teacher testing Pedagogical experiment; mathematical and

statistical data processing methods. Statistical processing of the data of the pedagogical experiment was carried out using the standard Microsoft Excel 2019 package, the reliability of intergroup and intragroup differences in the test results was assessed according to the Student's t-criterion. The results of the study. During the study, a set of circular training exercises was developed for schoolchildren aged 13-14, engaged in the volleyball section in order to develop speed. The proposed method of circular training was that the main part of the class had a conjugated focus, allowing solving three problems: the development of motor coordination, speed-strength qualities and improvement of integral preparedness of the students. The EG in the relative increase after the application of the method increased by more than 100% "Receiving" (109.1%, at $p<0.05$), "Upper serve in goal for 30 s" (138.7%, at $p<0.05$), Lower target for 30 s (123.5%, $p<0.05$), Tapping Test (139%, $p<0.05$). Conclusions. Based on the data obtained, it can be concluded that the circular training method used in sectional volleyball classes has a positive effect on the physical fitness of 13-14 year olds.

Keywords: schoolchildren aged 13-14 years old, method of circular training, development of speed, sectional classes, volleyball.

ВВЕДЕНИЕ

На уровень здоровья подрастающего поколения влияют многочисленные факторы: медико-биологические, социальные, экологические, экономические и др. За последние годы состояние здоровья детей имеет тенденцию к снижению. Многие школьники либо полностью освобождены от уроков физической культуры, либо имеют строгие ограничения к занятиям спортом. На фоне этого актуальным становится вопрос о правильном планировании, проведении занятий. С этой целью учителя физической культуры могут успешно использовать метод круговой тренировки, способствующей не только общему и физическому развитию старших школьников, но и успешному освоению ими всех разделов учебной программы. Конкретная направленность круговой тренировки, комплекс включаемых в нее упражнений, дозирование нагрузки зависят от сенситивных периодов развития учащихся [1, 2]. Однако до сих пор нет полной ясности об эффективности применения кругового метода при воспитании физических качеств школьников 13-14 лет на занятиях в школьной секции волейбола [3].

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Основная задача педагогического эксперимента – выполнить анализ динамики показателей быстроты у школьников 13-14 лет в процессе секционных занятий волейболом с применением кругового метода, проводимых на протяжении 2018-2019 учебного года.

В исследовании принимало участие 24 школьника в возрасте 13–14 лет. Испытуемые экспериментальной группы (ЭГ) занимались по стандартной программе с применением метода круговой тренировки, а испытуемые контрольной группы (КГ) – по программе секционных занятий волейболом для школьников 13-14 лет. Школьники были протестированы в начале и в конце эксперимента по основным характеристикам физической подготовленности.

Специфика проведения секционных занятий волейболом у школьников ЭГ заключалась следующем: 1) в основу формирования двигательных умений и навыков школьников легли специализированные комплексы упражнений метода круговой тренировки, базирующиеся на плиометрических и акробатических упражнениях и различных комплексах интегральной подготовки, разработанных нами в ходе исследования для периода максимального стероидогенеза среднего пубертатного периода; 2) вариативный подход к планированию тренировочной нагрузки и распределению тренировочного времени для школьников – в ЭГ на развитие специальных скоростно-силовых, двигательско-координационных качеств уделялось на 10% больше времени, чем в КГ. В ЭГ технико-тактической и интегральной подготовке отводилось на 50% общего времени и столько же уделялось ОФП, а в КГ отводилось 60% общего времени на технико-тактическую и интегральную подготовку и 40% – на ОФП. В связи с тем, что основная часть секционного занятия, проводимого на основе предложенной методики круговой тренировки, имела со-

пряженную направленность, удалось достичь решения сразу трех задач: развития двигательнo-координационных, скоростно-силовых качеств и улучшения интегральной подготовленности школьников 13-14 лет[4].

Выбор метода круговой тренировки для данной возрастной категории учащихся обусловлен следующими аспектами:

– возраст 13-14 лет является благоприятным сенситивным периодом для развития скоростно-силовых качеств и координации [2, 5];

– акробатические и плиометрические упражнения являются взаимодополняемыми при развитии физических качеств занимающихся: посредством акробатических упражнений. Посредством акробатических упражнений в ходе эксперимента достигалась положительная динамика эластичности связочного аппарата, а плиометрические средства применялись для усиления эластичности мышц и сухожилий в процессе непосредственной игры в волейбол, что способствовало развитию, динамичности, быстроте, маневренности игры в волейбол у школьников. Так, плиометрика позволила добиться прогресса в вертикальном прыжке. С помощью акробатики укреплялись мышцы спины и брюшного пресса.

На рисунке 1 представлен разработанный нами комплекс сложно-координационных акробатических, плиометрических упражнений и упражнений для интегральной подготовки школьников, занимающихся волейболом. Отличительной особенностью упражнений интегральной направленности является сопряженное воздействие на техническую, физическую и тактическую подготовленность занимающихся. В ходе исследования был спроектирован поэтапный план, состоящий из 27 занятий, представленный поурочным графиком каждого отдельного занятия.

В ходе эксперимента применялись следующие технические средства: утяжелители для рук и ног по 300 г и 500 г соответственно, маты, разноуровневые предметы (поролоновые барьеры, гимнастические скамьи высотой 30, 35 см, разметочные фишки (высотой 20, 30, 40 см), легкоатлетические барьеры – высотой 60 см), минибатут, подкидные гимнастические мостики, нестабильная платформа и физиомяч. Общее количество упражнений варьировалось от 5 до 10, время выполнения упражнений – 3–10 сек с количеством повторений в одной серии 5–10 раз. Число серий за 1 занятие – 2–4. Паузы между сериями не лимитированы.

Из таблицы 1 следует, что после проведенного эксперимента показатели подготовленности увеличились в обеих группах, однако в ЭГ этот прирост гораздо выше.

Таблица 1 – Уровень показателей подготовленности и проявления быстроты у школьников 13-14 лет ЭГ и КГ в ходе эксперимента

Измеряемые показатели	Группы	Период эксперимента							
		констатирующий				контрольный			
		$\bar{X}$	σ	Δ , %	p	$\bar{X}$	σ	Δ , %	p
Нижняя передача над собой, кол-во передач	ЭГ	7,8	1,5	2,63	>0,05	13,8	1,9	50,00	<0,05
	КГ	7,6	2,3			9,2	3,3		
Верхняя передача над собой, кол-во передач	ЭГ	8,9	2,7	3,26	>0,05	14,5	1,3	46,46	<0,05
	КГ	9,2	3,1			9,9	1,7		
Чередование верхней и нижней передачи, кол-во передач	ЭГ	8,6	2,4	2,27	>0,05	1	2,1	89,36	>0,05
	КГ	8,8	1,3			9,4	1,1		
Прием подачи, кол-во попаданий в цель	ЭГ	2,2	0,9	4,76	>0,05	4,6	1,2	70,37	<0,05
	КГ	2,1	1,1			2,7	1,5		
Верхняя подача в цель за 30 с, кол-во попаданий в цель	ЭГ	11,9	1,7	2,59	>0,05	28,4	2,1	63,22	<0,05
	КГ	11,6	2,2			17,4	3,1		
Нижняя подача в цель за 30 с, кол-во попаданий в цель	ЭГ	13,2	1,9	1,49	>0,05	29,5	1,8	39,15	<0,05
	КГ	13,4	3,1			21,2	2,3		
Индекс ГСТ, усл. ед.	ЭГ	60,2	6,7	5,61	>0,05	67,9	5,6	10,77	<0,05
	КГ	57	5,7			61,3	5,1		
Прыжок в длину с места, м	ЭГ	1,65	1,2	0,60	>0,05	1,93	2,7	12,21	>0,05
	КГ	1,66	1,5			1,72	2,2		

Время бега на 30 м с высокого старта, с	ЭГ	10,8	2,8	2,86	>0,05	8,4	1,4	16,83	<0,05
	КГ	10,5	2,5			10,1	2,1		
Время бега 3 x 10 м («челночный бег»), с	ЭГ	12,7	3,6	2,31	>0,05	7,7	1,5	40,31	<0,05
	КГ	13	2,1			12,9	1,7		
Время реакции на движущийся объект, мс	ЭГ	221,1	22,5	1,43	>0,05	119,8	21,3	43,89	<0,05
	КГ	224,3	21,7			213,5	20,8		
«Теппинг-тест», кол-во движений за 15 с	ЭГ	55,4	9,4	7,36	>0,05	132,4	8,8	34,28	<0,05
	КГ	51,6	5,2			98,6	6,1		

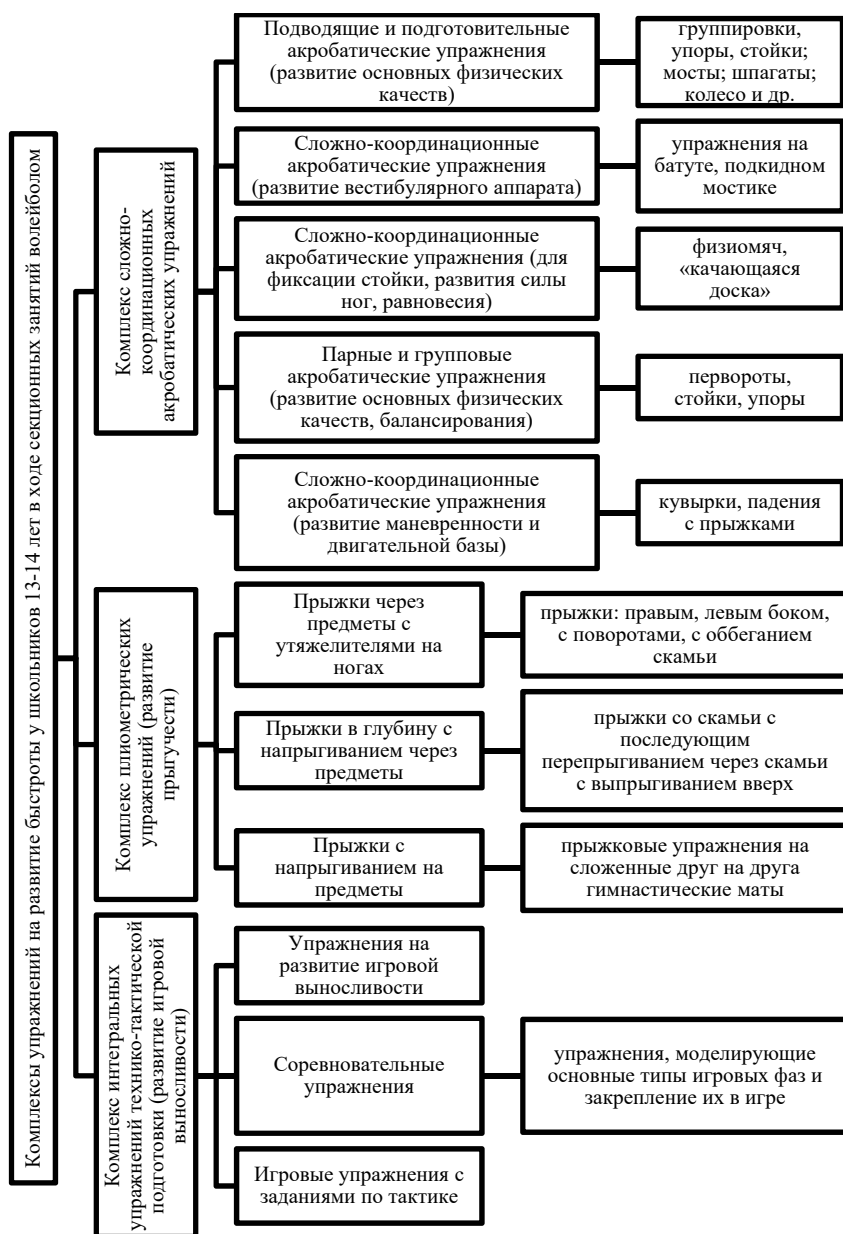


Рисунок 1 – Упражнения по развитию быстроты у детей 13-14 лет в ходе секционных занятий волейболом (данные участников контрольной и экспериментальной групп представлены в таблице 1).

Изучение основных показателей применения круговой тренировки в процессе секционных занятий волейболом у школьников 13-14 лет после проведенного педагогического эксперимента позволило выявить следующую динамику.

Разница межгрупповых показателей во всех тестах оказалась статистически значимой (при $p < 0,05$), кроме одного показателя – прыжка в длину с места. По нему отмечается относительный прирост ЭГ над КГ на 12,21% (при $p > 0,05$), однако данное различие статистически незначимо, хоть и составляет в абсолютном выражении 21 см.

Максимальные приросты в ходе эксперимента между контрольной и экспериментальной группами отмечаются в тестах «Чередование верхней и нижней передачи», «Прием подачи», «Верхняя передача над собой» – относительный прирост средних по группе показателей ЭГ над показателями КГ составил более 50% – соответственно 89,36%, 70,37% и 63,22% (при $p < 0,05$). В данном случае можно сделать вывод о том, что у школьников ЭГ значительно увеличилась быстрота передач и приема подач. Также следует отметить значительную и статистически значимую вариативность (от 30% до 50%) среднего значения по группам в тестах «Нижняя (верхняя) передача над собой», «Верхняя подача в цель за 30 с», «Челночный бег», «Время РДО» и «Теппинг-тест» – соответственно 50% (46,5%), 39,2%, 40,3%, 43,9% и 34,3% (при $p < 0,05$). Остальные относительные отклонения в средних значениях по группе показателей ЭГ от КГ находятся в интервале от 10% до 17%. Это тесты ИГСТ, прыжок в длину и бег на 30 м с высокого старта. Таким образом, можно утверждать, что метод круговой тренировки, применяемый в ходе секционных занятий по волейболу, положительно влияет на физическую подготовленность школьников 13-14 лет.

ВЫВОДЫ

Проведенные исследования показали, что применение кругового метода тренировки в ходе секционных волейбольных занятий способствует развитию физической подготовленности и быстроты у школьников 13-14 лет [6]. Разница в показателях быстроты ЭГ до и после эксперимента оказалась статистически значима во всех тестах, кроме прыжка в длину. По нему отмечается относительный прирост среднего по группе показателя в ЭГ в ходе проведенного эксперимента почти на 17% (при $p > 0,05$). Тем не менее, данный показатель является достоверно незначимым. Многие показатели в относительном приросте составили более 100%. Это показатели в тестах «Прием подачи» (109,1%, при $p < 0,05$), «Верхняя подача в цель за 30 с» (138,7%, при $p < 0,05$), «Нижняя подача в цель за 30 с» (123,5%, при $p < 0,05$), «Теппинг-тест» ($\approx 139\%$, при $p < 0,05$). В диапазоне 50-100% находятся приросты средних величин по группе показателей ЭГ в тестах «Нижняя (верхняя) передача над собой», «Чередование верхней и нижней передачи» – соответственно ($\approx 77\%$ ($\approx 63\%$) при $p < 0,05$), 88,37% при $p < 0,05$. Значителен прирост в тестах в беге на 30 м с высокого старта (22,2%, при $p < 0,05$), в челночном беге (39,37%, при $p < 0,05$) и времени РДО (45,8%, при $p < 0,05$).

ЛИТЕРАТУРА

1. Исследование динамики показателей физической подготовленности мальчиков 12-13 лет в рамках школьной программы / В.Ю. Карпов, М.В. Еремин, А.Д. Калинин, Г.А. Абрамишвили // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 9 (127). – С. 109–113.
2. Карпов, В.Ю. Инновационные подходы к преподаванию учебной дисциплины «Теория и методика физической культуры» // Социальная политика и социология. – 2013. – № 4-1 (96). – С. 49-58.
3. Карпов, В.Ю. Детско-юношеский спорт в развитии физической культуры учащейся молодежи / В.Ю. Карпов, В.А. Голов // Физическая культура, спорт - наука и практика. – 2008. – № 3. – С. 9–11.
4. Карпов, В.Ю. Теоретико-методические аспекты сопряженного развития физических качеств и формирования техники двигательных действий у девочек среднего школьного возраста /

В.Ю. Карпов, Н.В. Марьяна, К.К. Скоросов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 6 (124). – С. 91–96.

5. Комплекс ГТО: индивидуализация, доступность, критерии эффективности / В.А. Кудина, В.Ю. Карпов, А.А. Кудинов, А.В. Корнев // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 5. – С. 59–61.

6. Спортивные игры: техника, тактика, методика обучения : учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений / Ю.Д. Железняк, Ю.М. Портнов, В.П. Савин, А.В. Лексаков. – Москва : Академия, 2012. – 520 с.

REFERENCES

1. Karpov V.Yu., Eremin M.V., Kalinin A.D., etc. (2015), “Research dynamics of physical fitness indicators of 12-13 years boys within the school program”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 127, No. 9, pp. 109–113.

2. Karpov V.Yu., Eremin M.V., Kalinin A.D., etc. (2015), “Research dynamics of physical fitness indicators of 12-13 years boys within the school program”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 127, No. 9, pp. 109–113.

3. Karpov, V.Yu. and Golov, V.A. (2008) “Children’s and youth sports in the development of physical culture of young people”, *Physical culture, sport – science and practice*, No.3, pp. 9–11.

4. Karpov, V.Yu., Maryina, N.V. and Skorosov, K.K. (2015), “Theoretical and methodological aspects of the conjugate development of physical qualities and the formation of the technique of motor actions in girls of secondary school age”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 124, No. 6, pp. 91–96.

5. Kudinova, V.A., Karpov, V.Yu., Kudinov, A.A. and Kornev, A.V., (2018), “GTO-complex test: individualization, accessibility and efficiency criteria”, *Theory and practice of physical culture*, No. 5, pp. 59–61.

6. Zheleznyak, A.D., Portnov, Yu.M., Savin, V.P. and Leksakov. A.V., (2012), *Sports games: technique, tactics, training methods: textbook for high education institution’s students*, Academy, Moscow.

Контактная информация: vu2014@mail.ru

Статья поступила в редакцию 25.10.2020

УДК 796.82.1:796.012.21

ИЗУЧЕНИЕ СВЯЗИ ПАРАМЕТРА ДВИГАТЕЛЬНО-КООРДИНАЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ СВОЕВРЕМЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ, ПРОЯВЛЯЮЩЕЙСЯ В ПОЕДИНКЕ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТИВНЫМИ ВИДАМИ ЕДИНОБОРСТВ

Александр Васильевич Еганов, доктор педагогических наук, профессор, Юлия Евгеньевна Чибичик, кандидат педагогических наук, доцент, Уральский государственный университет физической культуры, г. Челябинск

Аннотация

Введение. В спортивных видах единоборств соревновательная деятельность протекает в условиях выполнения многообразных двигательных тактико-технических комплексов, осуществляемых в неожиданно возникающих ситуациях. Такая деятельность требует проявления, своевременности выполнения технического действия. Цель исследования. Изучение зависимости проявления параметра координационной способности своевременности, проявляющейся в поединке. Методика и организация исследования. В исследовании принимали участие спортсмены в возрасте от 17 до 25 лет. Выборка включала в себя спортсменов мужского пола, занимавшихся единоборствами: самбо, дзюдо, рукопашный бой, кикбоксинг, киокусинкай, бокс, тхэквондо в количестве 168 человек. Для получения материалов была применена методика самооценки двигательно-координационных способностей по десятибалльной шкале. Результаты исследования и выводы. Параметр двигательно-координационной способности своевременность выполнения технического действия проявляющегося в динамической ситуации поединка, занимающихся единоборствами выявил достоверную прямую корреляционную зависимость со следующими показателями подготовленности: специаль-