

СПОРТИВНІ ІГРИ №1 (23)

SPORTIVNYE IGRY №1 (23)

СПОРТИВНЫЕ ИГРЫ №1 (23)



Науковий журнал

Харків – 2022

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

СПОРТИВНІ ІГРИ

SPORTYVNI IHRY

СПОРТИВНЫЕ ИГРЫ

ЕЛЕКТРОННИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ

Виходить 4 рази на рік
Видається з 2016 року

№1 (23)

Харків

Харківська державна академія фізичної культури

2022

2022. Спортивні ігри, № 1 (23), 115.

Видання Харківської державної академії фізичної культури; кафедри спортивних та рухливих ігор. Включено до Переліку електронних наукових фахових видань України категорії «Б», в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук (Наказ МОН України №975 від 11.07.2019)

Видається за постановою Вченої ради ХДАФК від 24.01.2022 р. протокол №1

Головний редактор: 14

Помещикова І. П., кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Члени редакційної колегії:

Ашанін В. С. кандидат фіз.-мат. наук, доцент, (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Врублевський Є. П., доктор педагогічних наук, професор (Білорусь, Гомель, Гомельський державний університет ім. Ф. Скорини)

Лебедєв С. І., кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Мішин М. В., кандидат наук з фізичного виховання і спорту, (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Несен О. О., кандидат наук з фізичного виховання і спорту, (Україна, Харків, Харківський педагогічний університет ім. С. Г. Сковороди)

Пасько В. В., кандидат наук з фізичного виховання і спорту, (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Перевозник В. І. кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Перцухов А. А. кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Ровний А. С. доктор наук з фізичного виховання та спорту; професор (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Філенко Л. В. кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Шевченко О. О. кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Спеціалізоване видання з проблем спортивних та рухливих ігор

Рік заснування: 2016 (з 2004 видавався як матеріали науково-практичної конференції «Актуальні проблеми спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах»)

Область і проблематика: У збірнику представлені статті з проблем організації навчально-тренувального процесу із використанням спортивних ігор в закладах освіти, ДЮСШ; вдосконалення підготовки спортсменів у спортивних іграх в сучасних умовах; стану фізичної, техніко-тактичної та психологічної підготовленості спортсменів у спортивних іграх; ефективності змагальних показників; організації патріотичного виховання молоді України в процесі занять спортивними іграми; вдосконалення процесу фізичного виховання з використанням спортивних і рухливих ігор.

Для аспірантів, докторантів, магістрів, тренерів, спортсменів, викладачів навчальних закладів, вчителів середніх шкіл.

Журнал включено до бази даних: **ROAD** (Directory of Open Access scholarly Resources); **PBN** (Polish Scholarly Bibliography); **Google Scholar**, **NBUV** (Національна бібліотека імені В. І. Вернадського, електронний фонд), **Index Copernicus**, **OUCI** (Open Ukrainian Citation Index).

Адреса редакції: вул. Клочківська, 99, каб. 204, 61168, г. Харків, Україна.

Телефон: +380679710657 **E-mail:** pomeshikovaip@ukr.net

Електронна версія журналу розміщена на сайті:

<http://www.sportsscience.org/index.php/game/index>

ЗМІСТ

Бугаевский К.А. Антропометрия и морфология верхних конечностей у спортсменов игровых командных видов спорта	4-11
Лаврін Г.З. Ангелюк І.О. Вплив засобів гри в рінго на рівень координаційних здібностей шестикласників	12-20
Мусієнко А.В., Несен О.О., Цимбалюк Ж.О. Результати анкетування спортсменів про баскетбол у форматі 3х3	21-32
Пилипко О.О., Пилипко А.В., Саліхов А.Ю. Ефективність застосування тренувальних вправ воротарів в процесі підготовки висококваліфікованих ватерполістів, які виконують функції центральних захисників	33-42
Радченко О.В., Чиж А.Г., Констанкевич В.П. Показники технічної підготовленості футболістів на етапі початкової підготовки	43-55
Христова Т.Є., Пюрко В.Є. Комплексне застосування засобів відновлення у підготовчому періоді тренування юних гандболістів	56-67
Шейко Л. В. Спортивні та р ухливі ігри на воді як засіб розвитку фізичних якостей дітей молодшого шкільного віку	68-75
Шестерова Л. Є., Ту Яньхао Зміна рівня фізичної підготовленості десятирічних тенісистів під впливом занять із загальної фізичної підготовки	76-83
Щепотіна Н.Ю., Гудима С.А. Модельні показники компонентного складу маси тіла кваліфікованих волейболісток	84-93
Ю Лювей, Каратник І., Пітин М. Ефективність програми фізичної підготовки бадмінтоністів віком 10–12 років за показниками загальної фізичної підготовленості	94-105
Turaeva N.M., Ibragimova S.B., Olhovskaya I.V., Filenko L.V. Use of information technology in the field of sports games during training	106-114
Вимоги до статей	115

Антропометрия и морфология верхних конечностей у спортсменок игровых командных видов спорта

Бугаевский К.А.

Черноморский национальный университет имени Петра Могилы

Аннотация. В статье представлены результаты и анализ проведённого исследования, посвящённого определению особенностей ряда морфофункциональных индексных значений плечевого пояса и верхних конечностей у спортсменок, занимающихся баскетболом, волейболом и гандболом. Достоверно определено, что у баскетболисток имеют место самые высокие показатели индексных значений, по сравнению с волейболистками и гандболистками. **Цель исследования:** изучение и представление полученных, в результате проведённого исследования, результатов, их анализ, непосредственно касающиеся изучения морфофункциональных и анатомических особенностей пояса верхних конечностей у спортсменок, занимающихся баскетболом, волейболом и гандболом. **Материал и методы исследования:** При проведении данной исследовательской работы, нами были использованы методы антропометрии и индексов, с использованием 6 морфофункциональных индексных значений, необходимых для данного исследования; метод углублённого литературно-критического анализа доступных научных источников информации по изучаемому вопросу, метод математической статистики, при работе, с полученными данными антропометрических показателей и морфофункциональных индексных значений. **Результаты исследования:** полученные данные и их анализ, свидетельствуют о том, что в во всех трёх группах спортсменок, имеются адаптивные соматические изменения, подтверждённые, объективно, выявленными антропометрическими показателями и результатами морфофункциональных индексных значений. **Выводы:** Результаты проведённого исследования показали, что баскетболистки разительно различаются по антропометрическим параметрам (прежде всего большой размах рук) и по показателям ряда морфофункциональных индексных значений (индекс Соловьёва, индекс верхней конечности, индекс ширины плеч и брахиальный индекс, индекс полового диморфизма), в зависимости от их игрового амплуа. Наибольшие значения имеют спортсменки-баскетболистки, выполняющие функцию центровых, затем идут нападающие и защитницы. Выявленные анатомические и морфофункциональные особенности у спортсменок исследованных групп, по нашему мнению, могут быть обусловлены, как проведённой ранее селекцией спортсменок тренерской командой, так и результатом адаптивных процессов, обусловленных длительными (многолетними) и интенсивными физическими нагрузками, в тренировочно-соревновательный период.

Ключевые слова: спортсменки; игровые виды спорта; морфофункциональные индексные значения; плечевой пояс; верхняя конечность.

Введение. Массовое занятие разными видами спорта, женщинами разных возрастных групп, стало, на сегодняшний день обыденным явлением. Девочки, начиная с препубертатного и пубертатного периода, активно и массово идут в спортивные секции, что позволяет тренерской команде, с участием спортивных врачей, проводить профессиональный селекционный отбор

кандидаток, для занятий конкретной спортивной дисциплиной (Бугаевский, et al., 2018; Жунисбек, et al., 2017). При отборе в игровые командные виды спорта, такие, как в частности баскетбол, волейбол и гандбол, также существуют свои критерии селекционного отбора претенденток, среди которых важное значение имеют морфологические особенности пояса верхних и нижних конечностей (Погребной, et al., 2007; Попичев, et al., 2007). Общеизвестным

является тот факт, что длина тела спортсменок имеет ведущее значение в таких игровых командных видах спорта, как волейбол и гандбол и, в особенности – баскетбол. В этих видах спорта доминируют высокорослые спортсменки (Мартыросов et al., 2010; Погребной, et al., 2007; Попичев, et al., 2007). Длина и обхват плеча и предплечья спортсменки, длина и ширина кисти, рабочая правая и/или левая рука, имеют значение в технике выполнения ряда специфических приёмов в каждом из этих видов спорта. Также, по мнению ряда исследователей, большое морфофункциональное значение имеет соотношение между собой каждой части тела спортсмена, которые стабилизируется, приблизительно к 15 годам, по мере полового созревания (Мартыросов et al., 2010; Олейник, 2013; Ушаков, et al., 2014). Подача мяча, построение блока, бросок в корзину или по воротам противника, это лишь малая часть той игровой «работы», которую спортсменки выполняют в процессе игры в баскетбол, волейбол и гандбол. Так, в баскетболе, такой антропометрический параметр, как размах рук, имеет определяющее значение для спортивного амплуа спортсменки и её месте на поле – центровая, в защите или в нападении (Матвеев, et al., 2020; Матвиенко, 2007; Попичев, et al., 2011; Щеголева, et al., 2011). В связи с выше изложенным, изучение медико-биологических и анатомо-морфофункциональных особенностей пояса верхних конечностей у спортсменок, в этих командных, игровых видах спорта, является весьма актуальным и востребованным, как в спортивной морфологии, так и в ряде других, смежных медико-биологических дисциплин.

Связь исследования с научными программами планами, темами. Исследование проводилось в соответствии с темой плана НИР Черноморского национального университета имени Петра Могилы, г. Николаев, факультета физического воспитания и спорта, кафедры медико-биологических основ спорта и физической реабилитации, на 2020-2021 учебный год.

Цель исследования: представление полученных результатов и их анализ, касающиеся изучения морфофункциональных и анатомических особенностей пояса верхних конечностей у спортсменок, занимающихся баскетболом, волейболом и гандболом.

Материал и методы исследования: Данное исследование проводилось в январе 2021 года. При проведении данной исследовательской работы, нами был использован метод углублённого литературно-критического анализа доступных научных источников информации по изучаемому вопросу, с использованием справочников, энциклопедий, каталогов, специализированных периодических изданий, Интернет-ресурсов.

В исследовании принимали участие 72 спортсменки, активно занимающиеся такими игровыми командными видами спорта, как баскетбол – 23 спортсменки; волейбол – 25 спортсменок; гандбол – 24 спортсменки. Их средний возраст, составил, соответственно – $22,73 \pm 1,12$ лет; $23,07 \pm 1,14$ лет; и $21,97 \pm 1,34$ лет. Длительность занятий данными видами спорта – от 4,5 до 10 лет. Уровень спортивной квалификации – от I спортивного разряда – 29 спортсменок (40,28%) от общего числа спортсменок; кандидаты в мастера спорта Украины (КМС) – 27 (37,5%) и мастера спорта Украины (МС) – 16 (22,22%). Частота тренировок – 5-6 раз в неделю, по 2-2,5 часа. Проведение данного исследования проводилось в ряде спортивных секций и клубов Николаевской и Херсонской областей, при условии абсолютной добровольности, как со стороны самих спортсменок, и при согласии и активной поддержки тренерских команд.

После получения необходимых для данного исследования антропометрических показателей, и их анализа, нами были проведены математические перерасчёты шести морфофункциональных индексных значений, применяемых при проведении нашего исследования: индекса массы тела; индекса Соловьёва; индекса полового

диморфизма; индекса длины рук; индекса ширины плеч; брахиального индекса (Боруцкая, et al., 2015; Бугаевский, et al., 2018; Никитюк, et al., 2015; Олейник, et al., 2020).

Исследование было проведено с соблюдением основных биоэтических положений Конвенции Совета Европы о правах человека и биомедицине (от 04.04.1997г.), Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации об

этических принципах проведения научных медицинских исследований с участием человека (1964-2008 г.), а также приказа МЗ Украины № 690 от 23.09.2009 г.

Результаты исследования и их обсуждение. После проведения необходимых для данного исследования, антропометрических измерений, которые проводились по классической методике, были получены показатели, которые представлены в табл. 1, при $p < 0,05$:

Таблица 1

Антропометрические показатели спортсменок исследуемых групп

Наименование показателя	Баскетболистки (n=23)	Волейболистки (n=25)	Гандболистки (n=24)
Длина тела, см	192,77±1,36	179,35±1,13	177,03±1,11
Масса тела, кг	82,03±0,74	73,23±1,08	71,54±1,29
Ширина плеч, см	36,43±1,04	35,53±1,27	35,67±1,14
Длина верхней конечности, см	81,88±1,04	74,19±1,63	73,43±1,34
Размах рук, см	193,37±1,12	178,23±1,56	176,39±1,33
Длина плеча, см	33,45±1,97	32,47±1,53	31,65±1,47
Обхват плеча в покое, см	26,53±1,14	25,88±1,26	25,63±1,41
Длина предплечья, см	24,47±1,66	23,47±1,54	22,93±1,74
Обхват предплечья, см	25,47±1,09	24,67±1,16	24,97±1,28
Длина кисти, см	21,37±1,14	16,81±1,92	17,05±1,77
Ширина кисти, см	8,66±1,37	8,47±1,08	8,33±1,36
Ширина таза, см	27,14±0,67	27,56±0,38	27,51±0,11

Анализ полученных результатов проведённой антропометрии показал, что баскетболисток можно отнести, по показателям длины тела, к очень высоким спортсменкам, а волейболисток – к высокого роста спортсменкам (Мартиросов, et al., 2010; Матвиенко, 2007; Никитюк, et al., 2015; Ушаков, et al., 2014). Наибольшую массу тела имели, также баскетболистки, затем волейболистки и гандболистки. Ширина плеч у спортсменок всех групп приблизительно одинаково, но вновь, самые широкоплечие, это баскетболистки, а затем идут волейболистки и гандболистки. Также, размах рук, наибольший у

баскетболисток, даже превышающий длину их тела. У волейболисток и гандболисток, размах рук, практически соответствует длине тела. Длина верхней конечности, у баскетболисток – наибольшая, значительно превышающая длину рук у волейболисток и гандболисток, у которых этот показатель приблизительно равен. Обхват плеча в покое, и обхват предплечья, наибольший у баскетболисток, у волейболисток и гандболисток – практически подобные результаты. Во всех трёх группах спортсменок, средние показатели длины плеча, превышает длину предплечья. Наибольшие значения длины и ширины

кисти – у баскетболисток, затем – у гандболисток, наименьшие – у волейболисток. У спортсменок всех трёх групп, значения ширины таза, меньше общепринятых, нормативных, для данной возрастной группы, равняющихся 28-29 см (Бугаевский, et al., 2018; Никитюк, et al., 2015; Олейник, et al., 2020). Соотношение имеющихся ширины плеч и ширины таза,

свидетельствуют о маскулинном типе фигуры спортсменок – с широкими плечами и узким тазом (Бугаевский, et al., 2018; Никитюк, et al., 2015; Олейник, et al., 2020).

Полученные результаты морфофункциональных индексных значений, представлены в табл. 2, при $p < 0,05$.

Таблица 2

Морфофункциональные показатели у спортсменок исследуемых групп

Наименование показателя	Баскетболистки (n=23)	Волейболистки (n=25)	Гандболистки (n=24)
Индекс Соловьёва, см	15,77±1,13	15,12±0,96	14,33±0,54
Индекс длины рук	42,71±0,16	42,01±0,33	41,97±0,69
Индекс ширины плеч	19,30±0,44	20,39±0,41	20,66±0,49
Брахиальный индекс	1,36±0,17	1,36±0,07	1,34±0,18
Индекс массы тела, кг/см ²	22,01±0,97	22,94±0,67	24,61±0,73
Индекс полового диморфизма	84,61±0,13	82,46±0,21	82,81±0,22

Анализ полученных морфофункциональных индексных значений, убедительно свидетельствует об имеющихся, во всех трёх группах спортсменок, адаптивных соматических изменений. Так, в частности, показатели индекса Соловьёва, наибольшие у баскетболисток и волейболисток, превышающие значения нормы (14-15 см). Полученный результат свидетельствует об утолщении трубчатых костей предплечья (Бугаевский, et al., 2018; Никитюк, et al., 2015; Олейник, et al., 2020). Значения индекса длины рук, наибольшие, вновь, у баскетболисток. При этом, показатели этого морфофункционального индексного значения (менее 45), свидетельствуют о брахиморфности этих спортсменок (Боруцкая, et al., 2015). Полученные показатели индекса ширины плеч, говорят о долихоморфности исследуемых спортсменок (Бугаевский, et al., 2018; Никитюк, et al., 2015; Олейник, et al., 2020). Наименьшие значения, хотя и в пределах нормы, у баскетболисток и волейболисток. Полученные показатели брахиального индекса, практически одинаковы у баскетболисток и

волейболисток. Чуть ниже они у гандболисток. Данные результаты свидетельствуют о доминировании верхней части плечевого пояса и верхней конечности (ширина плеч + плечо), над нижней частью верхней конечности (предплечье и кисть) (Боруцкая, et al., 2015). У гандболисток, индекс массы тела, в среднем по группе – чуть выше верхней границы нормативных показателей, в 24,5 кг/см² (Бугаевский, et al., 2018; Никитюк, et al., 2015; Олейник, et al., 2020). Показатели индекса полового диморфизма (средний по группам) у баскетболисток и волейболисток, указывает на достоверное наличие у этих спортсменок, представительниц инверсивного, андроморфного полового соматотипа, при наличии, в каждой из этих групп, небольшого числа спортсменок, с переходным, мезоморфным половым соматотипом – 3 (13,04%) и 4 (16,00%) спортсменки, соответственно. У гандболисток, в среднем по группе, получены значения андроморфности, но чуть большие верхней границы мезоморфного полового соматотипа, равного 82,1. Это обусловлено тем, что в

данной группе, имеется 9 (37,5%) спортсменок с мезоморфным половым соматотипом. Ни в одной, из трёх обследованных групп, не был определён физиологический для женщин, гинекоморфный половой соматотип (Бугаевский, et al., 2018; Никитюк, et al., 2015; Олейник, et al., 2020).

Выводы. 1. Результаты проведённого исследования показали, что баскетболистки разительно различаются по антропометрическим параметрам (прежде всего большой размах рук) и по показателям ряда морфофункциональных индексных значений (индекс Соловьёва, индекс верхней конечности, индекс ширины плеч и брахиальный индекс, индекс полового диморфизма), в зависимости от их игрового амплуа.

2. Наибольшие значения имеют спортсменки-баскетболистки, выполняющие функцию центровых, затем идут нападающие и защитницы.

3. Выявленные анатомические и морфофункциональные особенности у

спортсменок исследованных групп, по нашему мнению, могут быть обусловлены, как проведённой ранее селекцией спортсменок тренерской командой, так и результатом адаптивных процессов, обусловленных длительными (многолетними) и интенсивными физическими нагрузками в тренировочно-соревновательный период.

Перспективы дальнейших исследований в данном направлении. В дальнейшем, планируется проведение исследований, направленных на изучение особенностей таза и пояса нижних конечностей у данной группы спортсменок.

Конфликт интересов. Авторы отмечают, что не существует никакого конфликта интересов.

Источники финансирования. Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Боруцкая, С.Б., & Васильев, С.В. (2015). Остеологическое исследование населения города Полоцка XVII-XVIII вв. *Палеоантропология Беларуси*, 145-154.
- Бугаевский, К.А., Данильченко, С.И., & Стародубцев, С.Г. (2018). Особенности распределения половых соматотипов у гандболисток разных возрастных групп. *Вестник Полтавской стоматологической академии, Том 1*, 154, 36-39.
- Жунисбек, Д.Н., Кудашова, Л.Р., Кефер, Н.Э., & Маврудиева Н. (2017). Построение модельных характеристик гандболисток высокой квалификации. *Известия национальной Академии наук Республики Казахстан. Серия общественных гуманитарных наук*, 3, 80-87.
- Мартиросов Э.Г., Руднев С.Г., Николаев Д.В. (2010). *Применение антропологических методов в спорте, спортивной медицине и фитнесе*. М. : Изд-во «Физическая культура».
- Матвеев, С.В., Успенский, А.К., Успенская, Ю.К., & Дидур, М.Д. (2020). Антропометрические критерии, соматотип и функциональная подготовленность баскетболистов на различных этапах спортивной подготовки. *Спортивная медицина: наука и практика*, 10(1), 5-12. <https://doi.org/10.17238/ISSN2223-2524.2020.1.5>
- Матвиенко, О.В. (2007). Физическая подготовка и морфофизиологические показатели баскетболисток 15-16 лет. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*, 2(3), 185-192.
- Никитюк, Д.Б., Николенко, В.Н., & Клочкова, С.В. (2015). Индекс массы тела и другие антропометрические показатели физического статуса с учётом возраста и индивидуально-типологических особенностей конституции женщины. *Вопросы питания*, 4, 47-54.
- Олейник, Е.А. (2013). Анатомо-антропологические характеристики спортсменок игровых видов спорта. *Учёные записки университета им. П.Ф. Лесгафта*, 6 (100), 94-98. DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2013.06.100.p94-99

- Олейник, Е.А., & Бугаевский, К.А. (2020). Особенности половых соматотипов и ряда антропометрических показателей у спортсменок, в парной женской акробатике. *Человек. Спорт. Медицина*, Т. 20. 2, 22-28. DOI: 10.14529/hsm200203
- Погребной, А.И., & Комлев, И.О. (2019). *Новое в системе спортивной подготовки в гандболе: зарубежный опыт*. Научно-методическое пособие. Краснодар: КГУФКСТ.
- Попичев, М.И., & Чиженок, Т.М. (2007). Отбор юных волейболистов с учётом антропометрических показателей. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, 6, 228-229.
- Сердюк, Д.Г. (2014). Аналіз антропометричних показників гандболістів ГК «ZTR». *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорту*, 2, 107-113.
- Ушаков, А.С., Ненашева, А.В., & Клещенко, Н.Е. (2014). Сравнительный анализ показателей физического развития учащихся 11-х классов и студентов 1-го курса обучения. *Человек. Спорт. Медицина*, 4, 73-79.
- Щеголева, Т.Н., Крикун, Е.Н., & Мартиросов, Е.Г. (2011). Структура телосложения баскетболисток высокой квалификации, разных игровых амплуа. *Научные ведомости. Серия медицина. Фармация*, Выпуск 13, 4(99), 112-115.

Стаття надійшла до редакції: 02.01.2022

Опубліковано: 04.02.2022

Анотація. Бугаєвський К.А. *Антропометрія і морфологія верхніх кінцівок у спортсменок ігрових командних видів спорту.* У статті представлені результати і аналіз проведеного дослідження, присвяченого визначенню особливостей ряду морфофункціональних індексних значень плечового поясу і верхніх кінцівок у спортсменок, які займаються баскетболом, волейболом і гандболом. Достовірно визначено, що у баскетболісток мають місце найвищі показники індексних значень, у порівнянні з волейболістками і гандболістками. **Мета дослідження:** вивчення і представлення отриманих, в результаті проведеного дослідження, результатів, їх аналіз, що безпосередньо стосуються вивчення морфофункціональних і анатомічних особливостей поясу верхніх кінцівок у спортсменок, що займаються баскетболом, волейболом і гандболом. **Матеріал і методи дослідження:** при проведенні даної дослідницької роботи, нами були використані методи антропометрії і індексів, з використанням 6 морфофункціональних індексних значень, необхідних для даного дослідження; метод поглибленого літературно-критичного аналізу доступних наукових джерел інформації по досліджуваному питанню, метод математичної статистики, при роботі, з отриманими даними антропометричних показників і морфофункціональних індексних значень. **Результати дослідження:** отримані дані та їх аналіз, свідчать про те, що в усіх трьох групах спортсменок, є адаптивні соматичні зміни, підтверджені об'єктивно, виявленими антропометричними показниками і результатами морфофункціональних індексних значень. **Висновки:** Результати проведеного дослідження показали, що баскетболістки різуче різняться за антропометричними параметрами (насамперед великого розмаху рук) і за показниками ряду морфофункціональних індексних значень (індекс Соловйова, індекс верхньої кінцівки, індекс ширини плечей і брахіальний індекс, індекс статевого диморфізму), в залежності від їх ігрового амплуа. Найбільші значення мають спортсменки-баскетболістки, які виконують функцію центрових, потім йдуть нападниці і захисниці. Виявлені анатомічні та морфофункціональні особливості у спортсменок досліджених груп, на нашу думку, можуть бути обумовлені, як проведеною раніше селекцією спортсменок тренерської командою, так і результатом адаптивних процесів, обумовлених тривалими (багаторічними) і інтенсивними фізичними навантаженнями в тренувально-змагальному процесі.

Ключові слова: спортсменки; ігрові види спорту; антропометричні вимірювання; морфофункціональні індексні значення; плечовий пояс; верхня кінцівка.

Abstract. Bugaevsky K.A. *Anthropometry and morphology of the upper limbs in female athletes in team sports.* The article presents the results and analysis of the study, dedicated to the determination of the features of a number of morphological and functional index values of the shoulder girdle and upper extremities in athletes involved in basketball, volleyball and handball. It has been reliably determined that female basketball players have the highest indices of index values, in comparison with volleyball and handball players. **Purpose of the research:** study and presentation of the results obtained as a result of the study, their analysis, directly related to the study of the morphological and functional and anatomical features of the upper limb girdle in athletes involved in basketball, volleyball and handball. **Material and research methods:** When carrying out this research work, we used the methods of anthropometry and indices, using 6 morphofunctional index values, necessary for this study; the method of in-depth literary-critical analysis of available scientific sources of information on the issue under study, the method of mathematical statistics, when working, with the obtained data of anthropometric indicators and morphofunctional index values. **Results of the research:** The obtained data and their analysis indicate that in all three groups of athletes, there are adaptive somatic changes, confirmed, objectively, by the revealed anthropometric indicators and the results of morphological and functional index values. **Conclusions:** The results of the study showed that basketball players are strikingly different in anthropometric parameters (primarily large arm span) and in indicators of a number of morphological and functional index values (Solovyov index, upper limb index, shoulder width index and brachial index, sexual dimorphism index), depending on their playing role. The most important are female basketball players who perform the function of centers, followed by attackers and defenders. The revealed anatomical and morphofunctional features in the athletes of the studied groups, in our opinion, can be caused both by the selection of female athletes by the coaching team carried out earlier, and by the result of adaptive processes caused by long-term (long-term) and intense physical loads during the training-competitive period.

Keywords: sportswomen; playing sports; anthropometric measurements; morphofunctional index values; shoulder girdle; upper limb.

References

- Boruckaja, S.B., & Vasil'ev, S.V. (2015). Osteologicheskoe issledovanie naselenija goroda Polocka XVII-XVIII vv. [Osteological study of the population of the town of Polotsk in the XVII-XVIII centuries] *Paleoantropologija Belarusi* [Paleoanthropology of Belarus], 144-145. [in Russian]
- Bugaevskij K.A., Danil'chenko S.I., & Starodubcev S.G. (2018). Osobennosti raspredelenija polovyh somatotipov u gandbolistok raznyh vozrastnyh grupp [Peculiarities of sexual somatotype distribution in female handball players of different age groups]. *Vestnik Poltavskoj stomatologicheskoy akademii* [Bulletin of the Poltava Academy of Dentistry], no 1, 154, 36-39. [in Russian]
- Zhunisbek, D.N., Kudashova, L.R., Kefer, N.Je., & Mavrudieva, N. (2017). Postroenie model'nyh harakteristik gandbolistok vysokoj kvalifikacii [Construction of model characteristics of highly skilled handball players.]. *Izvestija nacnl'noj Akademii nauk Respubliki Kazahstan. Serija obshhestvennyh gumanitarnykh nauk* [Proceedings of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Social Humanities Series], no 3, 80-87. [in Russian]
- Martirosov, Je.G., Rudnev, S.G., & Nikolaev, D.V. (2010). *Primenenie antropologicheskikh metodov v sporte, sportivnoj medicine i fitnese* [Application of anthropological methods in sport, sports medicine and fitness]. M. : Izd-vo «Fizicheskaja kul'tura». [in Russian]
- Matveev, S.D., Uspenskij, A.K., Uspenskaja, Ju.K., & Didur, M.D. (2020). Antropometricheskie kriterii, somatotip i funkcional'naja podgotovlennost' basketbolistov na razlichnyh jetapah sportivnoj podgotovki [Physical fitness and morphophysiological indicators of 15-16 year old female basketball players], *Sportivnaja medicina: nauka i praktika* [Sports medicine: science and practice], no 10(1), 5-12. <https://doi.org/10.17238/ISSN2223-2524.2020.1.5> (data obrashhenija 14.10.2021) [in Russian]

- Matvienko, O.V. (2007). Fizicheskaja podgotovka i morfofiziologicheskie pokazateli basketbolistok 15-16 let [Physical fitness and morphophysiological indicators of 15-16 year old female basketball players]. *Pedagogiko-psihologicheskie i mediko-biologicheskie problemy fizicheskoy kul'tury i sporta* [Pedagogical-psychological and medical-biological problems of physical education and sport], no 2(3), 185-192. [in Russian]
- Nikitjuk, D.B., Nikolenko, V.N., & Klochkova, S.V. (2015). Indeks massy tela i drugie antropometricheskie pokazateli fizicheskogo statusa s uchjotom vozrasta i individual'no-tipologicheskikh osobennostej konstitucii zhenshhiny [Body mass index and other anthropometric indicators of physical status in relation to age and individual constitutional typology]. *Voprosy pitaniya* [Nutrition issues], no 4, 47-54. [in Russian]
- Olejnik, E.A. (2013). Anato-mo-antropologicheskie harakteristiki sportsmenok igrovyyh vidov sporta [Anatomo-anthropological characteristics of female athletes in competitive sports]. *Uchjonye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Lesgaft University Transcripts], no 6 (100), 94-98. DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2013.06.100.p94-99 [in Russian]
- Olejnik, E.A., & Bugaevskij, K.A. (2020). Osobennosti polovyyh somatotipov i rjada antropometricheskikh pokazatelej u sportsmenok, v parnoj zhenskoy akrobatike [Features of sexual somatotypes and a number of anthropometric indicators in female athletes, in paired female acrobatics]. *Chelovek. Sport. Medicina*. [Man. Sport. Medicine], T. 20, no 2, 22-28. DOI: 10.14529/hsm200203 [in Russian]
- Pogrebnoj A.I., Komlev I.O. (2019). *Novoe v sisteme sportivnoj podgotovki v gandbole: zarubezhnyj opyt* [New developments in the handball training system: foreign experience]: *nauchno-metodicheskoe posobie*. Krasnodar: KGUFKST.
- Popichev, M.I., & Chizhenok, T.M. (2007). Otkor junyyh volejbolistov s uchjotom antropometricheskikh pokazatelej [Selection of young volleyball players taking into account anthropometric indicators.]. *Pedagogika, psihologija ta mediko-biologichni problemi fizichnogo viovannja i sportu* [Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sport], no 6, 228-229. [in Russian]
- Serdjuk, D.G. (2014). Analiz antropometrichnih pokaznikov gandbolistiv GK «ZTR» [Analysis of anthropometric indicators of the handball players of ZTR]. *Visnik Zaporiz'kogo nacional'nogo universitetu. Fizichne viovannja ta sportu* [Journal of the Zaporizhian National University. Physical Education and Sport], no 2. 107-113. [in Russian]
- Ushakov, A.S., Nenasheva A.V., & Kleshhenkova, N.E. (2014). Sravnitel'nyj analiz pokazatelej fizicheskogo razvitija uchashhihsja 11-h klassov i studentov 1-go kursa obuchenija [Comparative analysis of the physical development indicators of 11th graders and 1st year students]. *Chelovek. Sport. Medicina*. [Man. Sport. Medicine], no 4, 73-79. [in Russian]
- Shhegoleva, T.N., Krikun, E.N., & Martirosov, E.G. (2011). Struktura teloslozhenija basketbolistok vysokoj kvalifikacii, raznyh igrovyyh amplua [Body structure of high-skilled female basketball players of different playing positions]. *Nauchnye vedomosti. Serija medicina. Farmacija* [Scientific journal. Series Medicine. Pharmacy], no 13. 4(99), 112-115. [in Russian]

Відомості про авторів / Information about the Authors

Бугаєвський Костянтин Анатолійович: к. мед. н., доцент; Чорноморський національний університет імені Петра Могили: вул. 69 Десантників, 10, м. Миколаїв, 54000, Україна.

Бугаевский Константин Анатольевич: к. мед. н., доцент; Черноморский национальный университет имени Петра Могила: ул. 69 Десантников, 10, г. Николаев, 54000, Украина.

Bugaevsky Konstantin Anatolievich: PhD (medical sciences), Associate Professor; Petro Mohyla Black Sea State University: st. 69 Paratroopers, Mykolaiv City, 54000, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0002-8447-1541>

E-mail: apostol_luka@ukr.net

Вплив засобів гри в рінго на рівень координаційних здібностей шестикласників

Лаврін Г. З., Ангелюк І. О.

Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка

Анотація. **Актуальність** дослідження зумовлена, з одного боку, цінністю гри рінго як доступного і цікавого засобу фізичного виховання школярів, а з іншого – необхідністю перевірки ефективності впливу спортивної гри на рівень координаційних здібностей школярів. **Мета дослідження** – визначити динаміку показників координаційних здібностей шестикласників на уроках фізичної культури під час вивчення гри рінго. **Учасники дослідження.** У дослідженні брали участь 55 учнів 6 класів, експериментальну групу становили 27 дітей (12 хлопців, 15 дівчат), контрольну групу склали 28 учнів (14 хлопчиків і 14 дівчат). **Методи дослідження:** теоретичний аналіз науково-методичної літератури, тестування для оцінки координаційних здібностей (здатність зберігати динамічну та статичну рівновагу; диференціювання просторових та часових параметрів руху; здатність до реагування), педагогічний експеримент, методи математичної статистики. **Результати дослідження.** Аналіз результатів тестування з визначення координаційних здібностей учнями дослідних груп показав, що діти, які навчалися за експериментальною методикою, із застосуванням засобів гри в рінго, мали кращі показники, ніж однолітки з КГ. Порівняння результатів тестування показало, що у школярів ЕГ спостерігався більш явний приріст у рівні володіння координаційними здібностями, а в учнів КГ такого приросту у показниках координаційних здібностей не спостерігалось. У тесті «Ходьба по лавці» (здатність до динамічної рівноваги), приріст середнього результату в ЕГ наприкінці експерименту становив - 4,5%; у тесті «Проба Ромберга» (здатність до статичної рівноваги) результат збільшився на 36%; приріст у тесті «Стрибок у довжину з місця на половину зусиль» становив 30%; у тесті «Реакція-м'яч» - 10%; у «Теплінг-тесті для рук та ніг» - 24%. Очевидно, виявлена виражена тенденція до зростання рівня координаційної спроможності, на відмінну від результатів школярів КГ. Порівняння результатів тестувань на рівень координаційних здібностей вкінці формульованого експерименту, показало суттєві відмінності у п'яти проведених тестуваннях між учнями КГ та ЕГ. І ці відмінності носять достовірний характер ($p < 0,05$). **Висновок.** Аналіз результатів тестувань координаційних здібностей шестикласників дослідних класів показав, що діти, які навчалися за експериментальною технологією випередили своїх однолітків з КГ за результатами випробувань із здатності зберігати динамічну рівновагу, здатності зберігати статичну рівновагу; диференціювання просторових та часових параметрів руху, а також здатності до реагування. Тому можна стверджувати, що запропонована технологія навчання гри в рінго є ефективною не лише за показниками володіння учнями матеріалом з гри в рінго, але і сприяє покращенню рівня координаційних здібностей шестикласників.

Ключові слова: рінго; координаційні здібності; фізична культура; шестикласники.

Вступ. Діти постійно поповнюють свій руховий досвід, який надалі допомагає успішно опанувати складніші рухові дії, як спортивні, так і трудові. Оскільки координаційні можливості відіграють важливу роль у житті людини, тому вони досить давно є предметом вивчення різних дослідників (Бальсевич,

2000; Колумбет, 2014; Лях, 2000; Платонов et. al., 2004).

Розвиненні координаційні здібності, з одного боку, є умовою успішного провадження діяльності в несподіваних ситуаціях, що вимагають винахідливості, спритності, вправності. З іншого боку, це показник спортивної майстерності (Віленський, 2020).

Координаційні здібності важливі у будь-якому виді спорту. Розвиваються координаційні здібності найкраще завдяки різноманітним спортивним іграм, і гра рінго не є винятком. Рінго сприяє розвитку і водночас потребує певних координаційних здібностей. Адже ловіння кільця або водночас обох кілець гри в рінго потребує здатності до швидкого реагування, розвитку дрібної моторики обох рук, диференціювання просторових і часових параметрів рухів, здатності до перебудови рухів (Starosta et. al., 2010; Starosta, et. al., 2012).

Властива для рінго велика різноманітність рухів зміцнює нервову систему, укріплює руховий апарат, сприяє покращенню обміну речовин та удосконалює діяльність всіх систем організму (Лаврін et. al., 2020; Starosta, 2006). Також, фахівці доводять, що для гри рінго необхідна добра реакція та уміння передбачити наступний хід суперника, логіка, одночасна робота «рук і голови» (Strzyżewski, 1979). Результатами експериментальних досліджень доведено, що гра рінго та її засоби підвищують рівень здоров'я та фізичної підготовленості школярів (Lavin, et. al., 2019), покращують показники пізнавальних процесів учнів (Лаврін, et. al., 2021).

Для гри рінго характерні різноманітні переміщення та зупинки, необхідність одночасного тримання в полі зору обох кілець рінго (для командних ігор), швидко реагувати на дії суперника та дії партнерів команди. Все це вимагає швидкої реакції та перебудови рухів відповідно до умов, що виникають. Тому, можна допустити, що засоби гри в рінго можуть здійснювати вплив як на функціональний стан учнів так і на їх координаційні здібності.

Отже, актуальність дослідження зумовлена, з одного боку, цінністю гри рінго як доступного і цікавого засобу фізичного виховання школярів, а з іншого – необхідністю перевірки ефективності впливу спортивної гри на рівень координаційних здібностей школярів.

Мета дослідження – визначити динаміку показників координаційних

здібностей шестикласників на уроках фізичної культури під час вивчення гри рінго.

Матеріал і методи дослідження. *Учасники дослідження.* У дослідженні брали участь 55 учнів 6 класів, які були віднесені за станом здоров'я в основну медичну групу і не мали відхилень у стані здоров'я. ЕГ становили 27 дітей (12 хлопців, 15 дівчат), а КГ складала 28 учнів (14 хлопчиків і 14 дівчат). Усі учасники та їх батьки були проінформовані та дали згоду на участь у дослідженні.

Для вирішення поставлених завдань були застосовані наступні **методи дослідження**: теоретичний аналіз науково-методичної літератури, тестування координаційних здібностей (здатність зберігати динамічну та статичну рівновагу; диференціювання просторових та часових параметрів руху; здатність до реагування), педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Педагогічне тестування передбачало вимірювання рівня володіння координаційними здібностями в КГ та ЕГ. Тестування проводилося на початку та вкінці формульованого експерименту. Для оцінки координаційних здібностей застосовувалися тести, за допомогою яких оцінювали: здатність зберігати динамічну рівновагу; здатність зберігати статичну рівновагу; кінетичні здібності (диференціювання просторових та часових параметрів руху); здатність до реагування.

Для визначення рівня здатності до збереження динамічної рівноваги використовувався тест «Ходьба по гімнастичній лаві». Умови виконання: на відстані 1,5 м від стартової лінії ставиться гімнастична лави (довжина лави – 4 м, висота – 20 см, ширина – 25 см). На її протилежному кінці – набивний м'яч (2 кг). Учень пальцями лівої руки під правою рукою береться праве вухо, на долоні правої (витагнутої) руки тенісний м'яч. За командою «Руш!» школяр біжить по вузькій поверхні лави до набивного м'яча, штовхає його стопою, повертається і біжить назад. Фіксувався час подолання дистанції.

Здатність зберігати статичну рівновагу визначалася з допомогою проби Ромберга. Суть цієї проби в тому, що учасник тестування повинен стояти так, щоб ноги його були на одній лінії, при цьому п'ята однієї ноги торкається носка іншої ноги, очі закриті, витягнуті руки вперед, пальці розведені. Завдання учасника тестування – зберегти рівновагу. Фіксується час утримання рівноваги.

Для оцінки здатності диференціювати просторові параметри використовувався тест «Стрибок у довжину з місця на результат, що дорівнює 50 відсотків від максимального». Спочатку учасник тестування робить стрибок у довжину на максимальну відстань, потім його завдання полягає в тому, щоб визначити половину цієї відстані і стрибнути якомога точніше.

Для визначення рівня здатності до реагування використовувався тест «Реакція-м'яч». На шведській стінці закріплюються дві гімнастичні лавки під нахилом приблизно 45°. На лавках прикріплено вимірювальну стрічку. Вгорі двох похилих гімнастичних лав перебуває м'яч, який утримував дослідник. Учень стоїть, чекаючи за лінією старту (1,5 метри збоку від нижнього краю лав, п'яти за лінією) спиною до напрямку бігу (не дивиться на м'яч). Дослідник дає свисток та відпускає м'яч, учень повинен якнайшвидше зреагувати на сигнал – повернутися, підбігти до гімнастичної лавки збоку і зупинити м'яч, що котиться, будь-якою рукою. Оцінка результату – відстань (в сантиметрах), яку подолав м'яч.

Здатність до перебудови рухів визначалася з допомогою теплінг-тесту на перехресну роботу рук та ніг, запропонованим Т. Є. Віленським (2020). На стіні на рівні плечей і колін учня намальовано чотири кола діаметром 20 см. Учасник тестування стоїть обличчям до стіни на відстані витягнутої руки. За сигналом дослідника, школяр у максимально швидкому темпі повинен торкнутися правою рукою верхнього правого, потім нижнього лівого кола; потім лівою ногою – нижнього лівого і верхнього правого кола. Те саме, але у

зворотній послідовності, іншою рукою та ногою. Час виконання тесту – 20 секунд. Завдання випробуваного – зробити якомога більше циклів за відведений час.

Статистичний аналіз. Для опрацювання результатів дослідження були використанні методи математичної статистики. Для кожного показника обчислювали середню арифметичну величину (M), арифметичну помилку (m), середнє квадратичне відхилення (σ), достовірності відмінностей за критерієм Стьюдента. Результати дослідження зазначали математико-статистичної обробки на персональному комп'ютері з використанням пакету статистичних прикладних програм Excel.

Перед початком експерименту в ЕГ та КГ для оцінки загального фізичного стану шестикласників був протестований рівень їхньої фізичної підготовленості (Lavrín, et. al., 2019) та стан пізнавальних процесів (Лаврін, et. al., 2021). Також на початку та наприкінці експерименту для оцінки координаційних здібностей застосовувалися тести, які допомогли виявити рівень координаційних здібностей шестикласників.

У ході дослідження аналізували вплив використання засобів рінго на рівень розвитку координаційних здібностей у шестикласників. Тому, після закінчення експерименту, знову була проведена оцінка рівня координаційно-рухових навичок в учнів обох груп для порівняння показників.

Під час проведення комплексних педагогічних і біологічних досліджень дотримувались законів України про охорону здоров'я, Хельсінської декларації 2000р., директиви №86/609 Європейської спільноти щодо участі людей у медико-біологічних дослідженнях.

Результати досліджень та їх обговорення. Проаналізувавши отриманні результати тестувань для оцінки координаційних здібностей на початку експерименту (табл. 1) не було виявлено суттєвих відмінностей між школярами КГ та ЕГ ($p > 0,05$)

Вкінці формувального експерименту такі тестування були

проведенні повторно. У табл. 1 координаційних здібностей школярів в ЕГ відображені показники рівня та КГ до початку та після експерименту.

Таблиця 1

Показники координаційних здібностей шестикласників в ЕГ та КГ на початку та вкінці експерименту (♂=12; ♀= 15 і КГ ♂=14; ♀=14)

Види випробувань	Експериментальна група		Контрольна група		р між КГ і ЕГ на початку експерименту	р між КГ і ЕГ вкінці експерименту
	На початку експерименту	Вкінці експерименту	На початку експерименту	Вкінці експерименту		
Ходьба по лавочці (с)	9,0±0,12	8,6±0,43	9,9±0,17	12,4±0,43	>0,05	<0,05
Проба Ромберга (с)	19,8±0,8	27,1±1,3	21,2±0,5	17,9±0,9	>0,05	<0,05
Стрибок у довжину із «половиною зусиль» (різниця в см)	20,6±0,1	14,5±1,3	23,5±1,9	25,4±1,9	>0,05	<0,05
Тест «реакція - м'яч» (см)	112,5±0,7	101,3±3,7	115,3±0,1	117,0±0,5	>0,05	<0,05
Теплінг-тест для рук и ніг (к-сть циклів)	2,5±0,3	3,1±0,5	2,6±0,2	2,5±0,2	>0,05	<0,05

Порівняння показників, що характеризують рівень розвитку специфічних координаційних здібностей до початку експерименту, дозволяє зробити висновок про те, що розвиток координаційних здібностей знаходився приблизно на тому самому рівні у школярів ЕГ і КГ ($p > 0,05$), оскільки зміст занять дітей не розрізнявся. Вкінці формувального експерименту, результати тестувань на рівень координаційних здібностей показали суттєві відмінності у п'яти проведених тестуваннях між учнями КГ та ЕГ. І ці відмінності носять достовірний характер ($p < 0,05$).

Тестування, проведене після експерименту, показало приріст показників володіння дітьми спеціальними координаційними здібностями, що відображено на рис. 1.

Порівняльний аналіз результатів тестування показав, що у тесті «Ходьба по лавці», що показує рівень здатності до динамічної рівноваги, середній результат ЕГ на початку експерименту становив $9,0 \pm 0,12$ с, а наприкінці експерименту цей показник – $8,6 \pm 0,43$ с, тобто приріст становив 4,5%. В КГ вихідне тестування показало результат $9,9 \pm 0,17$ с, середній

результат повторного тестування після проведення експерименту – $12,4 \pm 0,43$ с. Показник координованості руху в КГ зменшився 25%. Дані демонструють, що у ЕГ явна тенденція до збільшення показників координації.

У тесті «Проба Ромберга», що показує рівень здатності до статичної рівноваги, середній результат КГ після вихідного тестування – $21,2 \pm 0,5$ с після повторного тестування – $17,9 \pm 0,9$ с. Середній результат зменшився на 15,6%. Середній результат ЕГ на початку експерименту – $19,8 \pm 0,8$ с, наприкінці експерименту – $27,1 \pm 1,3$ с. Середній результат в ЕГ після експерименту збільшився на 36%.

У тесті «Стрибок у довжину з місця в половину зусиль» в ЕГ середній результат вихідного тестування – $20,6 \pm 0,1$ см, результат тестування після експерименту – $14,5 \pm 1,3$ см. Приріст становив 30%.

У тесті «Реакція-м'яч» в ЕГ середній результат вихідного тестування – $112,5 \pm 0,69$ см, результат тестування після експерименту – $101,3 \pm 3,7$ см. Приріст становив 10%.

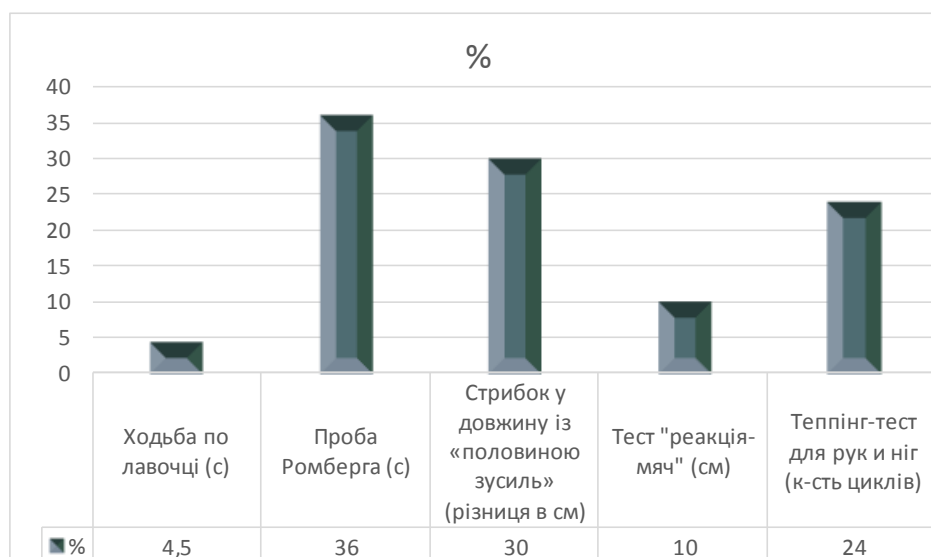


Рис. 1 Приріст показників координації у шестикласників ЕГ (%)

У тесті «Теплінг-тест для рук та ніг» в ЕГ середній результат вихідного тестування – $2,5 \pm 0,3$, результат тестування після експерименту – $3,1 \pm 0,5$. Приріст становив 24%. Очевидно виражена тенденція до зростання рівня координаційної спроможності.

Таким чином, порівняння результатів тестування показало, що у школярів ЕГ спостерігався більш явний приріст у рівні володіння координаційними здібностями, в той час як у учнів КГ такого приросту у показниках координаційних здібностей не спостерігалось.

Висновки. Отже, аналіз результатів тестувань координаційних здібностей шестикласників дослідних класів показав, що діти, які навчалися за експериментальною технологією випередили своїх однолітків з КГ за результатами випробувань із здатності зберігати динамічну рівновагу, здатності

зберігати статичну рівновагу; диференціювання просторових та часових параметрів руху, а також здатності до реагування. Тому можна стверджувати, що запропонована технологія навчання гри в рінго є ефективною не лише за показниками володіння учнями матеріалом з гри в рінго, але і сприяє покращенню рівня координаційних здібностей шестикласників.

Перспективи дослідження. Дане дослідження повністю не розкриває всіх аспектів ефективності використання гри рінго на уроках фізичної культури. В подальшому передбачаємо визначити вплив засобів рінго на поле зору школярів.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що відсутній будь-який конфлікт інтересів.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Бальсевич, В.К. (2000). *Онтокнезиология человека*. М. : Теория и практика физической культуры.
- Виленский, М.Я. & Горшков, А.Г. (2020). *Физическая культура : учебник*. Москва : КНОРУС
- Колумбет, О.М. (2014). *Развиток координаційних здібностей молоді : монографія*. К. : Освіта України.
- Круцевич, Т.Ю., Воробйов, М.І., & Безверхня, Г.В. (2011). *Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді*. К. : Олімп. л-ра.
- Лаврін, Г.З., & Кучер, Т.В. (2009). *Рінго – ефективний засіб фізичного виховання студентської молоді. Інноваційні підходи до фізичного виховання і спорту студентської молоді*. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка.

- Лаврін, Г.З. & Середя, І.О. (2021). Вплив засобів гри в рінго на стан пізнавальних процесів шестикласників, *Спортивні ігри*, 2 (20), 23-33. doi: 10.15391/si.2021-2.02
- Лаврін, Г.З., & Середя, І.О. (2019). Реалізація завдань професійно-прикладної фізичної підготовки студентів педагогічних вузів засобами гри в рінго, *Спортивні ігри*, 1(11), 16-23. doi.org/10.5281/zenodo.2543540
- Лаврін, Г.З., & Середя, І.О. (2020). Результати опитування студентів, щодо ефективності застосування засобів гри рінго у процесі фізичного виховання, *Спортивні ігри*, 1(15), 25-33. doi: 10.15391/si.2020-1.03
- Лях, В.И. (2000). *Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития*. М: Терра Спорт.
- Платонов, В.Н. & Булатова, М.М. (2004). *Координация и методика ее совершенствования: Общая теория и ее практические приложения: учеб метод пособие*. К.: Олимпийская литература.
- Anioł-Strzyżewska, K. (2010). Ringo—jeszcze jedna pasja sportowo-organizacyjna prof. W. Starosty.[W:] *Kariera naukowa czy pasja życia*.
- Lavrin, H., Sereda, I., Kucher, T., Grygus, I., Cieślicka, M., Napierała, M., Muszkieta, R. & Zukow, W. (2019). Efficiency Means the Game Ringo the Classroom Physical Education. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 8, 3 (Sep. 2019), 8-15. doi: 10.26655/IJAEP.2019.9.2
- Starosta, W., & Strzyżewski, W. (2010). Ringo – polska gra sportowa dla każdego. (Historia, technika, metodyka, taktyka, wyniki, przepisy). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.ringo.org.pl/index.php/o-ringo/ringo-polska-gra-sportowa>
- Starosta, W. (2006). Poziom koordynacji ruchowej i skoczności uprawiających ringo.[W:] Globalna i lokalna koordynacja ruchowa w wychowaniu fizycznym i sporcie (W. Starosty). *Międzynarodowe Stowarzyszenie Motoryki Sportowej*, 19, 326-333.
- Starosta W, & Wangryn M. Ringo – Polish Sports Game for Everybody. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://irf.ringo.org.pl/index.php/game-rules/ringo-polish-sports-game-for-everybody>.
- Starosta, W., & Wangryn, M. (2012). ABC polskiej gry w ringo (Metodyka nauczania techniki i taktyki)[ABC of Polish ringo game (Methodology of technique and tactic teaching and improvement). *Międzynarodowe Stowarzyszenie Motoryki Sportowej. Polskie Towarzystwo Ringo. Warszawa*, 36, 146.
- Strybel, R. (2009). Polish-Originated Sport For Fun, Fitness. *Sat, Nov, 21*. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://ampoleagle.com/polishoriginated-sport-for-fun-fitness-p1809-179.htm>
- Strzyżewski, W. (1979). Popularization of Ringo as a Method of Movement-, Health-and Recreation Education. *Sporterziehung und Evaluation, Schriftenreihe des Bundesinstitut fur Sportwissenschaft, Verlag Karl Hofmann, Schorndorf, Band, 6*, 132-136.

Стаття надійшла до редакції: 11.01.2021

Опубліковано: 04.02.2022

Аннотация. Лаврин Г.З., Ангелюк И.А. *Влияние средств игры в ринго на уровень координационных способностей шестиклассников. Актуальность исследования обусловлена, с одной стороны, ценностью игры ринго как доступного и интересного средства физического воспитания школьников, а с другой – необходимостью проверки эффективности влияния спортивной игры на уровень координационных способностей школьников. Цель исследования – определить динамику показателей координационных способностей шестиклассников на уроках физической культуры при изучении игры ринго. Участники исследования.* В исследовании участвовали 55 учащихся 6 классов, ЭГ составляли 27 детей (12 юношей, 15 девушек), КГ составляли 28 учащихся (14 мальчиков и 14 девушек). **Методы исследования:** теоретический анализ научно-методической

литературы, тестирование для оценки координационных способностей (способность сохранять динамическое и статическое равновесие; дифференцировка пространственных и временных параметров движения; способность к реагированию), педагогический эксперимент, методы математической статистики. **Результаты исследования.** Анализ результатов тестирования по определению координационных способностей учеников исследовательских групп показал, что дети, обучавшиеся по экспериментальной методике, с применением средств игры в ринго, имели лучшие показатели, чем сверстники из КГ. Сравнение результатов тестирования показало, что у школьников ЭГ наблюдался более явный прирост в уровне владения координационными способностями, у учащихся КГ такого прироста в показателях координационных способностей не наблюдалось. В тесте «Ходьба по скамейке» (способность к динамическому равновесию), прирост среднего результата в ЭГ в конце эксперимента составил – 4,5%; в тесте «Проба Ромберга» (способность к статическому равновесию) результат увеличился на 36%; прирост в тесте «Прыжок в длину с места на половину усилий» составил 30%; в тесте «Реакция-мяч» – 10%; в «Теппинг-тесте для рук и ног» – 24%. Очевидно, выявлена выраженная тенденция к росту уровня координационной способности, в отличие от результатов школьников КГ. Сравнение результатов тестирований на уровень координационных способностей в конце формирующего эксперимента показало существенные отличия в пяти проведенных тестированиях между учащимися КГ и ЭГ. И эти отличия носят достоверный характер ($p < 0,05$). **Вывод.** Анализ результатов тестирований координационных способностей шестиклассников показал, что дети, обучавшиеся по экспериментальной технологии, опередили своих сверстников КГ по результатам испытаний из способности сохранять динамическое равновесие, способности сохранять статическое равновесие; дифференцирование пространственных и временных параметров движения, а также способности к реагированию. Поэтому можно утверждать, что предложенная технология обучения игры в ринго эффективна не только по показателям владения учащимися материалом из игры в ринго, но и способствует улучшению уровня координационных способностей шестиклассников.

Ключевые слова: ринго; координационные способности; физическая культура; шестиклассники.

Abstract. *Lavrin Halyna Anheliuk Iryna. Influence of means of playing ringo on the level of coordination abilities of sixth-graders. Relevance of research. The game of ringo, on the one hand, is the value of the ringo game as an accessible and interesting means of physical education for students, and on the other - the need to test the effectiveness of sports on the level of coordination skills of students. The purpose of the study is to determine the dynamics of indicators of coordination abilities of sixth-graders in physical education lessons during the study of the ringo game. Research participants. The study involved 55 students of 6th grade, the experimental group consisted of 27 children (12 boys, 15 girls), and the control group consisted of 28 students (14 boys and 14 girls). Research methods: theoretical analysis of scientific and methodological literature, testing to assess the state of coordination skills (ability to maintain dynamic and static balance; differentiation of spatial and temporal motion parameters; ability to respond), pedagogical experiment, methods of mathematical statistics. Results of the research. Analysis of the results of testing to determine the coordination abilities of students in the research groups showed that children who studied according to the experimental method, using the means of playing the ringo, had better results than peers with CG. Comparison of the test results showed that the students of the experimental group showed a more pronounced increase in the level of coordination skills, and the students of the CG such an increase in the indicators of coordination skills was not observed. In the test "Walking on the bench" (ability to dynamic balance), the increase in the average result in the EG at the end of the experiment was 4.5%; in the Romberg test (ability to static equilibrium) the result increased by 36%; the increase in the test "Long jump from place to half of the effort" was 30%; in the test "Reaction-ball" - 10%; in the "Tapping test for hands and feet" - 24%. Obviously, there is a pronounced tendency to increase the level of coordination capacity, in contrast to the*

results of CG students. A comparison of the results of tests on the level of coordination skills at the end of the formative experiment showed significant differences in the five tests conducted between students of the control and experimental groups. And these differences are significant ($P < 0,05$). **Conclusion.** Analysis of the results of tests of coordination abilities of sixth-graders of research classes showed that children who studied experimental technology were ahead of their peers with CG in terms of tests on the ability to maintain dynamic balance, the ability to maintain static balance; differentiation of spatial and temporal parameters of movement, as well as the ability to respond. Therefore, it can be argued that the proposed technology of teaching the ringo is effective not only in terms of students' mastery of the material from the ringo, but also helps to improve the coordination skills of sixth-graders.

Key words: ringo; coordination abilities; physical culture; sixth-graders.

References

- Balsevych, V.K. (2000). *Ontokinezyolohiya cheloveka* [Human ontokinesiology]. M. : Teorija i praktika fizicheskoy kul'tury. [in Russian]
- Vilenskij, M.Ja. & Gorshkov, A.G. (2020). *Fizicheskaja kul'tura* [Physical education]: uchebnik. Moskva : KNORUS [in Russian]
- Kolumbet, O. M. (2014) Rozvytok koordynatsiinykh zdbnostei molodi [Rozvytok koordynacijnykh zdbnostej molodi]: monohrafiia. K. : Osvita Ukrainy [in Ukrainian].
- Krucevych, T.Ju., Vorobjov, M.I., & Bezverhnja, G.V. (2011). *Kontrol' u fizychnomu vyhovanni ditej, pidlitkiv i molodi* [Control in physical education of children, adolescents and youth]. K. : Olimp. 1-ra. [in Ukrainian].
- Lavrin, G.Z., & Kucher, T.V. (2009). *Ringo – efektyvnyj zasib fizychnogo vyhovannja students'koi molodi. Innovacijni pidhody do fizychnogo vyhovannja i sportu students'koi molodi* [RINGO is an effective means of physical education for students. Innovative approaches to physical education and sport for students]. Ternopil': TNPU im. V. Gnatjuka. [in Ukrainian].
- Lavrin, H.Z., Sereda, I.O. (2021). Vplyv zasobiv hry v rinho na stan piznavalnykh protsesiv shestyklasnykiv [Impact of ryngo games on the cognitive development of sixth graders]. *Sportyvni ihry* [Sports games], no 2 (20), 23-33. doi: 10.15391/si.2021-2.02[in Ukrainian]
- Lavrin, G.Z., & Sereda, I.O. (2019). Realizacija zavdan' profesijno-prykladnoi' fizychnoi' pidgotovky studentiv pedagogichnyh vuziv zasobamy gry v ringo [Implementation of the tasks of professional and applied physical training of students of pedagogical universities by means of playing in the ring.]. *Sportyvni igry* [Sports games], no1(11), 16-23. doi.org/10.5281/zenodo.2543540 [in Ukrainian].
- Lavrin, G.Z., & Sereda, I.O. (2020). Rezul'taty opytuvannja studentiv, shhodo efektyvnosti zastosuvannja zasobiv gry ringo u procesi fizychnogo vyhovannja [The results of a survey of students on the effectiveness of the use of ringo games in the process of physical education]. *Sportyvni igry* [Sports games], no 1(15), 25-33. doi: 10.15391/si.2020-1.03 [in Ukrainian].
- Ljah, V.I. (2000). Dvigatel'nye sposobnosti shkol'nikov: osnovy teorii i metodiki razvitija [Motor skills of schoolchildren: fundamentals of theory and methodology]. M: Terra Sport. [in Russian]
- Platonov, V.N. Bulatova, M.M. (2004). *Koordynatsyia y metodyka ee sovershenstvovanyia. Obshchaia teoryia y ee praktycheskye prylozhenyia* [Coordination and how to improve it: General theory and its practical applications]: ucheb metod posobyje. K.: Olympyskaia lyteratura. [in Russian]
- Anioł-Strzyżewska, K. (2010). Ringo–jeszcze jedna pasja sportowo-organizacyjna prof. W. Starosty.[W:] Kariera naukowa czy pasja życia.
- Lavrin, H., Sereda, I., Kucher, T., Grygus, I., Cieślicka, M., Napierała, M., Muszkieta, R. & Zukow, W. (2019). Efficiency Means the Game Ringo the Classroom Physical Education. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, no 8,3 (Sep. 2019), 8-15. doi: 10.26655/IJAEP.2019.9.2

- Starosta, W., & Strzyżewski, W. (2010). Ringo – polska gra sportowa dla każdego. (Historia, technika, metodyka, taktyka, wyniki, przepisy (n.d.). base.garant.ru. Retrieved from. <http://www.ringo.org.pl/index.php/o-ringo/ringo-polska-gra-sportowa>
- Starosta, W. (2006). Poziom koordynacji ruchowej i skoczności uprawiających ringo.[W:] Globalna i lokalna koordynacja ruchowa w wychowaniu fizycznym i sporcie (W. Starosta). Międzynarodowe Stowarzyszenie Motoryki Sportowej, no 19, 326-333.
- Starosta W, & Wangryn M. Ringo – Polish Sports Game for Everybody. (n.d.). base.garant.ru. Retrieved from: <http://irf.ringo.org.pl/index.php/game-rules/ringo-polish-sports-game-foreverybody>.
- Starosta, W., & Wangryn, M. (2012). ABC polskiej gry w ringo (Metodyka nauczania techniki i taktyki)[ABC of Polish ringo game (Methodology of technique and tactic teaching and improvement). Międzynarodowe Stowarzyszenie Motoryki Sportowej. Polskie Towarzystwo Ringo. Warszawa, no 36, 146.
- Strybel, R. (2009). Polish-Originated Sport For Fun, Fitness. Sat, Nov, no 21. (n.d.). base.garant.ru. Retrieved from <http://ampoleagle.com/polishoriginated-sport-for-fun-fitness-p1809-179.htm>
- Strzyżewski, W. (1979). Popularization of Ringo as a Method of Movement-, Health-and Recreation Education. [In:] Sporterziehung und Evaluation. Schriftenreihe des Bundesinstitut fur Sportwissenschaft, Verlag Karl Hofmann, Schorndorf, Band, no 6, 132-136.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Лаврін Галина Зиновіївна: кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри фізичного виховання; Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка; 2 вул. Максима Кривоноса, м. Тернопіль, Україна, 246027

Лаврин Галина Зиновьевна: кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, доцент кафедры физического воспитания; Тернопольский национальный педагогический университет имени В. Гнатюка, 2 ул. Максима Кривоноса, г. Тернополь, Украина, 246027

Lavrin Halyna: Candidate of Sciences in Physical Education and Sports, Associate Professor of Physical Education; Ternopil national pedagogical university; 2 Maxyma Kryvonosa str., Ternopil, Ukraine, 246027

<https://orcid.org/0000-0001-6750-8421>

E-mail: lavrin@tnpu.edu.ua

Ангелюк Ірина Олександрівна: кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізичного виховання; Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка; 2 вул. Максима Кривоноса, м. Тернопіль, Україна, 246027

Ангелюк Ирина Александровна: кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания; Тернопольский национальный педагогический университет имени В. Гнатюка, 2 ул. Максима Кривоноса, г. Тернополь, Украина, 246027

Anheliuk Iryna: candidate of pedagogical sciences, Associate Professor of Physical Education; Ternopil national pedagogical university; 2 Maxyma Kryvonosa str., Ternopil, Ukraine, 246027

<https://orcid.org/0000-0002-1517-5618>

E-mail: iraseredylja85@gmail.com

Результати анкетування спортсменів про баскетбол у форматі 3х3

Мусієнко А.В., Несен О.О., Цимбалюк Ж.О.

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

Анотація. Актуальність проблеми дослідження зумовлена офіційним визнанням нового виду спорту – баскетболу 3х3 як олімпійського виду та перегляду теоретичних та методичних підходів до відбору та підготовки баскетболістів до участі у офіційних змаганнях формату 3х3. Перші офіційні змагання національного рівня проводяться для гравців у категорії U-15. Враховуючи відсутність керованого тренувального процесу з нового виду спорту, виникла потреба у додатковій підготовці гравців у секціях класичного баскетболу для участі у змаганнях формату 3х3. **Мета:** визначення думки баскетболістів 15-16 років про баскетбол у форматі 3х3. **Методи:** теоретичні (аналіз і узагальнення науково-методичної літератури, даних мережі Інтернет з проблеми дослідження), емпіричні (педагогічні (опитування), соціологічні (анкетування)). **Результати:** представлено результати опитування тренерів та анкетування гравців-класиків про баскетбол у форматі 3х3. Встановлено думку гравців про місце нового виду, значимість цілеспрямованої підготовки до змагань у форматі 3х3. Визначено пріоритети використання техніко-тактичних взаємодій під час змагань у форматі 3х3. Проаналізовано ефективність їх застосування в баскетболі 3х3 у гравців цього віку. **Висновки:** серед переважної більшості спортсменів 15-16 років, що тренуються в секціях класичного баскетболу під керівництвом тренера, баскетбол 3х3 дуже популярний та сприймається як окремий вид спорту (70 %). 72 % респондентів мають досвід виступів на офіційних змаганнях у форматі 3х3. 85 % мають достатній рівень знань офіційних правил нової гри. Розрізняючи особливості між форматами змагань, 87 % респондентів висловили думку про потребу у тренуваннях перед змаганнями з баскетболу 3х3. Думка спортсменів 15-16 років про застосування тактичних взаємодій під час ігор у форматі 3х3 частково розходиться з сучасними вимогами.

Ключові слова: баскетбол 5х5; баскетбол 3х3; взаємодії; напад; захист.

Вступ. Маючи глибоке історичне коріння, візуальну схожість із класичним баскетболом та нетривалий термін офіційного існування, баскетбол 3х3 з вуличної гри зі змінними правилами став олімпійським видом (рішення МОК від 09.06.2017 р.) та дебютував на XXXII літній Олімпіаді в Токіо.

Сьогодні Збірні команди України з баскетболу 3х3 мають значні досягнення на міжнародному рівні, а резервні збірні (U-18, U-23) як серед чоловіків, так і серед жінок входять до Топ-10 найсильніших команд світу (Мусієнко, & Цимбалюк, 2021; <https://fbu.ua/news>). Це вимагає подальшого науково-методичного та інформаційного обґрунтування навчально-

тренувального процесу гравців 3х3 в світлі олімпійських перспектив (Шутова, & Юр, 2016; Несен, & Ширяєва, 2020). У країні на сьогодні відсутній керований тренувальний процес юних гравців і програма з виду спорту. Зазвичай баскетбол 3х3 застосовується як тренувальна вправа серед баскетболістів-класиків та широко використовується як засіб підтримки спортивної форми баскетболістів у перехідному періоді макроциклу (Глазін, 2015; Мітова, 2016; Мусієнко, & Цимбалюк, 2021).

Такі фактори як щорічне збільшення кількості та якості проведення турнірів з баскетболу 3х3 в Україні, їх регулярність та доступність (у фестивалях та турнірах регіонального рівня задіяні діти з 12 років, у чемпіонатах та Кубку України – з 15 років) призвели до

збільшення команд учасників (Шутова, et. al., 2018). Зараз баскетбол 3x3 в Україні набирає все більшої популярності серед дітей та молоді і нічим не поступається класичному баскетболу (Шутова, & Юр, 2016; Сушко, 2018). Його правила мають міжнародний статус (www.play.fiba3x3.com; Ставрев, 2016).

Це потребує теоретичної та методичної розробки та реалізації процесу спортивної підготовки баскетболістів 3x3, які займаються в секціях класичного баскетболу (Витман, et. al., 2020; Волков, et. al., 2020).

Значний обсяг теоретичних та методичних знань в сучасній системі класичного баскетболу недоцільно сліпо застосовувати в баскетболі 3x3, це визначено рядом досліджень з питань підготовки і вдосконалення спортсменів різної кваліфікації (Базилевич, & Шутова, 2018; Зарубина, 2019; Малый, & Поздеева, 2020). Особливо виникають протиріччя в розділах підготовки гравців (фізичній та тактичній), що кардинально відрізняються (Андрианова, et. al., 2019; Базилевич, 2019; Бабичева, & Минина, 2020). Проблемою відбору спортсменів у процесі багаторічного вдосконалення з класичного баскетболу наразі зацікавлені ряд авторів (Колесникова, 2006; Глазин, 2015; Колесникова, & Саврикова, 2019).

Актуальність зазначених питань і відсутність наукових розробок в цьому напрямку зумовили вибір теми дослідження.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри теорії і методики фізичного виховання Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди.

Мета дослідження полягала у визначенні думки баскетболістів 15-16 років про баскетбол у форматі 3x3.

Матеріал та методи дослідження. В дослідженні використовувалися такі методи: теоретичні (аналіз і узагальнення науково-методичної літератури, даних мережі Інтернет з проблеми дослідження), емпіричні (соціологічні (анкетування),

педагогічні (опитування)), методи математичної статистики.

Теоретичний аналіз науково-методичної літератури та даних мережі Інтернет з питань змісту підготовки баскетболістів, які приймають участь у змаганнях формату 3x3, був проведений для вивчення питань популярності нового виду серед молоді, визначення найбільш використовуваних та ефективних тактичних взаємодій серед гравців цього віку.

Опитування проводилось серед тренерів (СДЮШОР та ДЮСШ з класичного баскетболу) та тренерів збірних команд України з баскетболу 3x3 (всього 15 чоловік). Метою опитування було визначення аспектів щодо популярності нового виду спорту серед підлітків, їх бажання брати участь в змаганнях формату 3x3, ставлення тренерського складу до необхідності та змісту цілеспрямованого тренування перед змаганнями з баскетболу 3x3.

Анкетування проводилось серед баскетболістів 15-16 років (учнів 10-11 класів ЗСО м. Харкова, Краматорська, Бахмута), які регулярно тренуються в секціях під керівництвом тренерів та мають I-II спортивний розряд. Обсяг вибірки склали 46 спортсменів. Анкета розроблена в результаті аналізу педагогічних досліджень, представлених у спеціальній літературі. Використано питання, метою яких було виявити думки гравців про місце баскетболу 3x3, потребу у тренуваннях перед змаганнями у форматі 3x3 та застосуванні техніко-тактичних взаємодій під час змагань.

Участь в анкетуванні та опитуванні респонденти приймали добровільно.

Результати дослідження та їх обговорення. В результаті аналізу науково-методичної літератури з питань підготовки баскетболістів до змагань у форматі 3x3 визначено необхідність планування та організації тренувального процесу у структурі річного циклу, підбору відповідних засобів та методів тренування для підвищення рівня спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовки гравців-класиків (Киров, 2018;

Алексиева, et. al., 2019; Серебренникова, & Бикмухаметов, 2019). В ряді робіт уточнено найбільш сприятливий вік для застосування цілеспрямованих тренувань у баскетболі 3x3 (Глазін, 2015; Бабичева, & Минина, 2020), що вплинуло на вибір вікової категорії наших респондентів. Визначено, що підхід до спортивної підготовки гравців для участі на офіційних змаганнях, спрямований на вдосконалення техніко-тактичної підготовки є перспективним (Базилевич, 2018; Серебренникова, & Бикмухаметов, 2019; Мусієнко, & Цимбалюк, 2021).

Проведене опитування тренерів, вказує на популярність баскетболу 3x3 серед молоді, їх бажання брати участь у змаганнях такого формату. Але деякі тренери розглядають цю гру як тренувальну вправу та розвагу на відкритих майданчиках. При необхідності залучення баскетболістів до ігор у форматі 3x3 (в складі збірних закладів освіти) вважають за необхідне приділити тренувальний час повторенню в ігрових

умовах правил гри та награванню тактичних взаємодій у нападі. Незначний відсоток опитаних тренерів розуміє відмінність у побудові тактичних взаємодій при грі 5x5 та 3x3, а сучасною англійською термінологією володіють лише тренери збірних команд та молоді тренери, які брали участь у змаганнях в якості гравців.

В процесі анкетування серед баскетболістів, що тренуються в секціях класичного баскетболу під керівництвом тренера отримані наступні дані.

67,4 % респондентів виповнилось 15 років, 26 % – 16 років та 3 спортсменам – 17 років. Всі тренуються в секціях баскетболу під керівництвом тренера (впродовж 3 років – 40 %, 4 років – 15,2 %, інші 5 та більше років). При цьому їх тижнева кількість тренувань з баскетболу 5x5 складає: 3 рази – 24 %, 4 – 19,5 %, 5 – 24 %, 6 – 19,5 %, 7 та більше – 13 % (рис. 1).

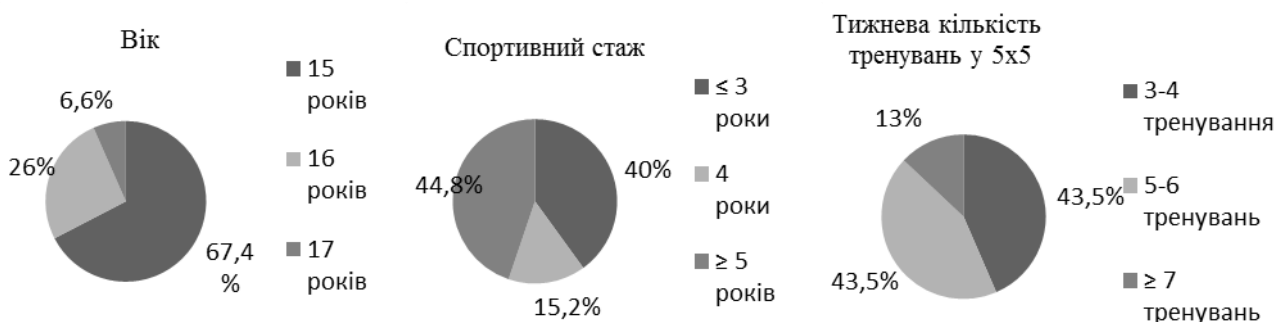


Рис. 1. Розподіл респондентів (n = 46) за віком, спортивним стажем та тижневою кількістю тренувань в секціях баскетболу 5x5

Аналіз відповідей на питання про місце баскетболу 3x3 (Питання 3, 4, 5) показав, що переважна більшість анкетованих спортсменів (70 %) класифікують новий різновид баскетболу як окремий вид спорту, який дає можливість виступів на всеукраїнському, міжнародному та професійному рівнях. Інші сприймають його як відпочинок (5 гравців), тренувальну вправу (4 гравці) та використовують як змагання на тренувальних зборах (5 гравців). Серед

опитаних 33 спортсмени брали участь в офіційних змаганнях формату 3x3 (серед них: продовж року – 16, впродовж двох років – 8, впродовж трьох та більше – 9 спортсменів) та лише 26 % анкетованих не мають змагального досвіду у форматі 3x3 (рис. 2). Регулярно тренуються з нового виду впродовж тижня 48 % респондентів та не займаються – 52 %.

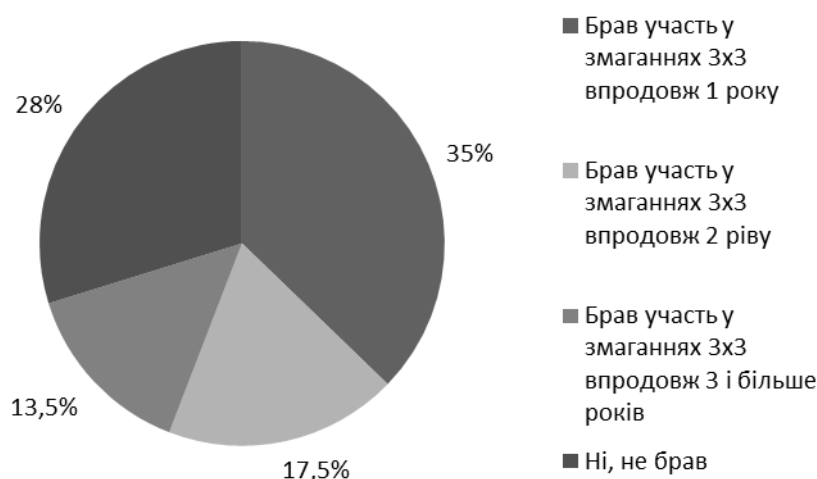


Рис. 2. Результати відповідей баскетболістів 15-16 років (n=46) про змагальний досвід у форматі 3x3

Аналіз цих відповідей показав, що участь в офіційних змаганнях формату 3x3 юних спортсменів безпосередньо вплинула на ставлення до нового виду як окремого виду спорту (73 %) та стала стимулом для занять баскетболом 3x3. Так, серед анкетованих спортсменів, які мають досвід змагань у форматі 3x3, 54 % щотижнево удосконалюють свої вміння на тренуваннях баскетболом 3x3 (серед них:

один-два рази на тиждень – 15, три-чотири – 6 спортсменів), а 12 спортсменів (37 %) тренуються лише в секціях баскетболу 5x5 та не вдосконалюють свої вміння у грі формату 3x3. Серед гравців, що не мають змагального досвіду в 3x3 лише 2 гравці регулярно тренуються у форматі 3x3, а 85 % поки що не зацікавлені новим видом спорту (рис. 3).



Рис. 3. Результати відповідей баскетболістів 15-16 років, які брали участь у змаганнях формату 3x3 (n=33) та не брали (n=13), на питання про кількість тренувань впродовж тижня баскетболом 3x3

Аналіз відповідей на питання про потребу тренувань до змагань у форматі 3x3 (Питання 7) показав, що 63 % анкетованих чітко знають офіційні правила

баскетболу 3x3 та під час змагань у форматі 3x3 у них не виникало труднощів та невідомих моментів під час ігор. Але 27 % спортсменів під час офіційних

змагань зіштовхнулися з певними труднощами. Так 6 спортсменів, що знають основні правила, лише доповнили свої знання новими моментами, 3 спортсмени дізналися багато нового. На питання про знання офіційних правил баскетболу 3x3 (Питання 6) відповіли негативно лише 2 спортсмени. Вони жодного разу не брали участі у змаганнях формату 3x3 та вперше в житті зіштовхнулися з такими правилами в якості вболівальника.

Більшість спортсменів, розуміючи особливості між форматами змагань, висловили думку про потребу в тренуваннях перед змаганнями у форматі 3x3 (87 % анкетованих) (Питання 7). Так, 8 спортсменам необхідно повторити правила змагань та пов'язані з цим ігрові моменти, 12 спортсменів висловлюють думку про необхідність часу для спеціальної фізичної підготовки, а 20 – для зіграності в команді. Лише 6 спортсменів впевнені у своїх можливостях та вважають достатніми тренування у секції баскетболу 5x5. На вибір направленості в тренуваннях значно вплинуло розуміння гравцями факторів, що впливають на перемогу у грі. Значна більшість спортсменів вважає запорукою успіху у грі командні дії (65 %) (Питання 8) і лише 4 спортсмени вважають вирішальним фактором перемоги індивідуальні дії лідера в команді.

При відповіді на питання 9 про вплив факторів на результат гри думки спортсменів розділилися майже порівну. 50 % анкетованих найвпливовішим фактором вважає зіграність команди, а 40 % віддає перевагу підготовленості кожного з гравців команди. Такі фактори як «Погодні умови» та «Суддівство» на думку спортсменів майже не впливають на результат (5 спортсменів). Порівнюючи відповіді на 7 питання та 9 питання, слід зауважити, що 70 % спортсменів, що віддають перевагу зіграності команди при відповіді про потребу тренувань, визначили пріоритетом час на вдосконалення командних дій, а думки спортсменів, що вважають основним фактором у перемозі підготовленість, розділились майже порівну між потребою

часу на спеціальну фізичну підготовку (30 %), потребою часу на підвищення зіграності команди (35 %) та думкою про достатність тренувань у форматі 5x5 (35 %).

При визначенні думки спортсменів про фактори найвагомішого внеску у кількість набраних командою очок, встановлено, що гравці віддають перевагу результатам кидків з під кошика (52 %) та дальньої дистанції (40 %) (Питання 10). Жоден зі спортсменів не оцінює влучання штрафних кидків, як вагомий фактор впливу на кількість набраних очок. Таке положення не співпадає з результатами ряду досліджень (Андрианова, Леньшина, & Андрущенко, 2019; Зарубина, 2019) та говорить про недооцінювання значення результату штрафних кидків, адже на початку гри за правилами баскетболу 3x3 позитивний результат «штрафного» дорівнює 1 очку (як і кидка з під кошика), а при переборі фолів командою супротивника надає можливість зарахування 2 очок (як при кидку з дальньої дистанції). Аналіз літератури говорить про зростання кількості кидків за час гри в баскетболі 3x3 в залежності від віку та рівня підготовленості гравців (Колесникова, & Саврикова, 2019). Найвагоміший вклад у кількість набраних командою очок у кадетів мають влучання з під кошика та зі штрафних (Колесникова, 2006; Глазін, 2015; Бабичева, & Мінїна, 2020), у юніорів збільшується кількість дальніх кидків, але їх результативність має незначний вклад, а на результат кваліфікованих спортсменів найбільш впливають показники кидків з близької та дальньої дистанції (Колесникова, & Саврикова, 2019; Вітман, et. al., 2020).

При підборі питань про знання спортсменами тактичних взаємодій у нападі (Питання 11) та в захисті (Питання 12) під час ігор у форматі 3x3 було враховано їх низький рівень володіння сучасною англійською термінологією, що виявився під час попереднього опитування. Лише три баскетболісти, які залучалися в розширений склад Збірних команд України з баскетболу (за віком) та які брали участь у Всеукраїнських

змаганнях з баскетболу 3x3 володіли даною термінологією (<https://fbu.ua/news>). Тому питання складаються з класичної баскетбольної термінології (Ставрев, 2016; Аль-Фартусси, 2016; <https://fbu.ua/news>). Аналіз відповідей на них показав, що 37 % анкетованих під час нападу активно застосовують різновиди заслонів та 24 % віддають перевагу взаємодії «Передав м'яч і вийди». А в захисті значна більшість гравців (60 %) застосовують та розуміють переваги індивідуального захисту. Однак, 22 % анкетованих зазначило застосування в захисті «Підстраховки». Таке положення суперечить результатам ряду досліджень (Ставрев, 2016; Волков, et. al., 2020) та говорить про необізнаність юних гравців в питаннях доцільності використання деяких взаємодій під час гри 3x3.

Аналізуючи відповіді на питання про фактори впливу на оволодіння тактичними взаємодіями (Питання 13), встановлено, що більшість гравців розуміє пояснення тренера про техніку виконання та доцільність взаємодії (72 %). Лише 7 гравців розуміють «Що робити» після пояснень партнерів по команді, а 5 – віддають перевагу перегляду відеозаписів. В грі час початку взаємодії з партнерами по команді (Питання 1) гравці обирають за звуковим сигналом (13 %), за жестом (30 %). 5 спортсменів обирають взаємодію, коли опиняються в знайомій ігровій ситуації, більшість (46 %) – завжди діють за ситуацією. Під час тренувань 65 % спортсменів віддає перевагу тренувальним вправам з рівною кількістю гравців (1x1, 2x2). Вправи з полегшеним супротивом (2x1, 3x2) подобаються 22 % анкетованих, а з посиленням супротивом (1x2) лише 3 гравцям (Питання 15). Ці результати, на нашу думку, стануть корисною інформацією для тренерів при виборі

методів та засобів тактичної підготовки баскетболістів 15-16 років.

Висновки. Обробка та аналіз отриманих в ході дослідження даних показали, що баскетбол 3x3 є новим популярним серед молоді видом спорту, у якому відбір та підготовка гравців потребує перегляду. Переважна більшість спортсменів 15-16 років, що тренуються в секціях класичного баскетболу під керівництвом тренера, сприймає баскетбол 3x3 як окремий вид спорту (70 %). 72 % респондентів мають досвід виступів на офіційних змаганнях у форматі 3x3. 85 % мають достатній рівень знань офіційних правил нової гри. Розрізняючи особливості між форматами змагань, 87 % респондентів висловили думку про потребу у тренуваннях перед змаганнями з баскетболу 3x3.

Враховуючи сучасні тенденції в розвитку цього виду, слід переглянути зміст та підходи до техніко-тактичної підготовки гравців у новому виді спорту. Визначено думку спортсменів 15-16 років про застосування тактичних взаємодій під час ігор у форматі 3x3, яка частково розходиться з сучасними вимогами. Уточнено особливості застосування тактичних взаємодій в грі 3x3 гравцями у віці 15-16 років.

Перспективи подальших досліджень полягають у визначенні засобів та методів удосконалення тактичних взаємодій у баскетболістів 15-16 років при підготовці до змагань у форматі 3x3.

Конфлікт інтересів. Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Аль-Фартусси, М.А. (2016). Техничко-тактическая подготовка квалифицированных баскетболистов с учетом функционального обеспечения игровой деятельности: *диссертации на соискание ученой степени кандидата наук з физ. восп. и с.* Киев, 187.
- Алексиева, М., Стефанов, С., & Спахиу, Е. (2019). Анкетно проучване относно мястото на спорта 3x3 баскетбол във висшите училища в република Албания. *Съвременни тенденции на физическото възпитание и спорта: 11 международна научна*

конференція. *Софія, Софійський університет «Св. Климент Охридський», 139-147.*
<file:///C:/Users/User/Downloads/KONFERENCIA%202019%20-1.pdf>

- Андрианова, Р.И., Леньшина, М.В., & Андрущенко, А.А. (2019). Оптимизация нагрузок в подготовке баскетболисток 3x3 к кубку мира на основе учёта показателей диагностической системы «Адаптолог-эксперт». *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта, 5 (171), 12-17.*
- Бабичева, С.И., & Минина, Л.Н. (2020). Повышение эффективности соревновательной деятельности на основе развития коммуникативных способностей у баскетболисток 16 -17 лет. *Спортивные игры: настоящее и будущее. Санкт-Петербург, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, 9-12.*
- Базилевич, М.В. (2019). К вопросу о подготовке студентов-баскетболистов к соревнованиям формата 3x3. *Спортивные студенческие события: Инновации для наследия и устойчивого развития. Всемирная конференция Международной федерации университетского спорта Инновации - Образование - Спорт. АНО, Дирекция Красноярск, 172-174.*
- Базилевич, М.В., & Шутова, М.В. (2018). Мнение студентов о необходимости подготовки к соревнованиям по баскетболу формата 3x3. *Студенческий спорт: состояние и перспективы развития. Сборник материалов Региональной научно-практической конференции, 6-9.*
- Витман, Д.Ю., Бобровский, Д.А., Витман, Д.Ю., & Ковыршина, Е.Ю. (2020). Особенности соревновательной деятельности и игровых показателей в баскетболе 3x3. *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта, 11 (189), 81-86.*
- Волков, Д.А., Зарубина, М.С., & Фесенко, Р.П. (2020). Особенности тактических взаимодействий в баскетболе 3x3. *Устойчивое развитие: наука и практика, S2 (26), 88-91.*
- Глазін, А.М. (2015). *Сопряженное применение средств баскетбола и стритбола в процессе физического воспитания подростков 15-16 лет: автореферат дис. кандидата пед. наук. Краснодар.*
- Зарубина, М.С. (2019). Современные тенденции технической подготовки в баскетболе 3x3 по итогам ведущих международных соревнований. *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка, 6, 5-7.* <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42334648>
- Киров, Д. (2018). Проучване на мнението на спортуващите «Баскетбол 3x3». *Педагогически алманах, 2, 189-195.* <https://www.cceol.com/search/article-detail?id=723019>
- Колесникова, Е.А. (2006). *Структура и содержание підготовки баскетболисток 15-16 лет к соревнованиям по стритболу: автореф. дис. канд. пед. наук. Краснодар.*
- Колесникова, Е.А., & Саврикова, Ю. (2019). Показатели технико-тактических действий баскетболисток студенческой команды в играх формата 3x3. *Актуальные научно-методические проблемы подготовки спортсменов в игровых видах спорта. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 25-29.*
- Малый, Е.К., & Поздеева, Д.Е. (2020). Характеристика атакующих действий высококвалифицированных спортсменов в баскетболе 3x3. *Тезисы докладов XLVII научной конференции студентов и молодых ученых вузов Южного Федерального округа. Краснодар, Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 46.* <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43818835>
- Мітова, О. (2016). Проблеми контролю у командних спортивних іграх у зв'язку з сучасними тенденціями їх розвитку. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. праць, 184-190. ISSN 2071-5285.* <http://eprints.zu.edu.ua/23115/>
- Мусієнко, А.В., & Цимбалюк, Ж.О. (2021). Світові тенденції розвитку баскетболу 3x3 в світі в сучасних умовах міжнародного спортивного руху. *Наука та освіта в дослідженнях*

молодих учених: збірник матеріалів II Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченій Дню науки. Харків, ХНПУ.

Несен, О.О., & Ширяєва, І.В. (2020). Динаміка показників швидкісно-силових здібностей гравців студентських команд у баскетболі 3x3 під впливом спеціально підібраних вправ. *Спортивні ігри*, 2 (16), 40-49. doi: 10.15391/si.2020-2.04

Серебренникова, Н.А., & Бикмухаметов, Р.К. (2019). Результаты анкетирования экспертов баскетболистов и волейболистов по вопросам психологической подготовки спортсменов в игровых видах спорта. *Современные проблемы науки и образования*, 3. <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=28931>.

Ставрев, С. (2016). *Баскетбол 3 х3*. Методическое руководство за студенти, преподаватели и студенти. София, УНСС, ISBN 978-954-644-894-1.

Сушко, Р. (2018). Влияние процессов глобализации на развитие спортивных игр. *Наука в олимпийском спорте*, 4, 39-45. DOI:10.32652/olympic2018.4_4

Фомина, Е.Е., & Жиганов, Н.К. (2017). Методика обработки результатов анкетирования с использованием методов многомерной и параметрической статистики. *Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки*, 1, 106-115.

Шутова, С.Є., Крайнюк, Д.В., & Кравченко, Д.В. (2018). «Слем-данк» як засіб популяризації баскетболу в Україні. *Молодь та олімпійський рух: Збірник тез доповідей XI Міжнародної конференції молодих вчених*. Київ, НУФВСУ, 50-51. <http://reposit.uni-sport.edu.ua/bitstream/handle/787878787/1482/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F%20%D0%A8%D1%83%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%205.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Шутова, С.Є., & Юр, В.Р. (2016). Современное состояние и перспективы развития баскетбола 3x3 в Украине. *Баскетбол: історія, сучасність, перспективи: матеріали I Всеукраїнської з міжнародною участю науково-практичної інтернет-конференції*. Дніпро, ДДФКіС, 207-211. <http://109.72.152.37/bitstream/handle/787878787/1489/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F%20%D0%A8%D1%83%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%202.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Retrieved from URL: <https://fbu.ua/news>

Retrieved from URL: www.play.fiba3x3.com

Стаття надійшла до редакції: 11.01.2022

Опубліковано: 04.02.2022

Аннотация. Мусиенко А.В., Несен Е.А., Цымбалюк Ж.А. *Результаты анкетирования спортсменов о баскетболе в формате 3x3. Актуальность проблемы исследования обусловлена официальным признанием нового вида спорта – баскетбола 3x3 как олимпийского вида и пересмотра теоретических и методических подходов к отбору и подготовке баскетболистов к участию в официальных соревнованиях формата 3x3. Первые официальные соревнования национального уровня проводятся для игроков категории U-15. Учитывая отсутствие управляемого тренировочного процесса в новом виде спорта, возникла потребность в дополнительной подготовке игроков в секциях классического баскетбола для участия в соревнованиях формата 3x3. Цель: определение мнения баскетболистов 15-16 лет о баскетболе в формате 3x3. Методы: теоретические (анализ и обобщение научно-методической литературы, данных сети Интернет по проблеме исследования), эмпирические (педагогические (опрос), социологические (анкетирование)). Результаты: представлены результаты опроса тренеров и анкетирования игроков-классиков о баскетболе в формате 3x3. Установлено мнение игроков о месте нового вида, значимости целенаправленной подготовки к соревнованиям в формате 3x3. Определены приоритеты использования технико-тактических взаимодействий во время соревнований в*

формате 3x3. Проанализирована эффективность их применения в баскетболе 3x3 у игроков этого возраста. **Выводы:** среди подавляющего большинства спортсменов 15-16 лет, тренирующихся в секциях классического баскетбола под руководством тренера, баскетбол 3x3 очень популярен и рассматривается как отдельный вид спорта (70%). 72% респондентов имеют опыт выступлений на официальных соревнованиях в формате 3x3. 85% имеют достаточный уровень знаний официальных правил новой игры. Различая особенности между форматами соревнований, 87% респондентов высказали мнение о необходимости тренировок перед соревнованиями по баскетболу 3x3. Мнение спортсменов 15-16 лет о применении тактических взаимодействий в играх в формате 3x3 частично расходится с современными требованиями.

Ключевые слова: баскетбол 5x5; баскетбол 3x3; взаимодействие; нападение; защита.

Abstract. Anton Musienko, Elena Nesen, Zhanna Tsymbalyuk. *The results of the survey of athletes about basketball in 3x3 format. The urgency of the research problem is due to the official recognition of a new sport - basketball 3x3 as an Olympic sport and a review of theoretical and methodological approaches to the selection and preparation of basketball players to participate in official competitions in 3x3 format. The first official national level competitions are held for players in the U-15 category. Given the lack of a managed training process in the new sport, there was a need for additional training of players in the sections of classical basketball to participate in competitions 3x3. Purpose: to determine the opinion of basketball players aged 15-16 about basketball in 3x3 format. Methods: theoretical (analysis and generalization of scientific and methodological literature, Internet data on the problem of research), empirical (pedagogical (surveys), sociological (questionnaires)). Results: the results of a survey of coaches and a survey of classic players about basketball in 3x3 format are presented. The opinion of the players about the place of the new species, the importance of purposeful preparation for competitions in the 3x3 format is established. Priorities for the use of technical and tactical interactions during competitions in 3x3 format have been identified. The effectiveness of their use in 3x3 basketball in players of this age is analyzed. Conclusions: among the vast majority of athletes aged 15-16, training in the sections of classical basketball under the guidance of a coach, 3x3 basketball is very popular and is perceived as a separate sport (70%). 72% of respondents have experience of performing at official competitions in 3x3 format. 85% have a sufficient level of knowledge of the official rules of the new game. Distinguishing between features of competition formats, 87% of respondents expressed the need to train before 3x3 basketball competitions. The opinion of athletes aged 15-16 about the use of tactical interactions during games in 3x3 format partially differs from modern requirements.*

Key words: basketball 5x5; basketball 3x3; interaction; attack; defense.

References

- Al`-Fartussi, M.A. (2016). *Texny`ko-takty`cheskaya podgotovka kvaly`fy`cy`rovannykh basketboly`stov s uchetom funkcy`onal`nogo obespecheny`ya y`grovoj deyatel`nosty`* [Technical and tactical training of qualified basketball players, taking into account the functional support of game activity]: dissertacziy na soiskanie uchenoj stepeni kandidata nauk z fiz. vosp. i s. Kiev. [in Russia].
- Aleksieva, M., Stefanov, S., & Spakhiu, E. (2019). Anketno prouchvane otnosno myastoto na sporta 3x3 basketbol v`v vy`ssh`te uchy`ly`shha v republy`ka Albany`ya [Survey on the place of the sport of 3x3 basketball in higher education in the Republic of Albania]. *S`vremenni tendenczii na fizicheskoto v`zpitanie i sporta: 11 mezhdunarodna nauchna konferenczi`ya* [Modern trends of physical education and sport: 11th international scientific conference. 11th International Conference on Sport and Physical Education, Sofia, Sofia University "St. International Conference on Sofia and Sofia University, Sofia, Sofia, 11th International Conference on Sofia and Sofia University, Sofia]. Sofiya, Sofijski universitet

- «Sv. Kliment Okhridski», 139-147.
file:///C:/Users/User/Downloads/KONFERENCIA%202019%20-1.pdf [in Albanian].
- Andrianova, R.I., Len'shina, M.V., & Andrushhenko, A.A. (2019). Opty'my'zacy'ya nagruzok v podgotovke basketboly'stok 3x3 k kubku my'ra na osnove ucheta pokazatelej dy'agnosty'cheskoj sy'stemy «Adaptolog-ekspert» [Optimization of loads in the preparation of 3x3 basketball players for the World Cup based on the indicators of the diagnostic system "Adaptologist-expert"]. *Ucheny'e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Lesgaft University Research Notes], no 5 (171), 12-17. [in Russian].
- Babicheva, S.I., & Minina, L.N. (2020). Povysheny'e effektivnosti' sorevnovatel'noj deyatel'nosti' na osnove razvy'ty'ya kommuny'katy'vny'x sposobnostej u basketboly'stok 16-17 let [Increasing the effectiveness of competitive activity based on the development of communication skills among female basketball players aged 16-17 years]. *Sportivny'e igry: nastoyashhee i budushhe. Sankt-Peterburg, Nacziional'ny'j gosudarstvenny'j universitet fizicheskoy kul'tury, sporta i zdorov'ya im. P.F. Lesgafta* [Sports games: present and future. Saint Petersburg, National State University of Physical Culture, Sport and Health named after P.F. Lesgaft. P.F. Lesgaft], 9-12. [in Russian].
- Bazilevich, M.V. (2019). K voprosu o podgotovke studentov-basketboly'stov k sorevnovany'am formata 3x3 [On the issue of preparing students-basketball players for competitions in 3x3 format]. *Sportivny'e studencheskie soby'tiya: Innovaczii dlya naslediya i ustojchivogo razvitiya. Vsemirnaya konferencziya Mezhdunarodnoj federaczii universitetskogo sporta Innovaczii - Obrazovanie – Sport* [Student sporting events: Innovation for legacy and sustainable development. International University Sports Federation World Conference Innovation - Education - Sport]. ANO, Direkcziya Krasnoyarsk, 172-174. [in Russian].
- Bazilevich, M.V., & Shutova, M.V. (2018). Mneny'e studentov o neobxody'mosti' podgotovky' k sorevnovany'am po basketbolu formata 3x3 [Students' opinion on the need to prepare for 3x3 basketball competitions]. *Studencheskij sport: sostoyanie i perspektivy' razvitiya. Sbornik materialov Regional'noj nauchno-prakticheskoy konferenczii* [Student sport: state and prospects of development. Proceedings of the Regional Scientific and Practical Conference], 6-9. [in Russian].
- Vitman, D.Yu., Bobrovskij, D.A., Vitman, D.Yu., & Kovy'rshina, E.Yu. (2020). Osobennosti' sorevnovatel'noj deyatel'nosti' y' y'grovy'x pokazatelej v basketbole 3x3 [Features of competitive activity and game performance in basketball 3x3]. *Ucheny'e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Lesgaft University Research Notes], no 11 (189), 81-86. [in Russian].
- Volkov, D.A., Zarubina, M.S., & Fesenko, R.P. (2020). Osobennosti' takty'chesky'x vzay'modejstvy'j v basketbole 3x3 [Features of tactical interactions in basketball 3x3]. *Ustojchivoe razvitie: nauka i praktika* [Sustainable development: science and practice], S2 (26), 88-91. [in Russian].
- Glazin, A.M. (2015). *Sopryazhennoe pry'meneny'e sredstv basketbola y' stry'tbola v processe fy'zy'cheskogo vospyt'any'ya podrostkov 15-16 let* [The conjugate use of basketball and streetball means in the process of physical education of adolescents 15-16 years old]: avtoreferat dis. kandidata ped. nauk. Krasnodar. [in Russian].
- Zarubina, M.S. (2019). Sovremennye tendency'y' texny'cheskoj podgotovky' v basketbole 3x3 po y'togam vedushhy'x mezhdunarodny'x sorevnovany'j [Modern trends in technical training in 3x3 basketball based on the results of leading international competitions]. *Fizicheskaya kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka* [Physical education: education, education, training], no 6, 5-7. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42334648> [in Russian].
- Kirov, D. (2018). Prouchvane na mneny'eto na sportuvashhy'te «Basketbol 3x3» [Survey of the opinion of the athletes "Basketball 3x3"] *Pedagogicheski almanakh* [Pedagogically diamond], no 2, 189-195. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=723019> [in Bulgarian].
- Kolesnikova, E.A. (2006). Struktura y' sodержany'e pidgotovky' basketboly'stok 15-16 let k sorevnovany'am po stry'tbolu [The structure and content of the preparation of basketball

- players 15-16 years old for streetball competitions]: avtoref. dis. kand. ped. nauk. Krasnodar. [in Russia].
- Kolesnikova, E.A., & Savrikova, Yu. (2019). Pokazately` texny`ko-takty`chesky`x dejstvy`j basketboly`stok studencheskoj komandy v y`grax formata 3x3 [Indicators of technical and tactical actions of female basketball players of the student team in 3x3 games]. *Aktual`ny`e nauchno-metodicheskie problemy` podgotovki sportsmenov v igrovy`kh vidakh sporta* [Current scientific and methodological problems in the training of athletes in competitive sports]. Materialy` Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferenczii s mezhdunarodny`m uchastiem, 25-29. [in Russia].
- Maly`j, E.K., & Pozdeeva, D.E. (2020). Xaraktery`sty`ka atakuyushhy`x dejstvy`j vysokokvaly`fy`cy`rovannyx sportsmenov v basketbole 3x3 [Characteristics of the attacking actions of highly qualified athletes in basketball 3x3]. *Tezisy` dokladov XLVII nauchnoj konferenczii studentov i molody`kh ucheny`kh vuzov Yuzhnogo Federal`nogo okruga* [Theses of reports of XLVII scientific conference of students and young scientists of Southern Federal District universities]. Krasnodar, Kubanskij gosudarstvenny`j universitet fizicheskoy kul`tury`, sporta i turizma, 46. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43818835> [in Russia].
- Mitova, O. (2016). Problemy` kontrolyu u komandny`x sporty`vny`x igrax u zv'yazku z suchasny`my` tendenciyamy` yix rozvy`tku [Problems of control in team sports games due to current trends in their development]. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii* [Physical education, sport and national health]: zb. nauk. prats, 184-190. ISSN 2071-5285. <http://eprints.zu.edu.ua/23115/> [in Ukraine].
- Musiyyenko, A.V., & Tsymbaliuk, Zh.O. (2021). Svitovi tendenciyi rozvy`tku basketbolu 3x3 v sviti v suchasny`x umovax mizhnarodnogo sporty`vnogo ruxu [World trends in the development of 3x3 basketball in the world in the modern conditions of the international sports movement]. *Nauka ta osvita v doslidzhenniakh molodykh uchenykh* [Science and education in research by young academics]: *zbirnyk materialiv II Vseukrainskoi naukovopraktychnoi konferentsii, prysviachenii Dniu nauky* Kharkiv, KhNPU. [in Ukraine].
- Nesen, O.O., & Shyriaieva, I.V. (2020). Dy`namika pokazny`kiv shvidkisto-sy`lovy`x zdibnostej gravciv students`ky`x komand u basketboli 3x3 pid vply`vom special`no pidibrany`x vprav [Dynamics of indicators of speed and power abilities of players of student teams in 3x3 basketball under the influence of specially selected exercises]. *Sportyvni ihry* [Sports games], no 2 (16), 40-49. doi: 10.15391/si.2020-2.04 [in Ukraine].
- Serebrennikova, N.A., & Bikmukhametov, R.K. (2019). Rezul`taty ankety`rovany`ya ekspertov basketboly`stov y` volejboly`stov po voprosam psy`xology`cheskoj podgotovky` sportsmenov v y`grovy`x vy`dax sporta [The results of a survey of experts of basketball and volleyball players on the psychological preparation of athletes in team sports]. *Sovremennyye problemy` nauki i obrazovaniya* [Contemporary issues of science and education], 3. <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=28931> (date of the application: 31.05.2021). [in Russia].
- Stavrev, S. (2016). *Basketbol 3x3* [Basketball 3x3]. Metodicheskoe r`kovodstvo za studenti, prepodavateli i studenti. Sofiya, UNSS, ISBN 978-954-644-894-1. [in Bulgarian].
- Sushko, R. (2018). Vliyanie processov globalizacii na razvitie sportivnyh igr [The influence of globalization processes on the development of sports games]. *Nauka v olimpijskom sporte* [Science in Olympic sport], no 4, 39-45. DOI:10.32652/olympic2018.4_4 [in Russia].
- Fomina, E.E., & Zhiganov, N.K. (2017). Metody`ka obrabotky` rezul`tatov ankety`rovany`ya s y`spol`zovany`em metodov mnogomernoj y` parametry`cheskoj staty`sty`ky` [Methodology of survey results processing with the use of multivariate and parametric statistics]. *PNRPU Sociology and Economics Bulletin* [Bulletin of Perm National Research Polytechnic University. Socio-economic sciences], no 1, 106-115. [in Ukraine].
- Shutova, S.Ye., Krainiuk, D.V., & Kravchenko, D.V. (2018). «Slem-dank» yak zasib populyary`zacyi basketbolu v Ukrayini ["Slam-dunk" as a means of promoting basketball in

Ukraine]. *Molod ta olimpiiskyi rukh* [Young people and the Olympic movement]: *Zbirnyk tez dopovidei XI Mizhnarodnoi konferentsii molodykh vchenykh*. Kyiv, NUFVUSU, 50-51. <http://reposit.uni-sport.edu.ua/bitstream/handle/787878787/1482/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F%20%D0%A8%D1%83%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%205.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [in Ukraine].

Shutova, S.Ye., & Yur, V.R. (2016). *Sovremennoe sostoyaniye y` perspektivy`vy razvyty`ya basketbola 3x3 v Ukray`ne* [The current state and prospects for the development of 3x3 basketball in Ukraine]. *Basketbol: istoriia, suchasnist, perspektivy: materialy I Vseukrainskoi z mizhnarodnoiu uchastiu naukovopraktychnoi internet-konferentsii* [Basketball: History, Modernity, Prospects: Proceedings of the Second All-Ukrainian Scientific and Practical Internet Conference with International Participation.]. Dnipro, DDIFKiS, 207-211. <http://109.72.152.37/bitstream/handle/787878787/1489/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F%20%D0%A8%D1%83%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%202.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [in Russia].

Retrieved from URL: <https://fbu.ua/news>

Retrieved from URL: www.play.fiba3x3.com

Відомості про авторів / Information about the Authors

Мусяєнко Антон Володимирович: *аспірант, Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди: вул. Алчевських 29, Харків, 61002, Україна.*

Мусяєнко Антон Владимирович: *аспірант, Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды: ул. Алчевских 29, Харьков, 61002, Украина.*

Anton Musiyenko: *graduate student, H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: Alchevskikh str. 29, Kharkiv, 61002, Ukraine.*

<https://orcid.org/0000-0003-2466-201x>;

E-mail: anton.musienko@hnpu.edu.ua

Несен Олена Олександрівна: *канд. фіз. вих.; Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди: вул. Алчевських 29, Харків, 61002. Україна.*

Несен Елена Александровна: *канд. физ. вых.; Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды: ул. Алчевских 29, Харьков, 61002.*

Olena Nesen: *PhD (physical education and sport); H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: Alchevskikh str. 29, Kharkiv.*

orcid.org/0000-0002-7473-6673

E-mail: helena.nesen@gmail.com

Цимбалюк Жанна Олексіївна: *канд. фіз. вих. і с., доцент, Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди: вул. Алчевських 29, Харків, 61002. Україна.*

Цимбалюк Жанна Алексеевна: *канд. физ. вых., доцент, Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды: ул. Алчевских 29, Харьков, 61002.*

Zhanna Tzymbaliyk: *PhD (Physical education and sport), assistant professor, H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: Alchevskikh str. 29, Kharkiv.*

<https://orcid.org/0000-0002-9129-5689>;

E-mail: zhanna.tzymbaliuk@gmail.com

Ефективність застосування тренувальних вправ воротарів в процесі підготовки висококваліфікованих ватерполістів, які виконують функції центральних захисників

Пилипко О. О., Пилипко А. В., Саліхов А. Ю.

Харківська державна академія фізичної культури

Анотація. Мета: визначити ефективність застосування тренувальних вправ воротарів у процесі підготовки висококваліфікованих ватерполістів, що виконують функції центральних захисників. **Матеріал та методи:** теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел, педагогічний експеримент, тестування показників спеціальної плавальної та технічної підготовленості, методи математичної статистики. **Контингент** обстежуваних склали висококваліфіковані ватерполісти, що мали ігрове амплу центральних захисників. Рівень їхньої спортивної кваліфікації відповідав званню «Майстер спорту України з водного поло». **Результати:** визначені особливості побудови тренувального процесу центральних захисників у підготовчому періоді річного циклу підготовки; розроблено програму тренувальних занять для висококваліфікованих ватерполістів, які виконують функції центральних захисників, з елементами підготовки воротарів; експериментально обґрунтовано, що використання тренувальних вправ воротарів в процесі підготовки ватерполістів високої кваліфікації, що мають ігрове амплу центральних захисників, сприяє покращенню параметрів спеціальної плавальної та технічної підготовленості; доведено, що застосування розробленої методики підготовки центральних захисників позитивно впливає на рівень їхніх швидкісно-силових здібностей. **Висновки:** використання в тренувальному процесі висококваліфікованих ватерполістів, що виконують функції центральних захисників, елементів підготовки воротарів сприяє покращенню показників спеціальної плавальної та технічної підготовленості, що відображається в результатах тестів «10 перекладок» (0,36 с, $p < 0,05$), «10 вистрибувань» (1,05 с, $p > 0,05$), «100 м кролем на грудях» (0,58 с, $p > 0,05$), «дальність кидка» (1,50 м, $p < 0,05$), «основний кидок з місця» (1,00 разів, $p < 0,05$), «4x25 метрів ведення м'яча» (0,79 с, $p < 0,05$); застосування тренувальних вправ воротарів в процесі підготовки висококваліфікованих центральних захисників є доцільним з метою покращення їхніх швидкісно-силових здібностей.

Ключові слова: ватерполісти; центральні захисники; показники; спеціальна плавальна підготовленість; технічна підготовленість; підготовка; тренувальні вправи воротарів; ефективність.

Вступ. Проблема управління в спорті давно є об'єктом дослідження фахівців (Дорошенко, 2013; Евпак, 2016; Пилипко, & Попрошаев, 2007; Платонов, 1997; Шкретій, 2005). Науковцями доведено, що ефективне управління тренувальним процесом дозволяє спортсменам досягати найкращих результатів при найменших витратах часу та зусиль.

На сьогоднішній день у спортивній практиці, зокрема у водному поло, достатньо повно та багатогранно

висвітлені аспекти, які торкаються методики спортивної підготовки, планування навантажень у різних структурних утвореннях тощо (Давыдов, 2007; Матвеев, 2002; Михайлов, & Минченко, 2008; Платонов, 2015; Рыжак, 2002; Шинкарук, 2011).

В той же час аналіз науково-методичної літератури показав, що у чоловічому водному поло потребують більш поглибленого вивчення питання щодо особливостей побудови підготовки спортсменів залежно від виконуваних ігрових дій (Колосов, 2003; Пилипко, & Попрошаев, 2001; Фролов, & Чистова, 2018).

Оскільки в сучасному водному поло існує практика суміжного виконання одним спортсменом функцій, що відповідають різним ігровим амплуа, доцільним є комплексне використання у тренувальному процесі елементів підготовки, притаманних представникам різних ігрових спеціалізацій.

Дослідження в цьому напрямку сприятиме вдосконаленню тренувального процесу висококваліфікованих спортсменів-ватерполістів за рахунок раціональної розстановки акцентів тренувальних впливів, що в свою чергу дозволить підвищити їхню ігрову ефективність та досягти високих результатів.

Зв'язок роботи з важливими науковими програмами або практичними завданнями. Дослідження проводилися у відповідності до ініціативної теми кафедри водних видів спорту Харківської державної академії фізичної культури «Вдосконалення тренувального процесу кваліфікованих ватерполістів».

Мета роботи: визначити ефективність застосування тренувальних вправ воротарів в процесі підготовки висококваліфікованих ватерполістів, що виконують функції центральних захисників.

Завдання дослідження:

1. Охарактеризувати особливості побудови тренувального процесу центральних захисників у підготовчому періоді річного циклу підготовки.
2. Розробити програму тренувальних занять для висококваліфікованих ватерполістів, які виконують функції центральних захисників, з елементами підготовки воротарів.
3. Експериментально обґрунтувати ефективність використання тренувальних вправ воротарів у підготовці центральних захисників у чоловічому водному поло.

Матеріал і методи. Для вирішення поставлених задач використовувалися такі методи: теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел, педагогічний експеримент, тестування показників спеціальної плавальної та

технічної підготовленості, методи математичної статистики.

Дослідження було проведено на базі спортивного комплексу НТУ «Харківський політехнічний інститут». Обстежувану групу склали 10 висококваліфікованих ватерполістів, які мали ігрове амплуа центральних захисників. Рівень їхньої спортивної кваліфікації відповідав званню «Майстер спорту України з водного поло».

Тренувальний процес спортсменів-ватерполістів високої кваліфікації у підготовчому періоді ставить за мету побудову міцної бази для подальших досягнень.

За стандартною загальноприйнятою методикою він поділяється на два етапи: загально- та спеціально-підготовчий з відповідним співвідношенням засобів загальної та спеціальної фізичної підготовки (рис. 1).

Як видно з рисунку 1 а, домінуюче значення на першому етапі має загальна фізична підготовка, завданнями якої є підвищення функціональних можливостей організму спортсменів шляхом всебічного вдосконалення всіх фізичних якостей.

В свою чергу спеціальна фізична підготовка складає 25 %. Зазвичай вона проводиться як на суші, так і у воді та передбачає виконання різноманітних вправ з ватерпольними м'ячами та гумовими амортизаторами, широко практикується подолання дистанцій за допомогою рухів лише рук або ніг.

На цьому етапі близько 1/3 часу відводиться технічній підготовці, значна увага приділяється психологічній і тактичній сторонам підготовки.

Навантаження характеризуються поступовим збільшенням тренувального обсягу та інтенсивності.

На спеціально-підготовчому етапі тренувальний процес ватерполістів набуває яскраво вираженої спеціальної спрямованості, що дозволяє підвищити спеціальну працездатність, розвинути комплекс необхідних якостей, вмій та навичок (рис. 1 б).

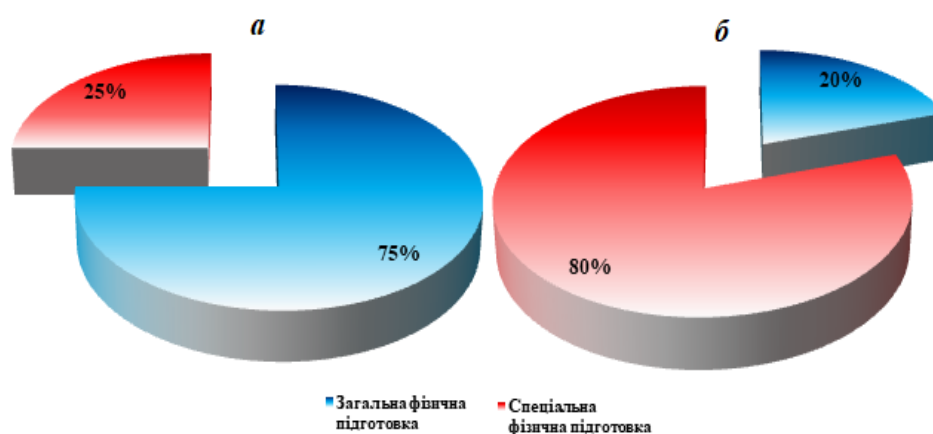


Рис. 1. Співвідношення засобів загальної та спеціальної фізичної підготовки у підготовчому періоді річного циклу підготовки ватерполістів високої кваліфікації, які мають ігрове амплуа центральних захисників: а – загально-підготовчий етап, б - спеціально-підготовчий етап

Динаміка навантажень зростає, співвідношення тренувальної роботи та відпочинку моделюють умови майбутніх змагань.

Найбільш важливого значення набуває дистанційна та ігрова плавальна підготовка, широко використовуються вправи, спрямовані на вдосконалення техніки володіння м'ячем.

Рівень досягнутої підготовленості гравців наприкінці підготовчого періоду перевіряється серією контрольних ігор з різними за силами та стилем ведення боротьби супротивниками.

Розроблена нами програма тренувальних занять для висококваліфікованих центральних захисників враховувала всі вище зазначені положення та була доповнена елементами підготовки воротарів, а саме передбачала виконання таких вправ, як:

- 10 вистрибувань з води до перекладки воріт із поясом вагою 2 кг;
- 10 перекладок в отворі воріт з поясом вагою 1,5 кг;
- 30 вистрибувань з води з поясом 1 кг;
- робота з м'ячем вагою 2 кг «на руку»;
- пропливання 50 м кролем на грудях з м'ячем вагою 1 кг;
- «чехарда» із поясом вагою 1 кг в парах;
- ходіння на короткі відстані з м'ячем

вагою 2 кг з максимальною частотою рухів ногами.

Ефективність застосування запропонованої нами методики визначалась в ході проведення педагогічного експерименту.

Спортсмени високої кваліфікації, які мали ігрове амплуа центральних захисників, були розподілені на контрольну та експериментальну групи.

КГ тренувалася за загальноприйнятою методикою, в той час як підготовка ватерполістів ЕГ була доповнена вправами воротарів. В процесі тренувальних занять гравці виконували вистрибування з води до перекладки воріт, перекладки в отворі воріт, працювали «на руку», долали заданий відрізок кролем на грудях, відпрацьовували «чехарду» в парах, здійснювали ходіння з м'ячем з максимальною частотою роботи ніг на короткі відстані. Всі вправи виконувались з обтяженнями. Крім цього, спортсмени експериментальної групи залучалися до виконання функцій воротарів на контрольних змаганнях, стоячи на воротах по одному періоду протягом всього сезону.

На початку та у кінці експерименту гравці були протестовані за показниками, що дозволили визначити рівень їхньої спеціальної плавальної та технічної підготовленості.

Рівень спеціальної плавальної підготовленості оцінювався за

параметрами часу виконання 10 та 30 вистрибувань з води, 10 перекладок, пропливання 100 м та 200 м кролем на грудях.

Оцінка технічної підготовленості висококваліфікованих ватерполістів, які мали ігрове амплуа центральних захисників, здійснювалась на підставі вимірювань таких параметрів, як: час подолання дистанції 50 метрів та серії відрізків 4x25 метрів з веденням м'яча, кількість влучень при виконанні основного

кидка з місця, дальність кидка.

Результати дослідження та їх обговорення. Як показали отримані результати, поліпшення за всіма показниками відбулися як в ЕГ, так і в КГ. Однак зміни значень досліджуваних параметрів у спортсменів двох груп відрізнялися (рис. 2-3).

Так приріст в результатах виконання тесту «10 вистрибувань» в ЕГ склав 1,05 с (рис. 2 а).

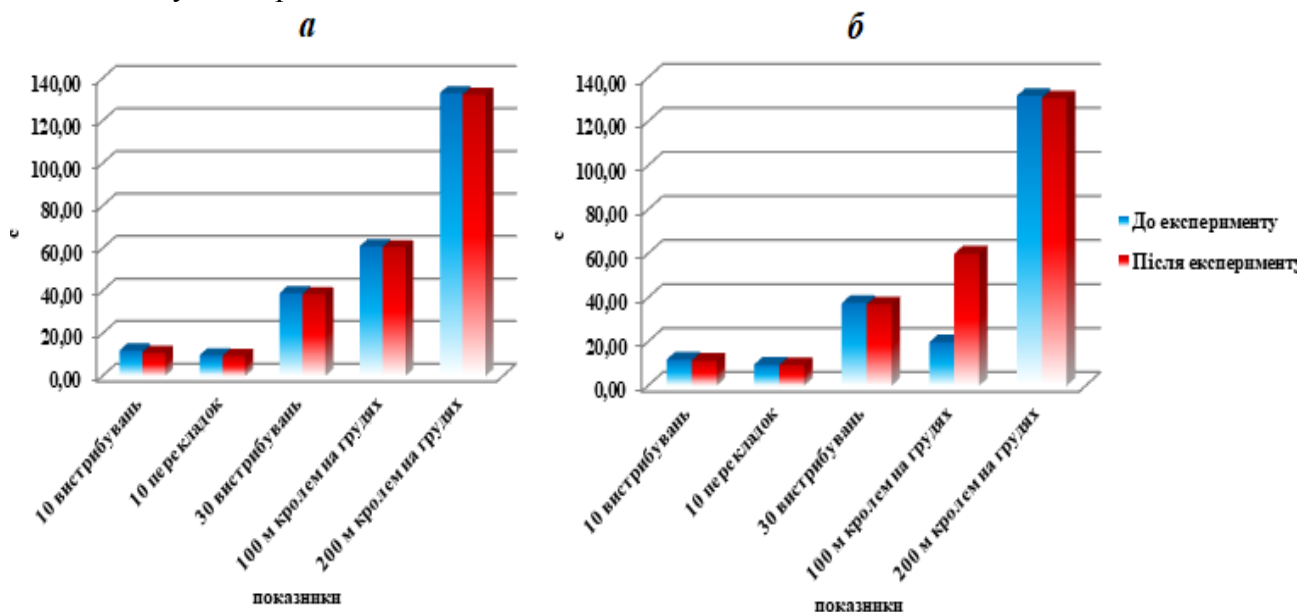


Рис. 2. Результати тестування параметрів спеціальної плавальної підготовленості висококваліфікованих ватерполістів, які виконують функції центральних захисників, в ході проведення педагогічного експерименту: *а* – експериментальна група, *б* – контрольна група

Час виконання 30 вистрибувань та подолання дистанцій 100 і 200 метрів кролем на грудях покращився відповідно на 0,58 с, 0,58 с та 0,86 с.

Зміни в тесті «10 перекладок» були зафіксовані на рівні кінцевих значень $9,46 \pm 0,36$ с. На початку експерименту ватерполісти демонстрували час $9,82 \pm 0,52$ с.

У спортсменів КГ середні значення результатів при пропливанні дистанції 200 метрів кролем на грудях та в показниках часу виконання 30 вистрибувань змінилися на 1,17 с та 0,68 с відповідно (рис. 2 б).

Приріст в результатах тесту «10 перекладок» становив 0,34 с. Середні значення показників часу виконання 10 вистрибувань та пропливання дистанції 100 метрів кролем на грудях за час

експерименту змінилися на 0,56 с та 0,47 с відповідно.

При оцінці технічної підготовленості висококваліфікованих ватерполістів ЕГ, які мали ігрове амплуа центральних захисників, як видно з табл. 1, помітно покращилися показники дальності кидка та кількості влучень при виконанні основного кидка з місця (на 1,50 м та 1,00 разів відповідно).

Час пропливання серії відрізків 4x25 метрів та дистанції 50 метрів з веденням м'яча зменшився на 0,79 с та 0,76 с відповідно.

У ватерполістів контрольної групи за час експерименту показник дальності кидка покращився на 1,30 м (рис. 3 б).

Результат подолання 50-ти метрової дистанції з одночасним веденням м'яча

змінився на 1,16 с.

В свою чергу зрушення в показниках ефективності виконання основного кидка з місця та часу

пропливання серії 4x25 метрів з веденням м'яча дорівнювалися 0,60 разів та 0,72 с відповідно.

Таблиця 1

Результати тестування параметрів технічної підготовленості висококваліфікованих ватерполістів, які виконують функції центральних захисників, в ході проведення педагогічного експерименту

Показники	Експериментальна група		Контрольна група	
	До експерименту	Після експерименту	До експерименту	Після експерименту
50 м ведення м'яча, с	32,60±0,82	31,84±0,78	32,68±1,20	31,52±1,58
Основний кидок з місця, кількість влучень	3,20±0,84	4,20±0,84	3,20±0,84	3,80±0,84
4×25 ведення м'яча, с	78,26±0,91	77,47±0,53	78,76±1,05	78,04±1,15
Дальність кидка, м	29,40±1,67	30,90±1,64	30,20±2,17	31,50±1,41

Порівняння результатів тестування гравців контрольної та експериментальної груп, які були отримані в ході експерименту, дозволили дійти висновку, що в показниках спеціальної плавальної підготовленості у ватерполістів

експериментальної групи покращення відбулись переважно в параметрах, які відображають рівень швидкісно-силових можливостей, а саме: «10 вистрибувань», «10 перекладок» і «100 м кролем на грудях» (рис. 3).

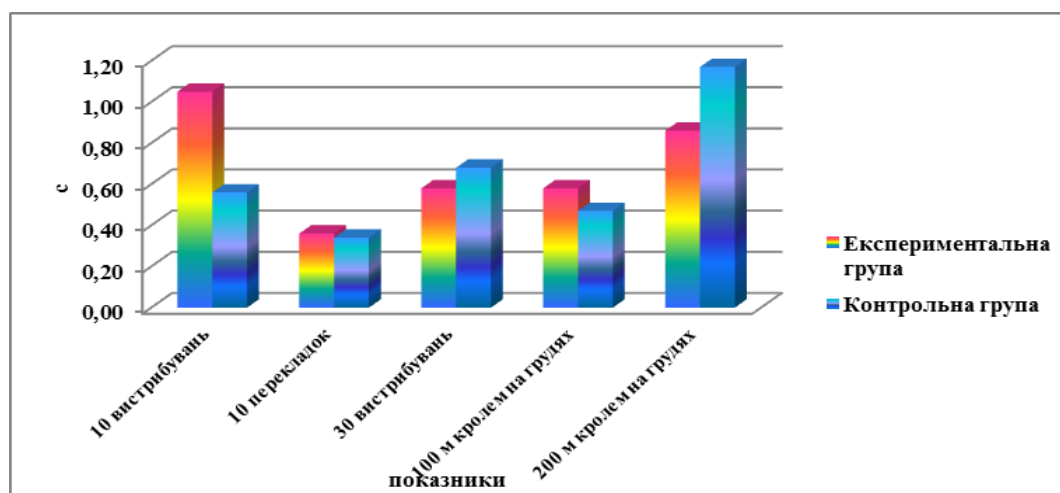


Рис. 3. Зміни параметрів спеціальної плавальної підготовленості спортсменів контрольної та експериментальної груп після проведення експерименту (с)

Так приріст значень в показниках тесту «10 вистрибувань» у гравців експериментальної групи склав 1,05 с ($p > 0,05$), а в контрольній – 0,56 с ($p < 0,05$).

Час подолання дистанції 100 метрів кролем на грудях покращився на 0,58 с

($p > 0,05$) у ватерполістів першої групи, порівняно з 0,47 с ($p < 0,05$) у спортсменів другої групи.

Результат виконання 10 перекладок у гравців, що тренувалися за розробленою нами методикою, зменшився на 0,36 с

($p < 0,05$), а у ватерполістів, які використовували традиційну методика – на 0,34 с ($p < 0,05$).

Аналіз приросту значень показників технічної підготовленості свідчить про те, що застосування елементів підготовки воротарів в тренувальному процесі висококваліфікованих гравців, які виконують функцію центральних захисників, сприяє покращенню таких параметрів, як дальність кидка, кількість влучень при виконанні основного кидка з місця та час подолання серії відрізків 4x25 метрів з веденням м'яча.

У спортсменів експериментальної групи приріст в зазначених показниках склав 1,50 м ($p < 0,05$), 1,00 разів ($p < 0,05$), 0,79 с ($p < 0,05$) відповідно, контрольної – 1,30 м ($p > 0,05$), 0,60 разів ($p > 0,05$), 0,72 с ($p < 0,05$) відповідно.

За таким параметром, як «50 метрів ведення м'яча» ватерполісти, які тренувались за традиційною методикою, виявились більш результативними.

Покращення їхніх значень склало 1,16 с ($p < 0,05$), в той час як у гравців експериментальної групи зрушення становили 0,76 ($p < 0,05$).

Таким чином на підставі проведеного експерименту можна зробити висновок про те, що в процесі підготовки ватерполістів високої кваліфікації, які мають ігрове амплуа центральних захисників, доцільно використовувати елементи тренування воротарів з метою покращення швидкісно-силових здібностей.

Висновки.

1. Питання побудови процесу підготовки спортсменів в залежності від ігрового амплуа у чоловічому водному

поло потребують більш поглибленого вивчення.

2. Застосування елементів підготовки воротарів у тренуванні центральних захисників сприяє покращенню спеціальної плавальної підготовленості ватерполістів, що відображається в таких тестах як: «10 перекладок» (0,36 с, $p < 0,05$), «10 вистрибувань» (1,05 с, $p > 0,05$) і «100 м кролем на грудях» (0,58 с, $p > 0,05$).

3. Використання тренувальних вправ воротарів у підготовці ватерполістів, які мають амплуа центральних захисників, призводить до найбільш помітного приросту значень таких параметрів технічної підготовленості, як дальність кидка, кількість влучень при виконанні основного кидка з місця та час подолання серії відрізків 4x25 метрів з веденням м'яча (1,50 м, $p < 0,05$, 1,00 разів, $p < 0,05$, 0,79 с, $p < 0,05$ відповідно).

4. Тренувальний процес ватерполістів високої кваліфікації, що виконують функцію центральних захисників, доцільно доповнювати елементами підготовки воротарів для покращення їхніх швидкісно-силових здібностей.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку полягають у визначенні шляхів вдосконалення тренувального процесу ватерполістів високої кваліфікації, що мають ігрове амплуа центральних нападників.

Конфлікт інтересів. Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Давыдов, В.Ю. (2007). *Водное поло* : учебное пособие. Волгоград : ВГАФК.
- Дорошенко, Э.Ю. (2013). *Управление технико-тактической деятельностью в командных спортивных играх* : монография. Запорожье
- Евпак, Н. (2016). *Управление соревновательной деятельностью команды в водном поло. Спортивный вiсник Приднiпров'я*, 2. 61-65.
- Колосов, Ю.В. (2003). *Подготовка ватерполиста*. Москва,
- Матвеев, Л.П. (2002). *Теория спорта* : монография. Москва : Советский спорт.
- Михайлов, В.В., & Минченко В.Г. (2008). *Распределение тренировочной нагрузки в*

годовых циклах подготовки спортсменов. *Теория и практика физической культуры*, 3, 23-26.

- Пилипко, О.А., & Попрошаев, А.В. (2001). Особенности структуры специальной подготовленности ватерполистов 14-15 лет в зависимости от игрового амплуа. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, 7, 36-40.
- Пилипко, О.А., & Попрошаев, А.В. (2007). *Совершенствование системы управления тренировочным процессом юных ватерполистов на основе анализа структуры специальной подготовленности*: метод. реком. для студ., слушателей ФПК ин-тов физ. культуры, тренеров ДЮСШ по водному поло. Харьков.
- Платонов, В.Н. (1997). *Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте* : учеб. для студентов вузов физ. воспитания и спорта. Киев : Олимпийская литература.
- Платонов, В.Н. (2015). *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения*. Киев: Олимпийская литература.
- Пуцило, О.Б. (2002). Особливості спеціальної плавальної підготовленості кваліфікованих ватерполістів в залежності від ігрового амплуа. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, 15, 17-23.
- Рыжак, М.М. (2002). *Водное поло*. Москва : Олимпийская панорама.
- Фролов, С. Н., & Чистова, Н.А. (2018). *Многолетняя спортивная тренировка в водном поло (этап спортивной специализации)*: учеб. пособие. Москва : РГУФКСМиТ.
- Шинкарук, О.А. (2011). *Відбір спортсменів і орієнтація їх підготовки в процесі багаторічного вдосконалення (на матеріалі олімпійських видів спорту)* : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт». Київ.
- Шкрєбтій, Ю.М. (2005). *Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу*. Київ, автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт». Київ.

Стаття надійшла до редакції: 27.12.2021

Опубліковано: 04.02.2022

Аннотация. Пилипко О. А., Пилипко А В., Салихов А. Ю. **Эффективность применения тренировочных упражнений вратарей в процессе подготовки высококвалифицированных ватерполистов, которые выполняют функции центральных защитников. Цель:** определить эффективность применения тренировочных упражнений вратарей в процессе подготовки высококвалифицированных ватерполистов, которые выполняют функции центральных защитников. **Материал и методы:** теоретический анализ и обобщение литературных источников, педагогический эксперимент, тестирование показателей специальной плавательной и технической подготовленности, методы математической статистики. **Контигент** обследуемых составили высококвалифицированные ватерполисты, которые имели игровое амплуа центральных защитников. Уровень их спортивной квалификации соответствовал званию «Мастер спорта Украины по водному поло». **Результаты:** определены особенности построения тренировочного процесса центральных защитников в подготовительном периоде годового цикла подготовки; разработана программа тренировочных занятий для высококвалифицированных ватерполистов, которые выполняют функции центральных защитников, с элементами подготовки вратарей; экспериментально обосновано, что использование тренировочных упражнений вратарей в процессе подготовки ватерполистов высокой квалификации, которые имеют игровое амплуа центральных защитников, способствует улучшению параметров специальной плавательной и технической подготовленности; доказано, что применение разработанной методики подготовки центральных защитников положительно влияет на уровень их скоростно-силовых способностей. **Выводы:** использование в тренировочном процессе

высококвалифицированных ватерполистов, которые выполняют функции центральных защитников, элементов подготовки вратарей способствует улучшению показателей специальной плавательной и технической подготовленности, что отражается в результатах тестов «10 перекладок» (0,36 с, $p < 0,05$), «10 выпрыгиваний» (1,05 с, $p > 0,05$), «100 м кролем на груди» (0,58 с, $p > 0,05$), «дальность броска» (1,50 м, $p < 0,05$), «основной бросок с места» (1,00 раз, $p < 0,05$), «4x25 метров ведение мяча» (0,79 с, $p < 0,05$); применение тренировочных упражнений вратарей в процессе подготовки высококвалифицированных центральных защитников является целесообразным с целью улучшения их скоростно-силовых способностей.

Ключевые слова: ватерполисты; центральные защитники; показатели; специальная плавательная подготовленность; техническая подготовленность; подготовка; тренировочные упражнения вратарей; эффективность.

Abstract. Pylypko O. A., Pylypko A V., Salykhov A. Yu. *The effectiveness of the using the training exercises of goalkeepers in the process of the preparation of highly qualified water polo players who perform the functions of central defenders. Objective:* to determine the effectiveness of the using the training exercises of goalkeepers in the process of the preparation of highly qualified water polo players who perform the functions of central defenders. **Material and methods:** theoretical analysis and generalization of the literature sources, pedagogical experiment, testing of indicators of special swimming and technical preparedness, methods of mathematical statistics. The contingent of surveyed people consisted of highly qualified water polo players who had the game role of central defenders. The level of their sports qualification corresponded to the title of «Master of Sports of Ukraine in water polo». **Results:** features of construction of training process of central defenders in the preparatory period of annual cycle of preparation defined; the program of training sessions for highly qualified water polo players, who perform the functions of central defenders, with elements of preparation of goalkeepers developed; it is experimentally substantiated that the use of training exercises of goalkeepers in the process of preparation of highly qualified water polo players, who have the role of central defenders, helps to improve the parameters of special swimming and technical preparedness; it is proved that the application of the developed preparation methodology of central defenders has a positive effect on the level of their speed and strength abilities. **Conclusions:** using the elements of preparation of goalkeepers in the training process of highly qualified water polo players, who perform the functions of central defenders, contributes to the improvement of indicators of special swimming and technical preparedness, which reflected in the results of the tests «10 transfers» (0,36 s, $p < 0,05$), «10 jumps» (1,05 s, $p > 0,05$), «100 m by front crawl» (0,58 s, $p > 0,05$), «throw distance» (1,50 m, $p < 0,05$), «the main throw from the spot» (1,00 times, $p < 0,05$), «dribbling 4x25 meters» (0,79s, $p < 0,05$); using the training exercises of goalkeepers in the process of preparation of highly qualified central defenders is advisable in order to improve their speed-strength abilities.

Key words: water polo players; central defenders; indicators; special swimming preparedness; technical preparedness; preparation; training exercises of the goalkeepers; effectiveness.

References

- Davydov, V.Yu. (2007). *Vodnoe polo : uchebnoe posobyie* [Water polo: tutorial]. Volgograd. [in Russia].
- Doroshenko, E.Yu. (2013). *Upravlenye tekhniko-taktycheskoi deiatelnosti v komandnykh sportyvnykh yhrakh* : monohrfyia [Management of technical and tactical activity in team sports games: monograph]. Zaporizhzhia. [in Russia].
- Yevpak, N. (2016), *Upravlenye sorevnovatelnoi deiatelnosti komandy v vodnom polo*. [Management of the team's competitive activity in water polo]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovia* [Sports Bulletin of the Prydniprovie], no 2, 61-65. [in Russia].
- Kolosov, Yu.V. (2003). *Podhotovka vaterpolysta* [Preparation of water polo player]. Moscow. [in Russia].

- Matveev, L.P. (2002). *Teoriya sporta : monohrafiya* [Sports theory: monograph]. Moscow : Sovetskyi sport. [in Russia].
- Mykhailov, V.V., & Mynchenko, V.H. (2008). Raspredelenye trenirovochnoi nahruzky v hodychnykh tsyklakh podgotovky sportsmenov [Distribution of the training load in the annual training cycles of athletes. *Teoriya y praktyka fizycheskoi kultury* [Theory and practice of physical culture], no 3, 23-26. [in Russia].
- Pylypko, O.A., & Poproshaev, A.V. (2001). Osobennosti struktury spetsyalnoi podgotovlennosti vaterpolystov 14-15 let v zavysymosti ot yhrovoho amplua [Features of the structure of special preparedness of water polo players aged 14-15, depending on the playing role] *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu* [Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports], no 7, 36-40. [in Russia].
- Pylypko, O.A., Poproshaev, A.V. (2007). *Sovershenstvovanye systemy upravleniya trenirovochnym protsessom yunykh vaterpolystov na osnove analiza struktury spetsyalnoi podgotovlennosti* [Improving the system of management of the training process of young water polo players based on the analysis of the structure of special preparedness]: metod. rekom. dlia stud., slushatelei FPK yn-tov fiz. kultury, trenerov DIuSSh po vodnomu polo. Kharkov. [in Russia].
- Platonov, V.N. (1997). *Obshchaia teoriya podgotovky sportsmenov v olymпыiskom sporte : uchebnyk dlia studentov vuzov fizycheskoho vospytanyia y sporta* [General theory of preparation of athletes in Olympic sports: a textbook for students of higher educational institutions of physical education and sports]. Kiev. [in Russia].
- Platonov, V.N. (2015). *Systema podgotovky sportsmenov v olymпыiskom sporte. Obshchaia teoriya y ee praktycheskye prylozheniia* [The system of preparation of athletes in Olympic sports. General theory and its practical applications]. Kiev. [in Russia].
- Putsylo, O.B. (2002). Osoblyvosti spetsialnoi plavalnoi pidhotovnosti kvalifikovanykh vaterpolistiv v zalezhnosti vid ihrovoho amplua. [Features of special swimming preparedness of qualified water polo players depending on the game role]. *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu* [Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports], no 15, 17-23. [in Ukraine].
- Ryzhak, M.M. (2002). *Vodnoe polo* [Water polo]. Moscow : Olymпыiskaia panorama. [in Russia].
- Frolov, S.N., & Chystova N.A. (2018). *Mnoholetniaia sportyvnaia trenirovka v vodnom polo (etap sportyvnoi spetsyalyzatsyy) : uchebnoe posobyе* [Long-term sports training in water polo (stage of sports specialization): a tutorial]. Moscow: RHUFKSMыT. [in Russia].
- Shynkaruk, O.A. (2011). *Vidbir sportsmeniv i oriantatsiia yikh pidhotovky v protsesi bahatorichnogo vdoskonalennia (na materialy olimпыiskykh vydiv sportu)* [Selection of athletes and orientation of their preparation in the process of long-term improvement (on the material of Olympic sports): avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia d-ra nauk z fiz. vykhovannia i sportu : spets. 24.00.01 «Olimпыiskyi i profesiinyi sport»: Kyiv. [in Ukraine].
- Shkrebtiі, Yu.M. (2005). *Upravlinnia trenuvalnymy i zmahalnymy navantazhenniamy sportsmeniv vysokoho klasu* [Management of training and competitive loads of high-class athletes]. Kyiv. [in Ukraine].

Відомості про авторів / Information about the Authors

Пилипко Ольга Олександрівна: к. пед. н., доцент, Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна

Пилипко Ольга Александровна: к. пед. н., доцент, Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина

Olha Pylypko: candidate of pedagogical sciences, assistant professor, Kharkiv State Academy of Physical Culture, Klochkivska str., 99, Kharkiv, 61058, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0001-8603-3206>

E-mail: pilipkoolga@meta.ua

Пилипко Аліна Вікторівна: *Харківська державна академія фізичної культури, вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.*

Пилипко Алина Викторовна: *аспирантка, Харьковская государственная академия физической культуры, ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.*

Alina Pylypko: *Kharkiv State Academy of Physical Culture, Klochkivska str., 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.*

<https://orcid.org/0000-0001-5637-9070>

E-mail: alin4ik209@gmail.com

Саліхов Артем Юрійович: *студент, Харківська державна академія фізичної культури, вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.*

Салихов Артём Юрьевич: *Харьковская государственная академия физической культуры, ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.*

Salikhov Artem: *Kharkiv State Academy of Physical Culture, Klochkivska str., 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.*

E-mail: Artem_Salikhov97@icloud.com

<https://orcid.org/0000-0002-5116-297X>

Показники технічної підготовленості футболістів на етапі початкової підготовкиРадченко О. В.¹, Чиж А. Г.², Констанкевич В. П.²¹Волинський національний університет імені Лесі Українки,²КЗВО «Луцький педагогічний коледж» Волинської обласної ради

Анотація. Мета: дослідити динаміку та ефективність технічної підготовленості юних футболістів. **Матеріал і методи.** Дослідження проводились серед 60 юних футболістів в три етапи, в період з вересня 2020 року по травень 2021 року, у смт. Шацьк, Волинської області. Під час дослідження досліджували чотири вікових групи футболістів, хлопчики віком 7-10 років. Від усіх учасників було отримано інформовану згоду на участь у дослідженні. Для вирішення поставлених завдань в наших дослідженнях застосовувались наступні методи: вивчення та аналіз літературних джерел; педагогічне тестування; математична обробка результатів. **Результати.** З метою визначення рівня технічної підготовленості юних футболістів було проведено педагогічне тестування, результати якого дозволяють визначити її рівень. З віком показники досліджуваних контрольних вправ зростають, однак відбувається цей процес по-різному у кожному віці. Так, показник удару м'яча на точність зростає у період з 7 до 10 років на 0,5 рази. При цьому максимальне покращення показника відбувається у період з 8 до 9 років, показник збільшується на 0,3 рази, у періоди з 7 до 8 та з 9 до 10 років рост становить 0,1 рази. Показники ведення м'яча та ударом по воротах рівномірно зростають на 0,4 с у кожному віці. Сумарний рост показника становить 1,2 с. Показники жонглювання м'ячем теж зростають, але відбувається цей процес нерівномірно. Так, максимальне покращення показника відзначено у період з 8 до 9 років – в 2 рази. У періоди з 7 до 8 та з 9 до 10 років рост рівний одиниці. Сумарне покращення показника – чотири одиниці. Аналіз результатів згідно вимог програми для ДЮСШ, засвідчує, що показники удару на точність та ведення м'яча знаходяться на низькому рівні. Показники жонглювання м'ячем знаходяться на достатньому рівні. З метою вивчення ефективності технічної підготовки юних футболістів у річному циклі тренувань ми провели аналогічне тестування на другому етапі (грудень місяць) та на 3 етапі (квітень місяць). **Висновки.** Аналіз результатів тестувань засвідчує, що показники досліджуваних якостей, які характеризують рівень технічної підготовленості футболістів зростають протягом року, але відбувається цей процес по-різному. Показник удару м'яча на точність в період з 7 до 10 років зростає лише на 0,5 рази. Показник ведення м'яча з обводом стоеків та ударом по воротах зростає лише на 1,2 с. Показник жонглювання зростає у віковому аспекті на чотири одиниці. У річному циклі тренувань досліджувані показники також зазнають прогресивних змін – зростають протягом року, однак відбувається цей процес досить нерівномірно. Темпи приросту удару м'яча на точність носять нерівномірний та хвилеподібний характер, якісний показник знаходиться в межах – 4,9 %-10,5 %. Темпи приросту ведення м'яча знаходяться в межах 2,2 %-5,5 % і також носять нерівномірний та хвилеподібний характер. Досить високі темпи приросту жонглювання м'ячем – 62,5 %-44,4 %, характер зміни нерівномірний і хвилеподібний.

Ключові слова: футболісти; підготовленість; тестування; тренування, хлопці.

Вступ. Рівень сучасного футболу пред'являє високі вимоги до різних сторін підготовки футболістів, оскільки гра стала більш динамічною, цікавою, позбавленою схематизму. У зв'язку з появою нових

принципів ведення гри необхідно вдосконалити лише фізичну підготовку футболістів, значну увагу необхідно приділити вдосконаленню техніко-тактичної підготовки футболістів (Костюкевич, Шамардін, 2007).

У ході матчу футболістам необхідно зупинити м'яч, виконувати

© Радченко О. В., Чиж А. Г., Констанкевич В. П.

«дриблінг», передавати його, виконувати удари по воротах. Якщо гравець виконує ці дії не досить швидко і точно, то і команда витрачає зусилля, що є серйозною перешкодою на шляху до успіху. Саме тому від того, наскільки вміло володіє спортсмен усією різноманітністю технічних засобів і як їх застосовує, залежить ефективність його дій (Авраменко, et. al., 2003; Лисенчук, 2003; Столітенко, 2011).

Оскільки процес технічної підготовки – це становлення вмінь та навиків, які забезпечують ефективне використання функціонального потенціалу спортсмена для реалізації високих спортивних результатів у змаганнях, а також планомірне технічне вдосконалення на різних етапах підготовки, тому тренерам необхідно підвищувати ефективність тренувальних занять саме за рахунок підбору раціональних засобів та методів тренування. Вправи для вдосконалення технічної підготовки необхідно виконувати в екстремальних умовах та в умовах наближених до змагальної діяльності (Голомазов, & Чирва, 2008; . Лисенчук, & Тищенко, 2019).

Саме тому, тренери по футболу повинні враховувати ці положення і прагнути підвищити рівень технічної підготовки футболістів враховуючи анатомо-функціональні особливості розвитку організму дітей та особливості методики навчання технічних прийомів у футболі.

Аналіз літературних джерел показує, що багато досліджень з проблеми підготовки футболістів проведено у спорті вищих досягнень (Зеленцов, & Лобановский, 1985; Лисенчук, 2003). У ряді проведених наукових досліджень вирішувалися питання щодо відбору у футболі (Варюшин, 2007), розвитку рухових якостей (Верёвкін, 2006), вдосконалення техніко-тактичної підготовки (Дулібський, 2001), педагогічного контролю за підготовленістю юних футболістів (Костюкевич, et. al., 2019).

Всі дії футболістів під час гри носять переважно динамічний характер, де

інтенсивність виконуваної роботи коливається від помірної до максимальної, що пред'являє дуже високі вимоги до фізичної підготовленості спортсменів.

У процесі гри футболіст повинен виконувати швидко і точно різноманітні технічні дії: зупинити м'яч, вести його, передавати, бити по воротах. Якщо гравці виконують ці дії не досить точно і чітко, то команда, як правило, не досягає успіху. Отже, від того, наскільки футболісти володіють різноманітними технічними засобами і як вміло використовують їх під час гри залежить результат дій команди в цілому (Вацеба, & Шиян, 2008; Віхров, 2004; Костюкевич, 2007).

Для того щоб досягти бажаного результату у тренувальному процесі необхідно постійно порівнювати планований ріст результатів з фактичним. Досягти цього можливо, використовуючи педагогічний контроль, використовуючи різноманітні тести та контрольні вправи (Уилмор, & Костилл, 2005; Заціорский, 2009).

Разом з цим залишається маловивченими питання оптимізації процесу технічної підготовки юних футболістів на початковому етапі тренувань, коли закладаються основи техніки футболу. Тому, підбір ефективних засобів спортивного тренування для вдосконалення технічної підготовленості юних футболістів є актуальним.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами. Дослідження виконано відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри теорії спорту та фізичної культури Волинського національного університету імені Лесі Українки.

Мета дослідження – дослідити динаміку та ефективність технічної підготовленості юних футболістів.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати особливості технічної підготовки футболістів;
2. Визначити рівень технічної підготовленості юних футболістів;
3. Дослідити ефективність технічної підготовленості юних футболістів у річному циклі тренувань.

Матеріал та методи дослідження.

Дослідження проводились серед 60 юних футболістів в три етапи, в період з вересня 2020 року по травень 2021 року, у смт. Шацьк, Волинської області. Під час дослідження ми досліджували чотири вікових групи футболістів, хлопчики віком 7-10 років. Від усіх учасників було отримано інформовану згоду на участь у дослідженні.

На першому етапі досліджень (вересень 2020 року), ми провели педагогічне тестування. Дослідження проводились під час тренувань. Отримані результати відобразили реальну картину рівня технічної підготовленості футболістів на початковому етапі тренувань.

На другому етапі (грудень 2020 року) було проведено аналогічне тестування технічної підготовленості юних футболістів з метою створення масиву даних для аналізу ефективності технічної підготовки у річному циклі тренувань.

На третьому етапі (травень 2021 року) було проведено педагогічне тестування з метою формування масиву даних про рівень розвитку технічної підготовленості футболістів у річному циклі тренувань. Результати тестувань показали реальний стан технічної підготовленості футболістів.

Для вирішення поставлених завдань в наших дослідженнях застосовувались наступні методи: вивчення та аналіз літературних джерел; педагогічне тестування; математична обробка результатів.

Аналіз літературних джерел

проводився за наступними напрямками:

- вивчення особливостей технічної підготовки футболістів;
- вивчення структури підготовки футболістів;
- аналіз методик навчання технічним прийомам у футболі;
- вивчення засобів та методів розвитку технічних навичок футболістів.

Вивчення засобів та методів технічної підготовки, а також контролю технічної підготовленості футболістів, сприяло виявленню тенденції досягнення

високих спортивних результатів.

Вивчення літератури по математичній статистиці та спортивній метрології сприяло обґрунтованому підходу до оцінки результатів дослідження.

Педагогічне тестування проводилося при допомозі тестів, згідно загальноприйнятих методик та рекомендацій у методичній літературі (Андреев, & Алиев, 2006; Бойченко, 1986; Перепелица, & Демкович, 2006; Платонов, 2004).

При визначенні конкретних тестів, для вирішення поставлених завдань, ми вибрали ті тести, які знайшли своє використання у практиці тренування футболістів:

1. Жонглювання м'ячем. Виконувалось набивання стопами, стегном та головою. Набивання виконувалось у будь-якій послідовності, не повторюючи його, ніж два рази підряд. Враховувались тільки набивання, що виконані різними способами, із них не менше, ніж один раз головою, правим та лівим стегнами.

2. Удар по м'ячу на точність. Удар виконувався по нерухомому м'ячу, правою чи лівою ногою, з відстані 11 м від воріт. Футболісти направляють м'яч у визначену третину воріт по вертикалі. Виконувалось п'ять ударів кожною ногою, будь яким способом. Зараховувалась сума попадань.

3. Ведення м'яча з обводом стояків і ударом по воротах. Ведення м'яча, обведення стояків та удар по воротах виконувався із лінії старту (30 м від лінії штрафного майданчика): необхідно було вести м'яч 20 м, далі обвести змією чотири стояки (перший стояк на відстані 10 м від штрафного майданчика, а через кожні 2 м ставлять ще три стояки), й не доходячи до штрафного майданчика забити м'яч у ворота. Час фіксується з лінії старту до перетину лінії воріт м'ячем. У випадку, коли м'яч не був забитий у ворота, вправа не зараховувалася. Надавалося три спроби, зараховувався кращий результат.

Математична обробка результатів проводилась методами математичної статистики, згідно основних рекомендацій

С.В. Начинської та М.А. Годика. З метою аналізу рівня розвитку технічних навичок футболістів ми визначали наступні показники: середнє арифметичне значення (\bar{X}), дисперсію варіаційного ряду (σ^2), середнє квадратичне відхилення (σ), помилку репрезентативності (m).

Результати дослідження та їх обговорення. У процесі педагогічного контролю тренер намагається отримати відповіді на такі запитання: як

відбуваються заплановані зміни технічної підготовленості гравців, чим пояснити зміни, які не були заплановані, як досягти бажаного результату, тощо.

З метою визначення рівня технічної підготовленості юних футболістів ми провели педагогічне тестування, результати якого дозволять визначити її рівень. Результати тестування опрацьовані методами математичної статистики і представлені в табл. 1.

Таблиця 1

Показники технічної підготовленості футболістів на I етапі тестувань

№ з/п	Назва тесту	Вік, років			
		7	8	9	10
		$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$
1	Жонглювання м'ячем, кількість разів	9±0,52	11±0,67	12±0,75	13±0,64
2	Удар по м'ячу на точність, кількість разів	3,8±0,29	3,9±0,22	4,2±0,31	4,3±0,39
3	Ведення м'яча з обводом стояків і ударом по воротах, с	14,9±0,11	14,5±0,14	14,1±0,09	13,7±0,13

Як видно із табл. 1, з віком показники досліджуваних якостей зростають, однак відбувається цей процес по-різному у кожному віці. Так, показник удару м'яча на точність зростає у період з 7 до 10 років на 0,5 рази. При цьому максимальний зріст показника відбувається у період з 8 до 9 років, показник збільшується на 0,3 рази, у періоди з 7 до 8 та з 9 до 10 років зріст становить 0,1 рази.

Показники ведення м'яча та ударом по воротах рівномірно зростають на 0,4 с у кожному віці. Сумарний зріст показника становить 1,2 с. Показники жонглювання м'ячем теж зростають, але відбувається цей процес нерівномірно. Так, максимальний зріст показника відзначено у період з 8 до 9 років – в 2 рази. У періоди з 7 до 8 та з 9 до 10 років зріст рівний одиниці. Сумарний зріст показника – чотири одиниці.

Аналіз результатів згідно вимог програми для ДЮСШ, засвідчує, що показники удару на точність та ведення м'яча знаходяться на низькому рівні. Показники жонглювання м'ячем знаходяться на достатньому рівні.

З метою вивчення ефективності

технічної підготовки юних футболістів у річному циклі тренувань ми провели аналогічне тестування на другому етапі (грудень місяць) та на 3 етапі (квітень місяць). Отримані результати, опрацьовані методами математичної статистики представлені в табл. 2.

Для зручності аналізу результатів тестувань (табл. 1-2), ми представили їх у графічному вигляді.

Як видно із рис. 1., показник удару по м'ячу на точність у футболістів 7 років рівномірно зростає, на кожному етапі на 0,2 рази. Сумарний приріст показника протягом року становить 0,4 рази.

Майже аналогічна картина зросту показника у футболістів 8 років – на 0,2 рази на кожному етапі тестувань, при цьому якісний показник дещо вищий. У футболістів 9 років досліджуваний показник також зростає, але дещо повільнішими темпами – лише на 0,1 рази на кожному етапі.

У футболістів 10 років показник точності удару також зростає у річному циклі, але темпи його росту дещо інші. Так на другому етапі зріст становить 0,1 рази, а на третьому 0,2 рази. Сумарний зріст показника становить 0,3 рази.

Показники технічної підготовленості футболістів на II та III етапі тестувань

№ з/п	Назва тесту	Вік, років			
		7	8	9	10
		$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$
II етап тестувань					
1	Жонглювання м'ячем, кількість разів	11±0,41	14±0,42	15±0,85	20±0,85
2	Удар по м'ячу на точність, кількість разів	4,0±0,18	4,1±0,21	4,3±0,16	4,4±0,31
3	Ведення м'яча з обводом стояків і ударом по воротах, с	14,8±0,19	14,3±0,22	13,9±0,15	13,3±0,32
III етап тестувань					
1	Жонглювання м'ячем, кількість разів	13±0,25	16±0,26	19±0,67	23±0,76
2	Удар по м'ячу на точність, кількість разів	4,2±0,29	4,3±0,22	4,4±0,31	4,6±0,39
3	Ведення м'яча з обводом стояків і ударом по воротах, с	14,6±0,17	14,0±0,09	13,4±0,23	13,1±0,39

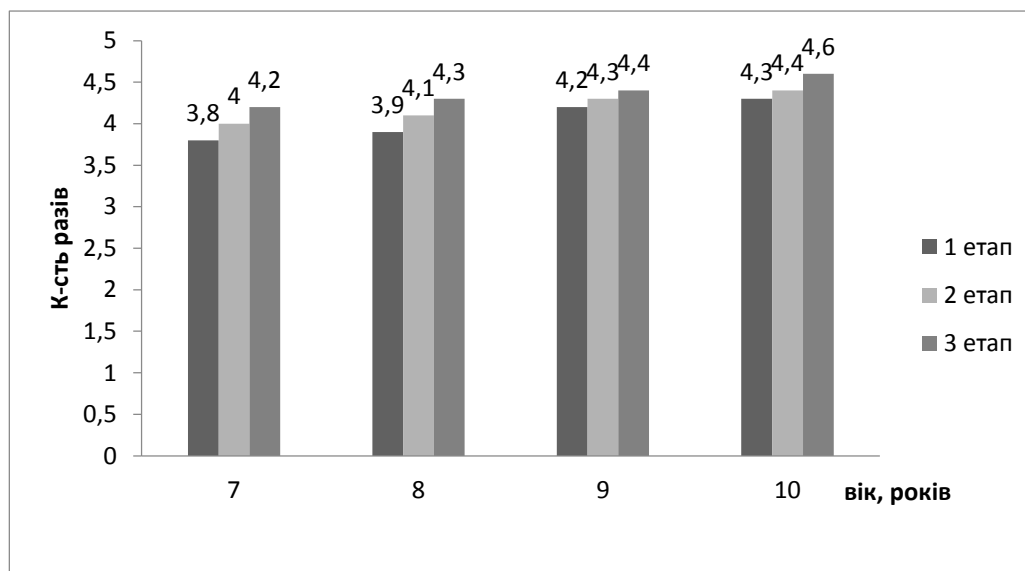


Рис. 1. Динаміка зміни технічної підготовленості юних футболістів у річному циклі тренувань (на прикладі удару по м'ячу на точність)

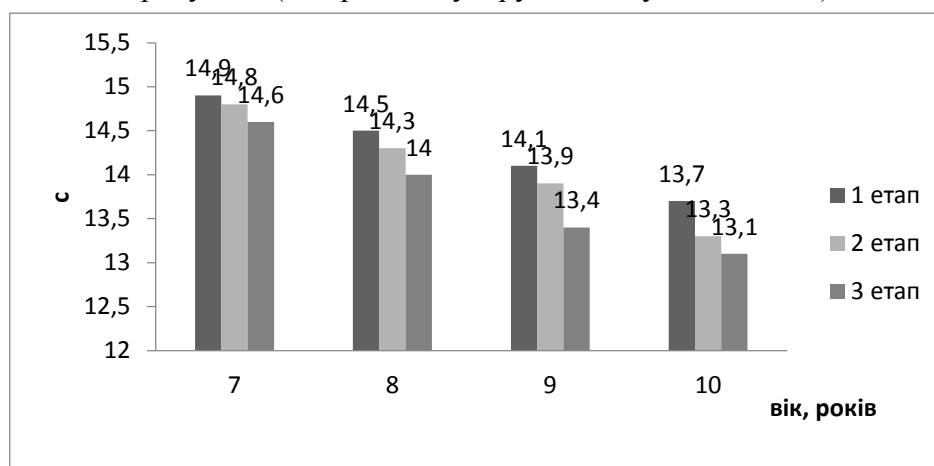


Рис. 2. Динаміка зміни технічної підготовленості юних футболістів у річному циклі тренувань (на прикладі ведення м'яча з обводом стояків та удару по воротах)

Отже, як засвідчують результати тестувань у футболістів 7-8 років відзначено прогресивний зріст показника, водночас у футболістів 9-10 років потребують корекції плани тренувальних занять, стосовно підбору засобів та методів вдосконалення технічної підготовки, зокрема удару по м'ячу на точність.

Із рис. 2 видно, що показник ведення м'яча зростає у річному циклі у кожній віковій групі, однак відбувається цей процес по-різному. Так у футболістів 7 років покращення показника становить 0,1 с на другому етапі та 0,2 с на третьому етапі. Сумарний зріст показника 0,3 с.

У футболістів 8 років зріст показника становить відповідно 0,2 с та 0,3 с на кожному із етапів тренувань. Варто зауважувати, що досліджуваний показник зростає стрімкіше у футболістів 9 років – покращення на другому етапі становить 0,2 с, на третьому етапі – 0,5 с.

А от у футболістів 10 років дещо інша тенденція зміни досліджуваного показника. На другому етапі покращення становить 0,4 с, а на третьому етапі лише

0,2 с. При цьому сумарний зріст досить високий – 0,6 с.

Отже, отримані результати засвідчують про необхідність корекції навчально-тренувальних планів футболістів стосовно розвитку даного показника.

Як видно із рис. 3 показники жонгливання м'ячем зростають як у віковому аспекті, так і у річному циклі тренувань, однак відбуваються цей процес по-різному у кожному віці. Так у футболістів 7 років сумарний зріст показника становить чотири одиниці, по дві одиниці на кожному етапі тестувань. У 8-річних футболістів на другому етапі тестувань показник зростає на три одиниці, на третьому етапі – на дві одиниці. Сумарний приріст становить п'ять одиниць. У футболістів 9 років сумарне покращення показника у річному циклі тренувань становить сім одиниць. При цьому визначається прогресивний рост показника на кожному етапі тренувань: на 3 одиниці – на другому етапі та на 4 одиниці – на третьому етапі.

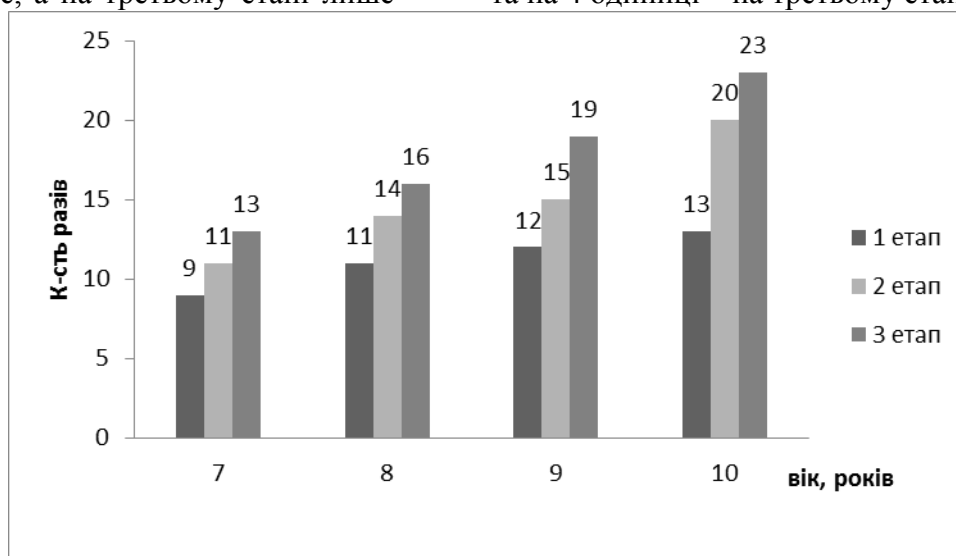


Рис. 3. Динаміка зміни технічної підготовки юних футболістів у річному циклі тренувань (на прикладі жонгливання м'ячем)

Варто зауважити, що максимальне покращення досліджуваного показника – 10 одиниць у футболістів 10 років. Так, на другому етапі тестувань відзначено максимальний рост показника – 7 одиниць, на третьому етапі зріст становить лише 3 одиниці.

Отже результати досліджень

засвідчують про необхідність внесення змін до навчально-тренувального плану футболістів даної вікової групи.

З метою визначення темпів приросту досліджуваних показників технічної підготовленості ми використовували методи математичної статистики і виразили зріст показника у

відсотках, що дозволило дати більш чітку і об'єктивну оцінку динаміки зміни цих показників у річному циклі тренувань.

Аналіз динаміки зміни показників удару по м'ячу на точність (рис. 4), засвідчує, що максимальні темпи приросту показника у період 7-8 років, відповідно 10,5 % та 10,3 %. Середній темп приросту

показника 7,1 % у футболістів 10 років. А от у футболістів 9 років відзначено досить низький темп приросту – лише 4,9 %. Отримані результати реально відображають ефективність навчально-тренувального процесу футболістів у кожній віковій групі.

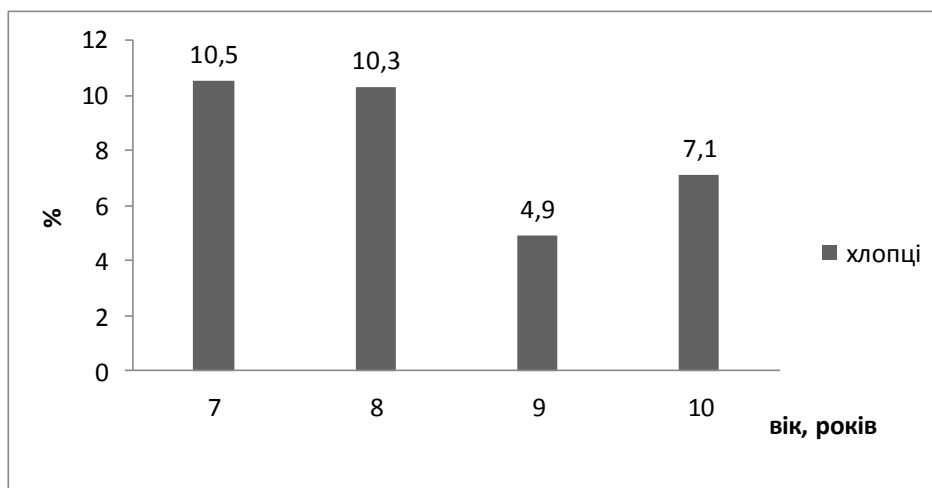


Рис. 4. Темпи приросту показників технічної підготовки (на прикладі ударів по м'ячу на точність)

Як видно із рис. 5, темпи приросту показника ведення м'яча з обводом стояків та ударом по воротах, значно нищі. Так максимальний приріст досліджуваного показника відзначено у футболістів 9

років, хоча якісний показник невисокий і становить лише 5,5 %. Середній темп приросту показника у футболістів 10 років – 4,8 %.

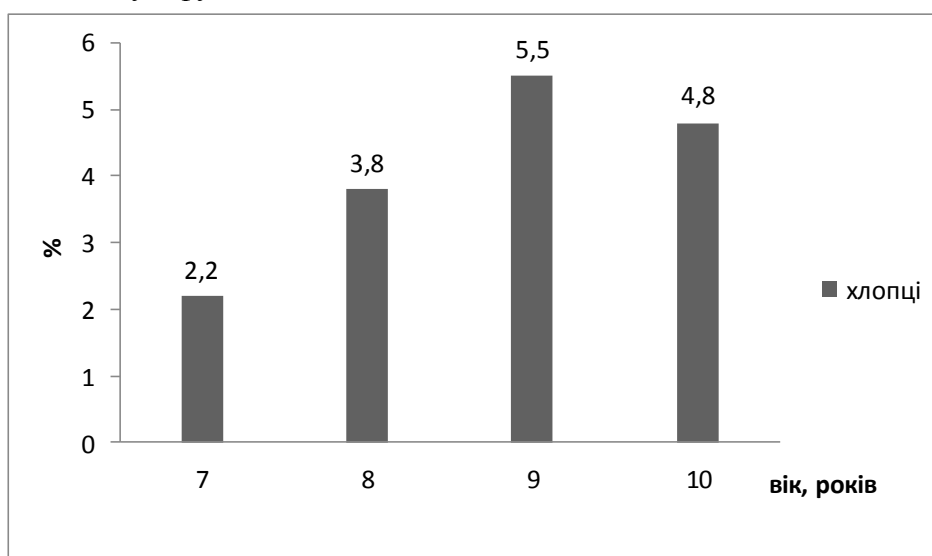


Рис. 5. Темпи приросту показників технічної підготовки (на прикладі ведення м'яча з обводом стояків та удару по воротах)

Досить низький темп досліджуваного показника у футболістів 8 років – лише 3,8 %. Мінімальний темп приросту відзначено у 7 річних

футболістів – приріст становить лише 2,2 %. Таке явище на нашу думку можна пояснити закономірностями розвитку

дитячого організму та технічною складністю тесту.

Аналіз темпів приросту жонгливання м'ячем (рис. 6), засвідчує, що показник зростає як у віковому аспекті, так і у річному циклі тренувань. Так, максимальний темп приросту досліджуваного показника у футболістів

10 років – 62,5 %. Дещо нижчий, але все ж значний темп приросту показника у футболістів 8 років – 54,5 % та у футболістів 9 років – 51,9 %. Мінімальний темп приросту показника у футболістів 7 років, хоча якісний показник досить суттєвий – 44,4 %.

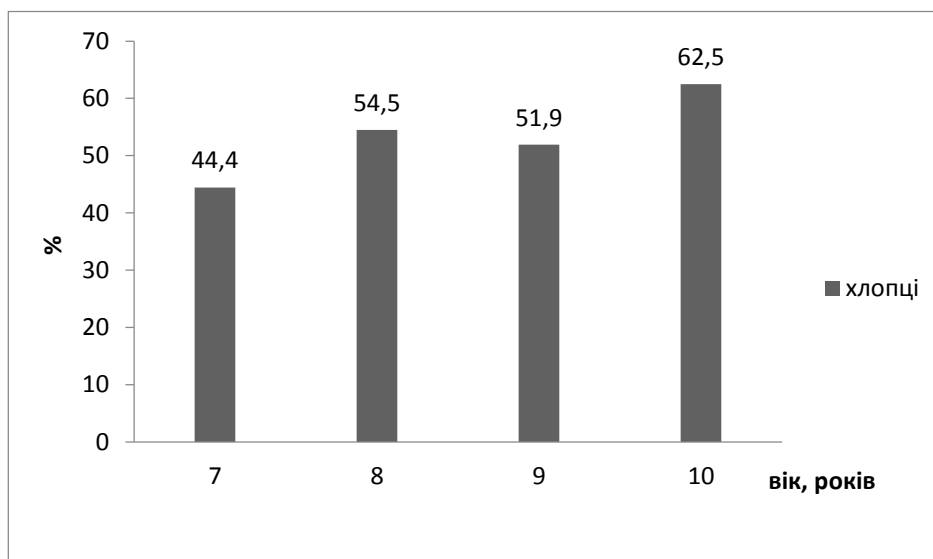


Рис. 6. Темпи приросту показників технічної підготовки (на прикладі удару жонгливання м'ячем)

Отже, результати тестувань реально відобразили динаміку зміни показників технічної підготовки юних футболістів у річному циклі тренувань, а їх детальний аналіз дозволить внести корективи у тренувальний процес з метою підвищення рівня технічної підготовки.

Висновки. Аналіз результатів тестувань засвідчує, що показники досліджуваних якостей, які характеризують рівень технічної підготовленості футболістів зростають протягом року, але відбувається цей процес по-різному.

Показник удару м'яча на точність в період з 7 до 10 років зростає лише на 0,5 рази. Показник ведення м'яча з обводом стояків та ударом по воротах зростає лише на 1,2 с. Показник жонгливання зростає у віковому аспекті на чотири одиниці.

У річному циклі тренувань досліджувані показники також зазнають прогресивних змін – зростають протягом

року, однак відбувається цей процес досить нерівномірно.

Темпи приросту удару м'яча на точність носять нерівномірний та хвилеподібний характер, якісний показник знаходиться в межах – 4,9 %-10,5 %. Темпи приросту ведення м'яча знаходяться в межах 2,2 %-5,5 % і також носять нерівномірний та хвилеподібний характер. Досить високі темпи приросту жонгливання м'ячем – 62,5 %-44,4 %, характер зміни нерівномірний і хвилеподібний.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку полягають у дослідженні фізичної підготовленості футболістів на початковому етапі тренувань.

Конфлікт інтересів. Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від

державної, громадської або комерційної організації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Авраменко, В.Г., Бобарико, О.Е., Гончаренко, В.І., Джус, О.М., Дуніхін, П.М., & Фалес, Й.Г. (2003). *Футбол. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності*. Київ: Республіканський науково-методичний кабінет Державного комітету України з питань фізичної культури і спорту.
- Андреев, С.Н. & Алиев, Э.Г. (2006). *Мини-футбол в школе*. М.: Сов. спорт.
- Бойченко, Б.Ф. (1986). *Возрастная динамика физических качеств и технико-тактического мастерства в связи с совершенствованием в системе отбора юных футболистов*: [автореферат]. Киев. 22 с.
- Варюшин, В.В. (2007). *Тренировка юных футболистов*. М.: ФиС.
- Вацеба, О.М. & Шиян, Б.М. (2008). Теорія і методика наукових педагогічних досліджень у фізичному вихованні та спорті. Т.: Навч. книга-Богдан.
- Верёвкин, М.П. (2006). *Мини-футбол на уроке физической культуры*. М.: ТВТ Дивизион.
- Віхров, К.Л. (2004). *Футбол у школі*. К.: Комбі ЛТД.
- Годик, М.А. (2009). *Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок*. М.: ФиС.
- Годик, М.А. (1998). *Спортивная метрология*. М.: ФиС.
- Голомазов, С.В. & Чирва, Б.Г. (2008). *Теория и методика футбола*. М.: ТВТ Дивизион, Т. 1.
- Дж. Х.Уилмор, & Д.Л. Костилл (2005). *Физиология спорта*. К.: Олимпийская литература
- Дулібський, А.В. (2001). *Техніко-тактична підготовка юних футболістів*. Київ, Науково-методичний (технічний) комітет Федерації футболу України.
- Зациорский, В.М. (2009). *Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания*. М.: Советский спорт. 200 с.
- Зеленцов, А.М. & Лобановский, В.В. (1985). *Моделирование тренировки в футболе*. К.: Здоров'я.
- Костюкевич, В.М. (2007). *Теорія та методика тренування спортсменів високої кваліфікації*. Вінниця: «Планер».
- Костюкевич, В.М. (2006). Структура і зміст тренувального процесу в реабілітаційно-підготовчому періоді річного циклу підготовки футболістів високої кваліфікації. *Спортивний вісник Придніпров'я*, (1), 9-12.
- Костюкевич, В., Щепоткіна, Н. & Стасюк, В. (2019). Теоретико-методичні підходи щодо програмування тренувального процесу спортсменів у макроциклі. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. Зб. наук. пр. Вип. 8 (27). Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка. 145-156.
- Лисенчук, Г. А. (2003). *Управление подготовкой футболистов*. К.: Олімп. літ-ра.
- Лисенчук, Г. А. (2003). О проблеме индивидуализации тренировочного процесса юных футболистов. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*,(5), 102-109.
- Лісенчук, Г. & Тищенко, В. (2019). Комплексна оцінка спеціальної фізичної і техніко-тактичної підготовленості як запорука формування основного складу у футболі. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. Зб. наук. пр. 8 (27). Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка. 175-183.
- Максименко, І.Г. (2007). Порівняльний аналіз параметрів технічної майстерності футболістів та футболісток різної кваліфікації. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, (1).78-80.
- Начинская, С.В. (1997). *Основы спортивной статистики*. К.: Вища школа.
- Перепелица, П.Е. & Демкович, С.Э. (2006). Анализ тактико-технических действий футболистов. *Вісник ЧДПУ імені Т.Г. Шевченка*. Вип. 35. Серія: Педагогічні науки. Чернігів: ЧДПУ. (35). 285-290.
- Платонов, В.Н. (2004). *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте*. К.: Олімпійська література.

- Столітенко, Є.В. (2011). *Фізичне виховання учнів 1-11 класів у процесі занять футболом*. К.: ТОВ «Вб Аванпост-Прим».
- Шамардін, В.М. (2007). Характеристика рухової та ігрової діяльності футболістів. *Спортивний вісник Придніпров'я*, (1), 87-89.

Стаття надійшла до редакції: 15.01.2022

Опубліковано: 04.02.2022

Аннотація. Радченко А.В., Чиж А.Г., Констанкевич В.П. *Показатели технической подготовленности футболистов на этапе начальной подготовки. Цель:* изучить динамику и эффективность технической подготовленности молодых футболистов. **Материал и методы.** Исследования проводились среди 60 юных футболистов в три этапа, в период с сентября 2020 по май 2021, в пгт. Шацк, Волынская область. В ходе исследования исследовались четыре возрастных группы футболистов, мальчики в возрасте 7-10 лет. Все участники получили информированное согласие на участие в исследовании. Для решения поставленных задач в наших исследованиях использовались следующие методы: изучение и анализ литературных источников; педагогическое тестирование; математическая обработка результатов. **Результаты.** В целях определения уровня технической подготовленности юных футболистов было проведено педагогическое тестирование, результаты которого позволяют определить его уровень. С возрастом показатели изучаемых контрольных тестов возрастают, однако этот процесс происходит по-разному в каждом возрасте. Так, показатель удара мяча на точность растет в период с 7 до 10 лет в 0,5 раза. При этом максимальный рост показателя происходит в период с 8 до 9 лет, показатель увеличивается в 0,3 раза, в периоды с 7 до 8 и с 9 до 10 лет рост составляет 0,1 раза. Показатели ведения мяча равномерно возрастают на 0,4 с в каждом возрасте. Суммарный рост показателя составляет 1,2 с. Показатели жонглирования мячом так же растут, но этот процесс происходит неравномерно. Так, максимальный рост показателя отмечен в период с 8 до 9 лет – в 2 раза. В периоды с 7 до 8 и с 9 до 10 лет рост равен единице. Суммарный рост показателя – четыре единицы. Анализ результатов согласно требованиям программы для ДЮСШ показывает, что показатели удара на точность и ведение мяча находятся на низком уровне. Показатели жонглирования мячом находятся на достаточном уровне. В целях изучения эффективности технической подготовки юных футболистов в годовом цикле тренировок мы провели аналогичное тестирование на втором этапе (декабрь месяц) и на 3 этапе (апрель месяц). **Выводы.** Анализ результатов тестирований показывает, что показатели изучаемых качеств, характеризующих уровень технической подготовленности футболистов, растут в течении года, но происходит этот процесс по-разному. Так, показатель удара мяча на точность в период с 7 до 10 лет растет всего в 0,5 раза. Показатель ведения мяча с обводом стояков и ударом по воротам растет всего на 1,2 с. Показатель жонглирования растет в возрастном аспекте на четыре единицы. В годовом цикле тренировок исследуемые показатели также претерпевают прогрессивные изменения – возрастают в течение года, однако происходит этот процесс довольно неравномерно. Темпы прироста удара мяча на точность носят неравномерный и волнообразный характер, качественный показатель находится в пределах – 4,9% – 10,5%. Темпы прироста ведения мяча находятся в пределах 2,2-5,5% и также носят неравномерный и волнообразный характер. Достаточно высокие темпы прироста жонглирования мячом – 62,5% – 44,4%, характер смены неравномерный и волнообразный.

Ключевые слова: футболисты; подготовленность; тестирование; тренировка; ребята.

Annotation. Radchenko A.V., Chyzh A.G., Konstankevich V.P. *Indicators of technical preparedness of soccer players at the stage of initial training. Purpose:* to study the dynamics and effectiveness of the technical readiness of young football players. **Material and methods.** The

research was conducted among 60 young football players in three stages, from September 2020 to May 2021, in the town. Shatsk, Volyn region. In the course of the study, we examined four age groups of football players, boys aged 7-10 years. All participants received informed consent to participate in the study. To solve the tasks in our research, the following methods were used: study and analysis of literary sources; pedagogical testing; mathematical processing of results **Results.** In order to determine the level of technical training of young football players, we conducted a pedagogical test, the results of which will determine its level. With age, the indicators of the studied qualities increase, but this process occurs differently at each age. So the rate of ball impact on accuracy increases in the period from 7 to 10 years by 0.5 times. At the same time, the maximum growth of the indicator occurs in the period from 8 to 9 years, the indicator increases by 0.3 times, in the periods from 7 to 8 and from 9 to 10 years the growth is 0.1 times. Dribbling and shooting on goal increase uniformly by 0.4 seconds at each age. The total growth of the indicator is 1.2 seconds. Ball juggling performance is also growing, but this process is uneven. Thus, the maximum growth of the indicator was noted in the period from 8 to 9 years - 2 times. In periods from 7 to 8 and from 9 to 10 years, growth is equal to one. The total growth of the indicator is four units. The analysis of the results according to the requirements of the program for youth sports shows that the impact indicators for accuracy and ball dribbling are at a low level. Ball juggling performance is at a sufficient level. In order to study the effectiveness of the technical training of young football players in the annual training cycle, we conducted a similar test at the second stage (December) and at the 3rd stage (April). **Conclusions.** Analysis of the test results shows that the indicators of the studied qualities that characterize the level of technical preparedness of soccer players grow during the year, but this process occurs differently. Thus, the index of hitting the ball on accuracy in the period from 7 to 10 years grows only 0.5 times. The rate of ball-handling with standing and kicking increases by only 1.2 seconds. The juggling score grows by four units on an age-specific basis. In the annual cycle of training, the studied indicators also undergo progressive changes - they increase during the year, but this process occurs rather unevenly. The rate of increase in hitting the ball on accuracy is uneven and wavy, the qualitative indicator is in the range - 4.9% - 10.5%. The rate of growth of ball handling is in the range of 2.2-5.5% and is also uneven and undulating. Sufficiently high rates of growth of ball juggling - 62.5% - 44.4%, the nature of the change is uneven and undulating.

Key words: football players; readiness; testing; training; boys.

References

- Avramenko, V.G., Bobariko, O.E., Goncharenko, V.I., Dzhus, O.M., Dunihin, P.M., & Fales, J.G. (2003). *Futbol. Navchal'na programa dlja ditjacho-junac'kih sportivnih shkil, specializovanih ditjacho-junac'kih shkil olimpijs'kogo rezervu, shkil vishhoi sportivnoi majsternosti* [Football: Curriculum for children's and youth sports schools, specialized children's and youth schools of the Olympic reserve and schools of higher sportsmanship]. Kii'v: Respublikans'kij naukovo-metodichnij kabinet Derzhavnogo komitetu Ukraïni z pitan' fizichnoi kul'turi i sportu. [in Ukrainian].
- Andreev, S.N. & Aliev, Je.G. (2006). *Mini-futbol v shkole* [Mini - football at school]. M. : Sov. sport. [in Russian].
- Bojchenko, B.F. (1986). *Vozrastnaja dinamika fizicheskikh kachestv i tehniko-takticheskogo masterstva v svjazi s sovershenstvovaniem v sisteme otbora junyh futbolistov* [Age dynamics of physical qualities and technical and tactical skills in connection with improvement in the system of selection of young football players]: [avtoreferat]. Kiev. [in Ukrainian].
- Varjushin, V.V. (2007). *Trenirovka junyh futbolistov* [Training of young football players]. M. : FiS. [in Russian].
- Vaceba, O.M. & Shijan, B.M. (2008). *Teorija i metodika naukovih pedagogichnih doslidzhen' u fizichnomu vihovanni ta sporti* [Theory and methods of scientific pedagogical research in physical education and sports]. T. : Navch. kniga-Bogdan. [in Ukrainian].

- Verjovkin, M.P. (2006). *Mini-futbol na uroke fizicheskoy kul'tury* [Mini - football in a physical education class]. M.: TVT Divizion. [in Russian].
- Vihrov, K.L. (2004). *Futbol u shkoli* [Football at school]. K.: Kombi LTD. [in Ukrainian].
- Godik, M.A. (2009). *Kontrol' trenirovochnyh i sorevnovatel'nyh nagruzok* [Control of training and competitive loadings]. M.: FiS. [in Russian].
- Godik, M.A. (1998). *Sportivnaja metrologija* [Sports metrology]. M.: FiS. [in Russian].
- Golomazov, S.V. & Chirva, B.G. (2008). *Teorija i metodika futbola* [Football theory and methodology]. M.: TVT Divizion, T. 1. [in Russian].
- Dzh. H.Uilmor, & D.L. Kostill (2005). *Fiziologija sporta* [Physiology of Sports]. K.: Olimpijskaja literatura
- Dulibs'kij, A.V. (2001). *Tehniko-taktichna pidgotovka junih futbolistiv* [Technical and tactical training of young football players]. Kiïv, Naukovo-metodichnij (tehničnij) komitet Federacii futbolu Ukraïni. [in Ukrainian].
- Zaciorskij, V.M. (2009). *Fizicheskie kachestva sportsmena: osnovy teorii i metodiki vospitanija*. [Physical qualities of an athlete: basics of theory and methods of education]. M.: Sovetskij sport. [in Russian].
- Zelencov, A.M. & Lobanovskij, V.V. (1985). *Modelirovanie trenirovki v futbole* [Simulation of training in football]. K. : Zdorov'ja.
- Kostjuevich, V.M. (2007). *Teorija ta metodika trenuvannja sportsmeniv visokoï kvalifikacii* [Theory and methods of training highly qualified athletes]. Vinnicja: «Planer». [in Ukrainian].
- Kostjuevich, V.M. (2006). Struktura i zmist trenuval'nogo procesu v rehabilitacijno-pidgotovchomu periodi richnogo ciklu pidgotovki futbolistiv visokoï kvalifikacii [The structure and content of the training process in the rehabilitation and preparatory period of the annual cycle of training highly qualified football players]. *Sportivnij visnik Pridniprov'ja* [Sports Bulletin of the Dnieper], no (1), 9-12. [in Ukrainian].
- Kostjuevich, V., Shhepotkina, N. & Stasjuk, V. (2019). Teoretiko-metodichni pidhodi shhodo programuvannja trenuval'nogo procesu sportsmeniv u makrocikli [Theoretical and methodological approaches to programming the training process of athletes in the macrocycle]. *Fizichna kul'tura, sport ta zdorov'ja nacii* [Physical culture, sports and health of the nation]. Zb. nauk. pr. Vip. 8 (27). Zhitomir: Vid-vo ZhDU im. I. Franka. 145-156. [in Ukrainian]
- Lisenchuk, G.A. (2003a). *Upravlenie podgotovkoj futbolistov* [Management of football players training]. K.: Olimp. lit-ra. [in Russian].
- Lisenchuk, G. A. (2003b). O probleme individualizacii trenirovochnogo processa junyh futbolistov [About the problem of individualization of the training process of young football players]. *Pedagogika, psihologija ta mediko-biologichni problemi fizichnogo viovannja i sportu* [Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports], no (5), 102-109. [in Russian].
- Lisenchuk, G. & Tishhenko, V. (2019). Kompleksna ocinka special'noï fizichnoï i tehniko-taktichnoï pidgotovlenosti jak zaporuka formuvannja osnovnogo skladu u futboli [Comprehensive assessment of special physical and technical-tactical training as a guarantee of formation of the basic structure in football]. *Fizichna kul'tura, sport ta zdorov'ja nacii* [Physical culture, sports and health of the nation]. Zb. nauk. pr. 8 (27). Zhitomir: Vid-vo ZhDU im. I. Franka. 175-183. [in Ukrainian]
- Maksimenko, I.G. (2007). Porivnjal'nij analiz parametriv tehničnoï majsternosti futbolistiv ta futbolistok riznoï kvalifikacii [Comparative analysis of the parameters of technical skills of football players of different qualifications]. *Pedagogika, psihologija ta mediko-biologichni problemi fizichnogo viovannja i sportu* [Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports], no (1).78-80. [in Ukrainian]
- Nachinskaja, S.V. (1997). *Osnovy sportivnoj statistiki* [Fundamentals of sports statistics]. K.: Vishha shkola. [in Russian].

- Perepelica, P.E. & Demkovich, S.Je. (2006). Analiz taktiko-tehnicheskikh dejstvij futbolistov [Analysis of tactical and technical actions of players]. *Visnik ChDPU imeni T.G. Shevchenka* [Journal of the Chelyabinsk State Pedagogical University named after T.G. Shevchenko]. Vip. 35. Serija: Pedagogichni nauki. Chernigiv: ChDPU. no (35). 285-290. [in Russian].
- Platonov, V.N. (2004). *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpijskom sporte* [The system of training athletes in Olympic sports]. K. : Olimpijs'ka literatura. [in Russian].
- Stolitenko, Є.V. (2011). *Fizichne vihovannja uchniv 1-11 klasiv u procesi zanjat' futbolom* [Physical education of students of grades 1-11 in the process of playing football]. K.: TOV «Vb Avanpost-Prim». [in Ukrainian]
- Shamardin, V.M. (2007). Harakteristika ruhovoї ta igrovoї dijalnosti futbolistiv [Characteristics of motor and game activity of football players]. *Sportivnij visnik Pridniprov`ja Sports* [Bulletin of the Dnieper], no (1), 87-89.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Радченко Олександр Вікторович: *к.фіз.вих., доцент; Волинський національний університет імені Лесі Українки: Пр. Волі, 13, м. Луцьк, 43000, Україна.*

Радченко Александр Викторович: *к.физ.вос., доцент; Волинский национальный университет имени Леси Украинки: Пр. Свободы, 13, г. Луцк, 43000, Украина.*

Alexander Radchenko: *Phd (Physical Education and Sport), Associate Professor; Volyn National University named after Lesya Ukrainka: Pr. Svobody, 13, Lutsk, 43000, Ukraine.*

<https://orcid.org/000-0002-1822-8033>

E-mail: Rad71@email.ua

Чиж Анатолій Георгійович: *викладач кафедри фізичної культури Комунальний заклад вищої освіти «Луцький педагогічний коледж» Волинської обласної ради: пр. Волі, 36, Луцьк, Україна.*

Чиж Анатолий Георгиевич: *преподаватель кафедры физической культуры, Коммунальное заведение высшего образования «Луцкий педагогический колледж» Волинского областного совета: пр. Воли, 36, Луцк, Украина.*

Chyzh Anatoly: *Lecturer of the Department of Physical Education, Communal Institution of Higher Education "Lutsk Pedagogical College" of the Volyn Regional Council: 36, Volya Ave., Lutsk, Ukraine*

<https://orcid.org/0000-0001-5678-5490>

E-mail: achyzh@lpe.ukr.education

Констанкевич Володимир Петрович: *старший викладач кафедри фізичної культури Комунальний заклад вищої освіти «Луцький педагогічний коледж» Волинської обласної ради: Пр. Волі, 36, м. Луцьк, 43000, Україна.*

Констанкевич Владимир Петрович: *старший преподаватель кафедры физической культуры, Коммунальное учреждение высшего образования «Луцкий педагогический колледж» Волинского областного совета: Пр. Свободы, 36, г. Луцк, 43000, Украина.*

Konstankevych Volodymyr: *Senior Lecturer of the Department of Physical Culture, Municipal Institution of Higher Education "Lutsk Pedagogical College" of the Volyn Regional Council: Pr. Svobody, 36, Lutsk, 43000, Ukraine.*

<https://orcid.org/0000-0003-4418-8423>

E-mail: v.v.konstankevych@gmail.com

Комплексне застосування засобів відновлення у підготовчому періоді тренування юних гандболістів

Христова Т. Є., Пюрко В. Є.

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького

Анотація. У мінливих умовах сучасного спорту проблема відновлення фізичної працездатності є надзвичайно актуальною. **Мета дослідження** – експериментально обґрунтувати ефективність комплексного використання засобів відновлення в умовах втягувального мікроциклу підготовчого періоду тренування юних гандболістів 15-16 років. **Матеріал і методи.** В експерименті брали участь 20 спортсменів чоловічої статі віком $15,5 \pm 0,4$ років. Для контрольної групи ($n=10$) використовували традиційні засоби відновлення. В експериментальній групі ($n=10$) було впроваджено комплекс відновних засобів, спеціально розроблений для втягувального тижневого мікроциклу залежно від варіативності тренувальних навантажень. **Методи дослідження:** аналіз наукової літератури, моніторинг психофізичних функцій, педагогічний експеримент, методи математичної статистики. **Результати.** Між юними спортсменами експериментальної та контрольної груп після педагогічного експерименту відмічалася суттєва різниця за досліджуваними показниками та контрольними тестами. В гандболістів експериментальної групи психомоторні показники покращилися в теплінг-тесті на 12%, треморі рук в динамічному режимі на 15%, статичному – на 10%; зменшився час сенсомоторної реакції – простої на 16%, складної на 11%; підвищилися показники станової сили на 6 кг, сили кисті на 2 кг. Зареєстровано поліпшення результатів у таких тестах: біг з високого старту – на 0,5 с; біг на 30 м з веденням м'яча – на 0,7 с; потрійний стрибок з місця – на 12 см; Гарвардський степ-тест – на 14 у.о. В контрольній групі ці зміни були значно меншими та не перевищували 4-8%, зафіксовані вірогідно менші прирости результатів за всіма руховими тестами. **Висновки.** Розроблена та реалізована методика комплексного використання відновних засобів в умовах втягувального мікроциклу підготовчого етапу тренувального процесу показала високу ефективність та сприяла підвищенню рівня функціональних можливостей нервово-м'язового апарату та центральної нервової системи, суттєвому поліпшенню загальної працездатності юних гандболістів 15-16 років.

Ключові слова: гандбол; відновлення; психофізичні функції; юнаки; 15-16 років.

Вступ. У мінливих умовах сучасного спорту проблема відновлення фізичної працездатності стає надзвичайно актуальною. Вона так само важлива, як і саме тренування, оскільки неможливо досягти високих результатів тільки внаслідок збільшення об'єму й інтенсивності навантажень. Останнім часом технології відновлення та моделювання зняття стомлення у спортсменів набувають першочергового значення (Христова, & Семенюк, 2018; Prystupa, & Tyshchenko, 2017). Постійне підвищення інтенсивності тренувальної та змагальної діяльності, а також загальна напруженість сучасної спортивної

підготовки обумовлюють необхідність пошуку нових можливостей для реалізації резервів організму, особливо юних спортсменів. Протягом довгого часу такий пошук був орієнтований переважно на вдосконалення засобів і методів спортивного тренування, а також технологій підвищення величини тренувальних впливів, їх специфічності (Єфременко, 2013; Donaldson, et. al., 2019). Однак аналіз результатів сучасних досліджень свідчить про те, що резерви збільшення працездатності спортсменів шляхом вдосконалення засобів і методів тренування, режимів роботи та відновлення, раціональних поєднань тренувальних навантажень різної спрямованості переважно вичерпані

(Guenette, & Sheel, 2007; Mayer, et. al., 2019).

Очевидно, що подальші можливості інтенсифікації спортивної діяльності не можуть бути ефективно реалізовані без використання додаткових до тренувальних впливів засобів оптимізації тренувального процесу. Такі засоби покликані оптимізувати адаптаційні процеси на основі спрямованих на організм впливів як під час виконання тренувальних вправ і їх серій, так і в період до та після їх виконання. Розуміння цього привело до розробки чисельних методів стимуляції відновлювальних процесів і працездатності різнопланового характеру, типу та спрямованості впливів. Вони вже давно широко застосовуються при підготовці спортсменів і у багатьох випадках показали свою високу ефективність (Ageberg, et. al., 2020; Lopatenko, et. al., 2015). До засобів відновлення відносять педагогічні, психологічні та медико-біологічні компоненти (Павлова, & Виноградський, 2011). Поліпшення результатів в спорті обумовлене впровадженням в підготовку спортсменів науково обґрунтованих засобів управління тренувальним процесом і відновленням організму спортсменів. У першому випадку йдеться про застосування навантажень зі значними об'ємами й інтенсивністю, в другому – про широке впровадження в систему підготовки комплексу відновних засобів, які значною мірою покращують спортивну працездатність внаслідок підвищення можливостей провідних систем організму переносити інтенсивні тренувальні та змагальні навантаження.

При достатній вивченості питання відновлення фізичної працездатності на прикладі дорослих спортсменів у різних видах спорту (Pristupa, & Tyshchenko, 2017; Rafnsson, et. al., 2021), розробка та наукове обґрунтування методик відновлення спортивної працездатності юних гандболістів після різноманітних навантажень в структурі річного циклу тренувань залишається до теперішнього часу невирішеною проблемою.

Зв'язок роботи з важливими науковими програмами або практичними завданнями. Робота виконана згідно з науковою темою кафедри теорії і методики фізичного виховання та спортивних дисциплін Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького «Професійна підготовка майбутніх учителів фізичної культури в умовах трансформації освіти» (номер державної реєстрації 0121U108574) на 2021-2023 рр.

Мета дослідження – експериментально обґрунтувати ефективність комплексного використання відновних засобів в умовах втягувального мікроциклу в підготовчому періоді тренування юних гандболістів 15-16 років.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження проводились у 2021 році на базі Комунального закладу «Дитячо-юнацька спортивна школа №3» Мелітопольської міської ради Запорізької області, відділення гандболу. Від усіх учасників отримано інформовану згоду на участь у цьому дослідженні. В експерименті брали участь 20 юнаків, які не менше трьох років займаються гандболом. Середній вік досліджуваних дорівнював $15,5 \pm 0,4$ років. Всі спортсмени методом випадкового добору були розділені на дві групи: контрольну ($n=10$) та експериментальну ($n=10$). Юнаки контрольної групи (КГ) використовували засоби відновлення згідно загальноприйнятої в гандболі методики. Юні гандболісти експериментальної групи (ЕГ) використовували комплекс відновних засобів, спеціально розроблений для втягувального тижневого мікроциклу залежно від варіативності тренувальних навантажень, зміни психомоторних якостей впродовж тренувального дня та тижневого мікроциклу. В основу розробленої педагогічної технології було покладено цілеспрямоване та комплексне використання педагогічних, гігієнічних, медико-біологічних, психологічних засобів відновлення та підвищення спортивної працездатності. Розроблена технологія мала також оздоровчий характер, була

спрямована на підвищення ефективності тренувального процесу гандболістів у підготовчому періоді (втягувальний мікроцикл).

Педагогічні засоби відновлення включали: програмування тренувального процесу на основі оптимальних співвідношень різних видів тренувальних навантажень; раціональне поєднання тренувальних навантажень і відпочинку з урахуванням індивідуальних особливостей гандболістів; оптимальну побудову тижневих мікроциклів, тренувального дня, окремих тренувальних занять з необхідною варіативністю тренувальних навантажень; підтримання позитивного емоційного фону під час тренувань. В процесі тренувальних занять постійно виконувались вправи для активного та пасивного відпочинку в інтервалах між навантаженнями; систематично застосовувались вправи для розслаблення м'язів.

Гігієнічні засоби відновлення були представлені основними та додатковими. Основні гігієнічні засоби – оптимальний добовий режим, особиста гігієна, раціональне харчування, загартовування. Додаткові гігієнічні засоби передбачали комплекси, які задовольняли таким вимогам: включали ефективні та доступні для тренерів і спортсменів відновні засоби, не вимагали спеціального обладнання, мали можливість використовуватися в різних умовах підготовки гандболістів. В комплекси були включені такі гігієнічні відновні засоби: гідропроцедури – теплий душ (ТД), гарячий душ (ГД), контрастний душ (КД), баня з парінням (БП); різні види спортивного масажу – загальний відновний масаж (ЗВМ), короточасний відновний масаж (КВМ), відновний масаж окремих частин тіла (ЧВМ), самомасаж (СМ). Розроблений комплекс відновних засобів для втягувального тижневого мікроциклу представлено в табл. 1.

Таблиця 1

Комплекс відновних засобів для втягувального тижневого мікроциклу

Дні тижня	Після зарядки	Після тренування	Перед сном
1	ТД, СМ	ТД, ГД, КВМ	ТД, ПМТ
2	ТД, СМ	ТД, ГД, СМ	ТД, ПМТ
3	КД, СМ	ТД, ГД, КВМ	ТД, ПМТ
4	ТД, СМ	ТД, ГД, ЗВМ	ЧВМ, ПМТ
5	КД, СМ	ТД, ГД, СМ	ТД, ПМТ
6	ТД, СМ	ТД, ГД, КВМ	ТД, ПМТ
7	КД, СМ	Активний відпочинок, БП, ЗВМ	ЧВМ, ПМТ

Медико-біологічні засоби відновлення використовувались шляхом приймання комплексних адаптогенів («Елтон») і вітамінних препаратів («Полівіт»). Комплексний адаптоген «Елтон» прискорює процеси відновлення після фізичних навантажень, має тонізувальні властивості, антиоксидантну дію, нормалізує титри знижених антитіл.

Психологічні засоби відновлення систематично застосовувались в процесі тренувань, разом з цим гандболісти регулярно використовували психом'язове тренування (ПМТ) – заспокійлива частина.

Планування й організація тренувального процесу здійснювалась

відповідно до сучасних положень теорії та методики гандболу (Cherif, et. al., 2012). Втягувальний мікроцикл використовувався послідовно два тижні; складався з 6 тренувань: чотири тренування виконувались з середнім навантаженням, а два – з великим. Головний акцент спрямованості тренувальних засобів в цьому мікроциклі був зроблений на підвищення загальної фізичної підготовки, розвиток загальної витривалості, швидко-силових та силових якостей, рухово-координаційних здібностей, гнучкості та рухливості, вдосконалення технічної підготовки. Загальне співвідношення тренувальних

засобів: неспецифічні – 65%, специфічні – 35%, інтенсивність впливу тренувальних засобів на рівні ЧСС відповідно 130-140 та 144-152 уд./хв. При комплексному застосуванні педагогічних, гігієнічних, медико-біологічних та психологічних відновних засобів враховувалися вікові анатомо-фізіологічні особливості гандболістів, умови проведення тренувального процесу, вплив різноманітних відновних засобів на організм юних спортсменів.

Для вирішення поставлених завдань у дослідженні використовувалися такі методи: аналіз наукової літератури, дослідження психофізичних функцій, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Для вивчення динаміки процесів стомлення та відновлення в юних гандболістів за період втягувального мікроциклу без використання відновних засобів було проаналізовано шість показників психофізіологічних функцій:

час простої (ЧППР) та складної (ЧСРР) рухової реакції; максимальна сила м'язів кистей рук (МСК); максимальна станова сила (МСС); стрибок угору з місця (ВС); максимальна частота рухів (МЧР). Також проаналізовано показники таких контрольних вправ як : біг 30 м з веденням м'яча, потрійний стрибок з місця, теппінг-тест, кистьова динамометрія.

Цифровий матеріал, отриманий у процесі дослідження, оброблено за допомогою пакета програм обробки даних Statistica версії 10.0. Достовірність різниць між групами (порівняння середніх значень показника за кожною групою) визначали за допомогою критерію Стьюдента (t) за рівнем значущості не нижче 0,95.

Результати дослідження та їх обговорення. Динаміка процесів стомлення та відновлення юних гандболістів за період втягувального тижневого мікроциклу без використання відновних засобів наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Динаміка показників психофізіологічних функцій гандболістів 15-16 років КГу втягувальному тижневому мікроциклі без використання відновних засобів

Показники	Дні тижня						
	1	2	3	4	5	6	7
ЧППР, мс	194±2,6	202±2,7	213±2,9	206±2,8	229±3,0	215±2,9	192±2,8
Динаміка, %	100	104	110	106	118	111	99
ЧСРР, мс	296±3,7	323±4,0	352±4,2	335±4,1	367±4,3	337±4,1	290±3,7
Динаміка, %	100	109	119	113	124	114	98
МСК, кг	52,6±1,1	48,4±0,7	46,8±0,4	48,4±0,7	45,8±0,4	47,3±0,6	53,7±1,2
Динаміка, %	100	92	89	92	87	90	102
МСС, кг	154±2,4	145±2,3	140±2,2	145±2,3	137±2,1	140±2,2	156±2,6
Динаміка, %	100	94	91	94	89	91	101
ВС, см	40,4±0,4	37,6±0,2	36,4±0,2	36,1±0,1	36,1±0,1	36,4±0,2	40,1±0,4
Динаміка, %	100	93	90	89	89	90	99
МЧР, кіл-ть рухів	59,4±0,8	55,8±0,4	55,8±0,4	54,6±0,3	52,9±0,1	57,1±0,6	55,8±0,4
Динаміка, %	100	94	94	92	89	96	104

Примітка: час простої (ЧППР) рухової реакції; час складної (ЧСРР) рухової реакції; максимальна сила м'язів кистей рук (МСК); максимальна станова сила (МСС); стрибок угору з місця (ВС); максимальна частота рухів (МЧР)

На основі порівняльного аналізу отриманих даних встановлені закономірні зміни психофізіологічних функцій у гандболістів впродовж тренувальних днів та за період тижневого мікроциклу. У тренувальні дні, безпосередньо після тренувань, в спортсменів спостерігалися зміни показників психофізіологічних функцій у порівнянні з вихідними даними. Всі відмінності досліджуваних показників були статистично значущими ($p < 0,05$).

За результатами експерименту середня величина діапазону коливань показників психофізіологічних функцій

гандболістів КГ після тренувань у втягувальному мікроциклі склала ($p < 0,05$): ЧПРР – 4-18%, ЧСРР – 9-24%, МСК – 8-13%, МСС – 6-11%, ВС – 7-11%, МЧР – 6-11%. На основі порівняльного аналізу даних, отриманих у віддалений період відновлення (на наступний день) було встановлено, що процеси відновлення спортсменів завершувалися повністю.

Результати дослідження ефективності технології комплексного використання засобів відновлення гандболістів ЕГ у втягувальному мікроциклі представлено в табл. 3.

Таблиця 3

Динаміка показників психофізіологічних функцій гандболістів 15-16 років ЕГ у втягувальному тижневому мікроциклі з використанням комплексу відновних засобів

Показники	Дні тижня						
	1	2	3	4	5	6	7
ЧПРР, мс	195±2,8	201±2,9	205±2,9	203±2,8	220±3,0	209±2,9	189±2,7
Динаміка, %	100	103	105	104	113	107	97
ЧСРР, мс	297±3,8	318±3,9	346±4,1	321±3,9	350±4,1	321±3,9	282±3,7
Динаміка, %	100	107	116	108	118	108	95
МСК, кг	52,4±1,1	49,3±0,9	48,2±0,7	50,8±0,9	48,7±0,7	51,3±1,0	54,5±1,3
Динаміка, %	100	94	92	97	93	98	104
МСС, кг	155±2,4	149±2,3	147±2,2	152±2,3	147±2,3	150±2,3	159±2,6
Динаміка, %	100	96	95	98	95	97	103
ВС, см	40,2±0,3	38,6±0,2	37,4±0,2	36,6±0,1	38,6±0,2	38,2±0,2	40,6±0,4
Динаміка, %	100	96	93	91	96	95	101
МЧР, кіл-ть рухів	59,1±0,8	56,7±0,5	54,9±0,4	56,7±0,5	56,1±0,5	58,5±0,7	62,6±0,9
Динаміка, %	100	96	93	96	95	99	106

Примітка: час простої (ЧПРР) рухової реакції; час складної (ЧСРР) рухової реакції; максимальна сила м'язів кистей рук (МСК); максимальна станова сила (МСС); стрибок угору з місця (ВС); максимальна частота рухів (МЧР)

За результатами експерименту середня величина діапазону коливань показників психофізіологічних функцій у гандболістів ЕГ після тренувань дорівнювала ($p < 0,05$): ЧПРР – 3-13%, ЧСРР – 7-18%, МСК – 2-8%, МСС – 3-5%, ВС – 4-9%, МЧР – 1-7%.

Результати порівняльного аналізу динаміки показників психофізіологічних функцій юнаків ЕГ за період експерименту

свідчать про те, що застосування комплексу відновних засобів у втягувальному тижневому мікроциклі здійснює стимулювальний вплив на відновні процеси організму гандболістів.

Позитивні зрушення з боку відновних процесів у спортсменів спостерігались як в період найближчого, так і віддаленого відновних періодів.

Аналіз динаміки психомоторних показників і контрольних тестів після використання комплексів відновних засобів з урахуванням варіативності втягувального мікроциклу дозволив встановити наступне: виражені зміни

функціонального стану нервово-м'язового апарату та центральної нервової системи зареєстровані в юних спортсменів експериментальної групи у порівнянні з контрольною (табл. 4).

Таблиця 4.

Динаміка показників контрольних вправ юних гандболістів 15-16 років

Контрольні вправи	Значення	Групи		Вірогідність відмінностей
		експериментальна	контрольна	
Біг 30 м з веденням м'яча, с	вихідні	5,7±0,4	5,8±0,6	<0,05
	кінцеві	5,0±0,2	5,5±0,75	<0,05
Вірогідність відмінностей	p	<0,05	<0,05	
Біг 30 м с високого старту, с	вихідні	5,1±0,25	5,2±0,19	<0,05
	кінцеві	4,6±0,1	5,0±0,25	<0,05
Вірогідність відмінностей	p	<0,05	<0,05	
Потрійний стрибок з місця, м	вихідні	7,20±0,35	7,22±0,41	<0,05
	кінцеві	7,32±0,20	7,26±0,35	<0,05
Вірогідність відмінностей	p	<0,05	<0,05	
Теппінг-тест, у.о.	вихідні	52,0±4,0	58,0±3,8	<0,05
	кінцеві	69,0±2,0	62,0±4,1	<0,05
Вірогідність відмінностей	p	<0,05	<0,05	
Тремор рук в динамічному режимі, кількість торкань	вихідні	16,5±0,7	16,3±0,6	<0,05
	кінцеві	14,0±0,4	15,0±0,5	<0,05
Вірогідність відмінностей	p	<0,05	<0,05	
Тремор рук в статичному режимі, кількість торкань	вихідні	17,8±0,6	17,6±0,5	<0,05
	кінцеві	16,0±0,4	16,7±0,4	<0,05
Вірогідність відмінностей	p	<0,05	<0,05	
Час простої рухової реакції, мс	вихідні	195±2,8	194±2,8	<0,05
	кінцеві	164±2,6	182±2,5	<0,05
Вірогідність відмінностей	p	<0,05	<0,05	
Час складної рухової реакції, мс	вихідні	297±3,8	296±3,7	<0,05
	кінцеві	264±3,4	284±3,6	<0,05
Вірогідність відмінностей	p	<0,05	<0,05	
Станова сила, кг	вихідні	102,0±3,0	103,0±4,1	<0,05
	кінцеві	108,0±1,5	105,0±3,5	<0,05
Вірогідність відмінностей	p	<0,05	<0,05	
Гарвардський степ-тест, у.о.	вихідні	60,0±2,0	61,0±2,4	>0,05
	кінцеві	74,0±3,5	65,0±3,1	<,05
Вірогідність відмінностей	p	<0,05	<0,05	
Сила кисті, кг	вихідні	47,0±2,0	46,0±1,5	<0,05
	кінцеві	49,0±6,8	46,8±2,0	<0,05
Вірогідність відмінностей	p	<0,05	<0,05	
Стрибок вгору з місця, см	вихідні	40,2±0,3	40,4±0,4	<0,05
	кінцеві	44,2±0,4	41,9±0,3	<0,05
Вірогідність відмінностей	p	<0,05	<0,05	

Суттєва різниця в динаміці показників наприкінці періоду виконання тренувальних навантажень виявлена в

гандболістів ЕГ. Так, показники у порівнянні з КГ (дані наведені в дужках) вірогідно покращилися в теппінг-тесті на

12% (6%, $p < 0,05$), треморі рук в динамічному на 15% (8%, $p < 0,05$) та статичному на 10% (5%, $p < 0,05$) режимах. Відповідно зменшився час сенсомоторної реакції – простої на 16% (6%, $p < 0,05$), складної на 11% (4%, $p < 0,05$). Спостерігалось також збільшення показників стрибка вгору з місця на 4 см (1,5 см, $p < 0,05$), станової сили на 6 кг (2,8 кг, $p < 0,05$), сили кисті на 2 кг (0,8 кг, $p < 0,05$).

Це опосередковано свідчить про підвищення функціональних можливостей центральної нервової системи юних гандболістів під впливом двох факторів – тренувальних навантажень у втягувальному мікроциклі та спеціально розробленої методики цільового використання комплексу засобів відновлення.

Основними критеріями, які визначають ефективність навантажень різного змісту в різних мікроциклах з урахуванням цільової та структурної спрямованості відновних засобів є результати контрольних тестів та рівень їх приросту за період експерименту. В юних гандболістів експериментальної групи виявлено більш суттєвий приріст у контрольних тестах. Показовим є вірогідне поліпшення результатів у таких тестах: біг з високого старту – на 0,5 с; біг на 30 м з веденням м'яча – на 0,7 с; потрійний стрибок з місця – на 12 см; Гарвардський степ-тест – на 14 у.о. Водночас у спортсменів контрольної групи, хоча й зареєстрована тенденція покращення деяких показників, але в цілому цей приріст виражений меншою мірою за всіма тестами, зокрема: біг на 30 м з високого старту – приріст результатів склав лише 0,2 с; біг на 30 м з веденням м'яча – 0,3 с; потрійний стрибок з місця – 4 см; Гарвардський степ-тест – 4 у.о.

У роботі припускалося, що умови комплексного використання відновних засобів позитивно впливають на тренувальний ефект заняття у гандболістів 15-16 років. Це підтверджує висновок науковців про необхідність структурного і функціонального аналізу ефектів відновних засобів та відпочинку у

тренувальному процесі розвитку фізичних якостей та рухових навичок (Briskin, et. al., 2016). У результаті дослідження обґрунтована ефективність використання відновних засобів в умовах втягувального мікроциклу підготовчого періоду тренування юних гандболістів.

Висновки. На основі структурно-логічного аналізу результатів експериментального дослідження можна зробити такі висновки.

1. Теоретичний аналіз спеціальної літератури та результати власних досліджень свідчать про те, що чинна система використання відновних засобів у підготовці юних гандболістів 15-16 років не забезпечує позитивного впливу на підвищення загальної працездатності провідних систем організму спортсменів. У теперішній час переважають лише окремі види відновних засобів, які носять мало варіативний, вузько спрямований характер. Внаслідок такого положення необхідна не тільки модернізація системи застосування відновних засобів, а й перегляд цільової спрямованості їх використання на основі врахування варіативності тренувальних навантажень в різних мікроциклах.

2. Підсумки експерименту показали високу ефективність методики комплексного використання відновних засобів. Встановлено, що суттєва різниця між досліджуваними психомоторними показниками та контрольними тестами в спортсменів експериментальної та контрольної груп відмічалася внаслідок впровадження спеціально спрямованого комплексу відновних засобів, які реалізувалися з урахуванням навантажень тренувального дня в умовах втягувального мікроциклу. В гандболістів експериментальної групи ці зміни досягли вірогідно більших величин. Так, психомоторні показники покращилися в теплінг-тесті на 12%, треморі рук в динамічному режимі на 15%, статичному – на 10%; зменшився час сенсомоторної реакції – простої на 16%, складної на 11%; підвищилися показники станової сили на 6 кг, сили кисті на 2 кг. Суттєвий приріст зареєстрований в контрольних вправах.

Зокрема, результатів поліпшилися у таких тестах: біг з високого старту – на 0,5 с; біг на 30 м з веденням м'яча – на 0,7 с; потрійний стрибок з місця – на 12 см; Гарвардський степ-тест – на 14 у.о. ($p < 0,05$). В контрольній групі при загальній тенденції поліпшення деяких показників їх зміни були значно меншими у порівнянні з результатами контрольної групи. Так, приріст склав в теплінг-тесті 6%, треморі рук в динамічному режимі 8%, статичному – 5%; зменшився час сенсомоторної реакції – простої на 6%, складної на 4%. Зафіксовані вірогідно нижчі прирости результатів за всіма тестами, зокрема: біг на 30 м з високого старту – приріст результатів склав лише 0,2 с; біг на 30 м з веденням м'яча – 0,3 с; потрійний стрибок з місця – 4 см; Гарвардський степ-тест – 4 у.о.

3. Розроблена, експериментально обґрунтована та реалізована методика цільового використання відновних засобів в умовах втягувального мікроциклу загальнопідготовчого етапу тренувального процесу показала високу ефективність та

сприяла підвищенню рівня функціональних можливостей нервово-м'язового апарату та центральної нервової системи, суттєвому поліпшенню загальної працездатності в динаміці тренувального дня та тижневих мікроциклів підготовки юних гандболістів 15-16 років.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку. Надалі планується проведення досліджень у напрямі вивчення комплексного застосування засобів відновлення в процесі розвивального й ударного мікроциклів тренування гандболістів 15-16 років.

Конфлікт інтересів. Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Вдячності. Автори висловлюють вдячність мережі аптек ФОП “Брага Є.Л.” за надання допомоги у вигляді медичних препаратів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Єфременко, А. (2013). Вплив додаткових засобів відновлення працездатності організму спортсменів, що спеціалізуються в бігу на короткі дистанції. *Молода спортивна наука України*, 17 (1), 67-72. <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/650>
- Павлова, Ю., & Виноградський, Б. (2011). Відновлення у спорті: монографія. Львів: ЛДУФК. http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/4001/1/Відновлення_макет.pdf
- Христова, Т.Є., & Семенюк, А.О. (2018). Комплексне використання відновних засобів у юних флорболістів. *Екологічні дослідження у вищих навчальних закладах: збірка наукових праць*, 236-241. <http://eprints.mdpu.org.ua/id/eprint/2466/1/Христова%20%20Семенюк%20%281%29.pdf>
- Христова, Т.Є., Ребар, І.В., & Абдуллаєв, А.К. (2021). Схема професійної підготовки майбутнього вчителя фізичної культури до спортивно-ігрової діяльності. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*, 74 (3), 178-182. <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2021.74-3.34>
- Ageberg, E., Bunke, S., Nilsen, P., & Donaldson, A. (2020). Planning injury prevention training for youth handball players: application of the generalisable six-step intervention development process. *Injury Prevention*, 26(2), 164-169. <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2019-043468>
- Briskin, Y., Pityn, M., & Tyshchenko, V. (2016). Dynamics of changes in the functional state of qualified handballers during the macrocycle. *Journal of Physical Education and Sport*, 16 (1), Art 8, 46-49. <https://doi.org/10.7752/jpes.2016.01008>
- Cherif, M., Said, M., Chaatani, S., Nejlaoui, O., Gomr, D., & Abdallah A. (2012). The Effect of a Combined HighIntensity Plyometric and Speed Training Program on the Running and Jumping Ability of Male Handball Players. *Asian Journal of Sports Medicine*, 3 (1), 21-28. <https://doi.org/10.5812/asjasm.34721>
- Donaldson, A., Callaghan, A., Bizzini, M., Jowett, A., Keyzer, P., & Nicholson, M. (2019). A concept mapping approach to identifying the barriers to implementing an evidence-based

- sports injury prevention programme. *Injury Prevention*, 25 (4), 244-251. <http://doi.org/10.1136/injuryprev-2017-042639>
- Guenette, J.A., & Sheel, A.W. (2007). Physiological consequences of a high work of breathing during heavy exercise in humans. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 10 (6), 341-350. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2007.02.003>
- Lopatenko, G.O., Tumanova, V.N., & Gatsko E.V. (2015). Application of mobilizing extra-training means in process of pre-start martial arts sportsmen's training (on example of fencing). *Physical education of students*, 2, 8-12. <http://dx.doi.org/10.15561/20755279.2015.0202>
- Mayer, C., Rühlemann, A., & Jäger, M. (2019). Verletzungen und deren Prävention beim Handball. *Orthopäde*, 48, 1036-1041. <https://doi.org/10.1007/s00132-019-03822-6>
- Pristupa, Y., & Tyshchenko V. (2017). Peculiar properties and dynamics of physiological indicators in Handball team. *Journal of Physical Education and Sport*, 17 (1), Art 49, 335-341. <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.01049>
- Rafnsson, E.T., [Myklebust, G.](#), [Valdimarsson, Ö.](#), & [Árnason, A.](#) (2021). Association between training load, intensity, and overuse problems during pre-season in Icelandic male handball. *Translational sports medicine*, 4 (6), 837-844. <https://doi.org/10.1002/tsm2.287>

Стаття надійшла до редакції: 13.12.2021

Опубліковано: 04.02.2022

Аннотация. *Христовая Т.Е., Пюрко В.Е. Комплексное использование средств восстановления в подготовительном периоде тренировки юных гандболистов. В изменяющихся условиях современного спорта проблема восстановления физической работоспособности является очень актуальной. Цель исследования – экспериментально обосновать эффективность комплексного использования средств восстановления в условиях втягивающего микроцикла подготовительного периода тренировки юных гандболистов 15-16 лет. Материал и методы. В эксперименте принимали участие 20 спортсменов мужского пола в возрасте 15,5±0,4 лет. Для контрольной группы (n=10) использовали традиционные средства восстановления. В экспериментальной группе (n=10) был внедрен комплекс восстановительных средств, специально разработанный для втягивающего недельного микроцикла в зависимости от вариативности тренировочных нагрузок. Для решения поставленных задач в исследовании использовались такие методы: анализ научной литературы, исследование психофизических функций, педагогический эксперимент, методы математической статистики. Результаты. Между юными спортсменами экспериментальной и контрольной групп после педагогического эксперимента отмечается существенная разница по исследуемым показателям и контрольным тестам. У гандболистов экспериментальной группы психомоторные показатели улучшились в тестинг-тесте на 12%, треморе рук в динамическом режиме на 15%, статическом – на 10%; уменьшилось время сенсомоторной реакции – простой на 16%, сложной на 11%; увеличились показатели становой силы на 6 кг, силы кисти на 2 кг. Зарегистрировано улучшение результатов в таких тестах: бег с высокого старта – на 0,5 с; бег на 30 м з ведением мяча – на 0,7 с; тройной прыжок с места – на 12 см; Гарвардский степ-тест – на 14 у.е. В контрольной группе эти изменения были значительно меньше и не превышали 4-8%, зафиксированы достоверно меньшие приросты результатов по всем двигательным тестам. Выводы. Разработанная и реализованная методика комплексного использования восстановительных средств в условиях втягивающего микроцикла подготовительного этапа тренировочного процесса показала высокую эффективность и способствовала повышению уровня функциональных способностей нервно-мышечного аппарата и центральной нервной системы, существенному улучшению общей работоспособности юных гандболистов 15-16 лет.*

Ключевые слова: гандбол; восстановление; психофизические функции; юноши; 15-16 лет.

Abstract. *Khrystova T.Ye., Pyurko V.Ye. Comprehensive application of recovery tools in the preparatory period of training young handball players. In the changing conditions of modern sports, the problem of restoring physical fitness is extremely important. The purpose of the study is to experimentally substantiate the effectiveness of integrated use of means of recovery in the conditions of the retractable microcycle of the preparatory period of training of young handball players aged 15-16. Material and methods. The experiment involved 20 male athletes aged 15.5±0.4 years. For the control group (n=10) used traditional recovery tools. In the experimental group (n=10) a set of restorative means was introduced, specially developed for the retractable weekly microcycle depending on the variability of training loads. Research methods: analysis of scientific literature, research of psychophysical functions, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics. Results. A significant difference was observed between the young athletes of the experimental and control groups after the pedagogical experiment according to the psychomotor indicators and control tests. In handball players of the experimental group, psychomotor performance improved in the tapping test by 12%, arm tremor by 15%, static - by 10%; decreased the time of sensorimotor reaction – idle time by 16%, difficult by 11%; the indexes of the dead force increased by 6 kg, the force of the brush by 2 kg. Improvements in the results of the following tests were reported: running from high start – by 0.5 s; 30 m running with the ball – 0.7 s; triple jump from place – 12 cm; Harvard Step Test – 14 In the control group, these changes were much smaller and did not exceed 4-8%, with markedly smaller increments in results across all motor tests. Conclusions. The developed and implemented methodology for the complex use of restorative means in the conditions of the retractive microcycle of the preparatory stage of the training process showed high efficiency and contributed to an increase in the level of functional abilities of the neuromuscular apparatus and the central nervous system, a significant improvement in the overall performance of young handball players aged 15-16.*

Key words: handball; recovery; psychophysical functions; boys; 15-16 years.

References

- Yefremenko, A. (2013). Vplyv dodatkovykh zasobiv vidnovlennia pratsezdatsnosti orhanizmu sportsmeniv, shcho spetsializuiutsia v bihu na korotki dystantsii [Influence of additional means of recovery of the body of athletes specializing in running short distances]. *Moloda sportyvna nauka Ukrainy* [Young sports science of Ukraine], no 17(1), 67-72. [in Ukrainian]. <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/650>
- Khrystova, T.Ie., & Semeniuk, A.O. (2018). Kompleksne vykorystannia vidnovnykh zasobiv u yunyk florbolistiv [Comprehensive use of restorative agents in young floorball players]. *Ekolohichni doslidzhennia u vyshchikh navchalnykh zakladakh* [Environmental research in higher education institutions]: zbirka naukovykh prats, 236-241. [in Ukrainian]. <http://eprints.mdu.edu.ua/id/eprint/2466/1/Христова%20Семениук%20281%29.pdf>
- Khrystova, T.Ie., Rebar, I.V., & Abdullaiev, A.K. (2021). Skhema profesiinoi pidhotovky maibutnoho vchytelia fizychnoi kultury do sportyvno-ihrovoi diialnosti [The scheme of professional training of the future teacher of physical culture to sports and game activities]. *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh* [Pedagogy of creative personality formation in higher and general education schools], no 74 (3), 178-182. [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2021.74-3.34>
- Ageberg, E., Bunke, S., Nilsen, P., & Donaldson, A. (2020). Planning injury prevention training for youth handball players: application of the generalisable six-step intervention development process. *Injury Prevention*, no 26 (2), 164-169. <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2019-043468>
- Briskin, Y., Pityn, M., & Tyshchenko, V. (2016). Dynamics of changes in the functional state of qualified handballers during the macrocycle. *Journal of Physical Education and Sport*, no 16 (1), Art 8, 46-49. <https://doi.org/10.7752/jpes.2016.01008>
- Cherif, M., Said, M., Chaatani, S., Nejlaoui, O., Gomr, D., & Abdallah A. (2012). The Effect of a Combined HighIntensity Plyometric and Speed Training Program on the Running and

- Jumping Ability of Male Handball Players. *Asian Journal of Sports Medicine*, no 3 (1), 21-28. <https://doi.org/10.5812/asjms.34721>
- Donaldson, A., Callaghan, A., Bizzini, M., Jowett, A., Keyzer, P., & Nicholson, M. (2019). A concept mapping approach to identifying the barriers to implementing an evidence-based sports injury prevention programme. *Injury Prevention*, no 25 (4), 244-251. <http://doi.org/10.1136/injuryprev-2017-042639>
- Guenette, J.A., & Sheel, A.W. (2007). Physiological consequences of a high work of breathing during heavy exercise in humans. *Journal of Science and Medicine in Sport*, no 10 (6), 341-350. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2007.02.003>
- Lopatenko, G.O., Tumanova, V.N., & Gatsko E.V. (2015). Application of mobilizing extra-training means in process of pre-start martial arts sportsmen's training (on example of fencing). *Physical education of students*, no 2, 8-12. <http://dx.doi.org/10.15561/20755279.2015.0202>
- Mayer, C., Rühlemann, A., & Jäger, M. (2019). Verletzungen und deren Prävention beim Handball. *Orthopäde*, no 48, 1036-1041. <https://doi.org/10.1007/s00132-019-03822-6>
- Pristupa, Y., & Tyshchenko V. (2017). Peculiar properties and dynamics of physiological indicators in Handball team. *Journal of Physical Education and Sport*, no 17 (1), Art 49, 335-341. <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.01049>
- Rafnsson, E.T., Myklebust, G., Valdimarsson, Ö., & Arnason, A. (2021). Association between training load, intensity, and overuse problems during pre-season in Icelandic male handball. *Translational sports medicine*, no 4 (6), 837-844. <https://doi.org/10.1002/tsm2.287>

Відомості про авторів / Information about the Authors

Христова Тетяна Євгенівна: доктор біологічних наук, професор кафедри теорії і методики фізичного виховання та спортивних дисциплін Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького: вул. Гетьманська, 20, м. Мелітополь, Запорізька область, 72300, Україна

Христовая Татьяна Евгеньевна: доктор биологических наук, профессор кафедры теории и методики физического воспитания и спортивных дисциплин Мелитопольского государственного педагогического университета имени Богдана Хмельницкого: ул. Гетьманская, 20, г. Мелитополь, Запорожская область, 72300, Украина.

Khrystova Tetiana: Doctor of Biological Sciences, professor of the theory and methods department of physical education and sports disciplines of Bogdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University: Hetmanska St., 20, Melitopol, Zaporozhye region, 72300, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0003-1621-695X>

E-mail: fizreabznu@gmail.com

Пюрко Владислав Євгенович: магістр з фізичної терапії та ерготерапії; здобувач третього освітнього рівня зі спеціальності 011 Освітні педагогічні науки Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького: вул. Гетьманська, 20, м. Мелітополь, Запорізька область, 72300, Україна; вчитель ЛФК, асистент вчителя в класі з інклюзивною формою навчання Мелітопольської гімназії № 22 Мелітопольської міської ради Запорізької області: 2-й провулок Лютневий, буд № 32, м. Мелітополь, Запорізька область, 72304, Україна

Пюрко Владислав Евгеньевич: магистр по физической терапии и эрготерапии; соискатель третьего образовательного уровня 011 Образовательные педагогические науки Мелитопольского государственного педагогического университета имени Богдана Хмельницкого: ул. Гетманская, 20, г. Мелитополь, Запорожская область, 72300, Украина; учитель ЛФК, ассистент учителя в классе с инклюзивной формой обучения Мелитопольской гимназии № 22 Мелитопольского городского совета Запорожской области: 2-й переулок Февральский, дом № 32, г. Мелитополь, Запорожская область, 72304, Украина

Pyrko Vladyslav: master of Physical Therapy and Occupational Therapy; applicant of the third educational level in the specialty 011 Educational Pedagogical Sciences of Bohdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University: Hetmanska St., 20, Melitopol, 72300,

СПОРТИВНІ ІГРИ SPORTYVNI IHRY СПОРТИВНЫЕ ИГРЫ 2022№1(23)

Ukraine; Exercise teacher, assistant teacher in the classroom with an inclusive education form of Melitopol Gymnasium № 22 of Melitopol City Council of Zaporozhye region: 2nd Lane Lyutnevy, building № 32, Melitopol, Zaporozhye region, 72304, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0001-9296-6619>

E-mail: vlad.1994ak@gmail.com

Спортивні та рухливі ігри на воді як засіб розвитку фізичних якостей дітей молодшого шкільного віку

Шейко Л. В.

Харківська державна академія фізичної культури

Анотація. Метою дослідження стало вивчення впливу рухливих ігор на розвиток фізичних якостей плавців 7-8 років. **Матеріал і методи:** У дослідженні взяли участь 30 дітей 7-8 років. Випробуванні були поділені на дві групи: по 15 плавців з однаковим рівнем підготовленості (перша група (1Г) та друга (2Г)). Збір даних здійснювався в групах дітей, які відвідують заняття з плавання басейну «Піонер» м. Харкова (КЗ МСДЮСШОР з водних видів спорту Яни Клочкової), у двох різних тренерів, які до програми своїх занять включають спортивні та рухливі ігри, естафети. Дослідження проводилися у три етапи. Визначався рівень розвитку фізичних якостей дітей 7-8 років до початку і після закінчення експерименту; виконувався порівняльний аналіз отриманих даних. Для вирішення поставлених завдань дослідження застосовані: теоретичний аналіз та узагальнення даних літературних джерел; педагогічний експеримент; педагогічне спостереження; метод тестів (контрольні випробування); методи математичної статистики. **Результати:** дослідження виявило, що плавіці обох груп істотно поліпили результати тестів завдяки застосуванню комплексу рухливих ігор. Результати з усіх тестах на рівні значимості $p < 0,05$, однак рівень фізичної підготовленості в більшості дітей залишився на середньому рівні. **Висновки:** було встановлено, що рухливі ігри є невід'ємною частиною підготовки плавців. Запропонована методика застосування рухливих ігор під час тренувальних занять з юними плавцями дозволила значною мірою підвищити рівень фізичних якостей плавців 7-8 років.

Ключові слова: плавіці; рухливі ігри; фізичні якості; розвиток.

Вступ. Сьогодні політика нашої держави побудована таким чином, що у пріоритеті стоїть формування інтелектуальної, духовно та фізично здорової нації. Проблема здоров'я дітей шкільного віку набула соціального значення, причинами якої є умови соціально-економічного характеру, а також домінування у дітей шкідливих звичок. Численні дослідження педагогів, психологів, медиків показують, що існує негативний вплив системи освіти на розвиток та здоров'я молоді. За період навчання у школі збільшується кількість дітей з порушеннями опорно-рухового апарату у 1,5-2 рази, нервовими хворобами – у 2 рази, з алергічними хворобами – у 3 рази, з короткозорістю – у 5 разів (Ермолаєв, 2005; Лаптев, 2004). Підсумком цього є низькі показники рівня фізичної активності дітей. Саме тому першорядним завданням стає збереження та зміцнення

здоров'я дітей, виховання культури здорового способу життя, а однією з головних цілей сучасного суспільства вважається навчання дітей турботі про своє здоров'я з молодшого віку (Булгакова, 2011). На сьогодні, дослідники рекомендують, недостатню ефективність оздоровчого процесу шкільного фізичного виховання компенсувати оздоровчими заняттями, зокрема у басейні, у яких значимість активного відпочинку з допомогою фізичних вправ, рухливих ігор, змагань безперечна (Булгакова, 2011; Жуков, 2000; Макаренко, 2009; Шейко, 2018).

Оздоровчі заняття плаванням дозволяють організувати правильний руховий режим, у якому важливе місце займають рухливі ігри. Ігри розширюють кругозір, розвивають спостережливість, кмітливість, вміння аналізувати, зіставляти та узагальнювати побачене, на основі чого робити висновки із явищ, що спостерігаються в навколишньому світі.

Рухливі ігри мають велике освітнє значення: розвиток здатності правильно оцінювати просторові та тимчасові відношення, швидка і правильна реакція на ситуацію, що склалася в часто мінливій обстановці гри (Жуков, 2000; Шейко, 2018, 2019).

Серед багатьох ігор саме рухливі ігри на воді відіграють особливу роль у формуванні всебічно розвиненої особистості дитини. Рухливі ігри у воді є одночасно і засобом та методом виховання: завдяки фізичним вправам, які задіяні у грі у вигляді рухових вправ на воді, характеризується різноманітність впливу цих завдань на дитину (Жуков, 2000; Кузьмин, 2008). Відомо, що рухливі ігри у воді позитивно впливають на фізичний розвиток дітей, добре впливають на нервову систему та зміцнюють здоров'я.

Удосконалення фізичної підготовленості дітей багато в чому залежить від успішного впровадження ефективних засобів і методів виховання у них фізичних якостей. Сьогодні вже багато фахівців з плавання ясно усвідомлюють потенціал та різноманітні можливості рухливих ігор на воді. Ігри допомагають уникнути одноманітності, відновлюють психологічний статус, здійснюють підготовку до конкретної діяльності (Булгакова, 2011; Звізда, 2002; Осокіна, 2011). У процесі гри на воді організм дитини зазнає великого фізичного навантаження. Однак, внаслідок високої емоційності і захоплення грою, діти легко переносять підвищені навантаження і виконують вправи, які в неігровій обстановці вони б виконати не могли. На думку багатьох авторів, саме рухливі ігри на воді в силу притаманним їм особливостям є досить ефективним засобом комплексного вдосконалення рухових якостей (Макаренко, 2009; Осокіна, 2011; Шейко, 2018; Шейко, 2019). Таким чином, рухливі ігри стають одним з домінуючих засобів в сучасному навчально-тренувальному процесі з плавання. Все сказане вище і зумовлює актуальність нашої роботи.

Об'єкт дослідження: процес розвитку фізичних якостей плавців молодшого шкільного віку.

Предмет дослідження: методика застосування рухливих ігор для підвищення показників фізичних якостей юних пловців.

Мета дослідження: вивчити вплив застосування рухливих ігор на розвиток фізичних якостей дітей молодшого шкільного віку, які займаються плаванням.

Завдання дослідження:

1. Вивчити науково-методичну літературу з розвитку фізичних якостей;
2. Визначити рівень розвитку фізичних якостей юних плавців;
3. Встановити ступінь впливу застосування різноманітних рухливих ігор на рівень розвитку фізичних якостей юних спортсменів.

Матеріал і методи дослідження. Збір даних здійснювався в двох групах дітей, які відвідують заняття з плавання басейну «Піонер» м. Харкова (КЗ МСДЮСШОР з водних видів спорту Яни Ключкової), у двох різних тренерів, які до програми своїх занять включають спортивні та рухливі ігри, естафети.

У дослідженні взяли участь 30 дітей 7-8 років. Склад першої (1Г) та другої (2Г) групи в кількісному відношенні був рівний, а в статевому та віковому практично ідентичний, що не так важливо, тому що до початку статевого дозрівання у фізичному розвитку хлопчиків та дівчат різниця не суттєва (Ермолаєв, 2005; Йорданская, 2006, Лаптев, 2004). В обох групах діти відвідували заняття 2-3 рази на тиждень; перед тренуванням у воді, проводилася розминка – 15 хвилин на суші; заняття на воді складало – 45 хвилин.

Для вирішення поставлених завдань використовувалися такі **методи дослідження:** теоретичний аналіз та узагальнення даних літературних джерел; педагогічний експеримент; педагогічне спостереження; метод тестів (контрольні випробування); методи математичної статистики.

Педагогічне спостереження та метод тестів застосовувалися з метою отримання відомостей про вплив рухливих

ігор на рівень фізичної підготовленості дітей, які відвідують групи оздоровчого плавання. Фактичний матеріал оброблявся за допомогою методів математичної статистики (Кадуцкая, Посохов, Миронова, 2017). Для розрахунку достовірності відмінностей виконувався такий порядок дій: 1) обчислення середнього арифметичного показника вибірки (\bar{X}); 2) обчислення середнього квадратичного відхилення σ ; 3) визначення стандартної помилки середнього арифметичного значення (m); 4) обчислення середньої помилки різниці (t); 5) визначення достовірності відмінностей по таблиці ймовірності розподілу Стюдента.

Дослідницька робота здійснювалася у кілька етапів:

- *Підготовчий етап* – вивчався стан питання за даними літературних джерел та сучасної практики. Разом з цим формулювали та уточнювали ціль, завдання, визначалися методи педагогічного контролю, етапи експериментальної роботи.

Під час цього етапу було проведено перше контрольне тестування дітей 1Г та 2Г по визначенню рівня розвитку фізичних здібностей на основі стандартних тестів рівня фізичного розвитку якостей людини (Иорданская, 2006). У програму тестування були включені наступні тести:

- 1) біг 30 м – вимір швидкісних можливостей (проводиться із високого старту, фіксується час пробігу дистанції);
- 2) човниковий біг 3x10 м – оцінка спритності, координаційних можливостей (передбачає подолання дистанції в 10 метрів тричі);
- 3) стрибки у довжину з місця – оцінка швидкісна-силових здібностей (стрибок здійснюється із положення «стоячи обома ногами на лінії старту», дальність вимірюється в сантиметрах);
- 4) підтягування на перекладині – тест для вимірювання силових здібностей (хлопчики підтягуються на високій перекладині, дівчатка – на низькій; вимірюється кількість повних циклів підтягування за 30 секунд);

5) Біг протягом 6 хвилин – один із тестів К. Купера для оцінки аеробних можливостей та витривалості (проводиться з високого старту, є можливість чергування бігу та ходьби, головне завдання полягає в тому, щоб подолати якнайбільше метрів за 6 хвилин);

6) Нахил тулуба вперед з положення сидячи – тест для вимірювання гнучкості (вимірюється в сантиметрах) (Годик, Бальсевич, Тимошкин, 2004; Карасева, 2004).

2. *Основний етап* – проводився експеримент, у ході якого в навчально-тренувальний процес 1Г та 2Г були запроваджені деякі спортивні та рухливі ігри, естафети, які, на думку провідних фахівців (Булгакова, 2022; Жуков, 2000; Карасев, 2004; Кузьмин, 2008; Осокіна, 2005; Шейко, 2018, 2019) сприяють розвитку фізичних якостей плавців. Етап тривав з вересня по червень. Наприкінці цього етапу було проведено друге контрольне випробування обох груп.

3. *Прикінцевий етап* – мав узагальнюючий характер. Після підсумкового тестування проводився порівняльний аналіз рівня розвитку фізичних якостей 1Г та 2Г. Отримані результати оброблялися за допомогою методів математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Під час експерименту здійснювалося спостереження за двома групами оздоровчого плавання, в яких під час проведення занять тренери включали рухливі ігри на суші та у воді. Слід зазначити, що ігри, які застосовувалися на заняттях обома тренерами, були практично однаковими. Метою застосовуваних ігор було розвиток спритності, координації рухів, витривалості, силової витривалості, швидкості реакції, швидкісної якості.

Для визначення рівня розвитку фізичних якостей дітей 7-8 років були проведені попередні виміри на початку дослідження (табл. 1).

Аналіз показників попереднього вимірювання показав, що різниця між 1Г та 2Г не суттєва. Тобто показники обох груп на початку дослідження відмінностей майже не мали та відповідали середнім

показниками фізичної підготовленості для цього віку хлопчиків та дівчат ($p > 0,05$).

Таблиця 1

Результати тестування фізичної підготовленості дітей 1Г та 2Г до педагогічного експерименту

№	Тести	1Г (n = 15)	2Г(n = 15)	t	p
1.	Стрибок у довжину з місця, см	134,8 ± 4,80	129,4 ± 5,60	0,73	> 0,05
2.	Підтягування на перекладині, к-ть разів	3,60 ± 0,20	4,10 ± 0,45	1,02	> 0,05
3.	Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	5,70 ± 0,41	5,90 ± 0,33	0,38	> 0,05
4.	Біг 30 м, с	6,88 ± 0,30	6,77 ± 0,50	1,89	> 0,05
5.	Човниковий біг 3 x 10м, с	10,43 ± 0,50	10,09 ± 0,30	0,59	> 0,05
6.	6-ти хвилинний біг, м	920, 6 ± 13,30	914,5 ± 12,65	0,33	> 0,05

Респонденти 2Г мали трохи кращі показники у таких тестах, як підтягування на перекладині, нахил вперед з положення сидячи, біг 30 м та човниковий біг. Тоді як у таких тестах, як стрибок у довжину з місця та 6-ти хвилинний біг, трохи кращі показники були у дітей 1Г. Тобто, результати попереднього вимірювання вказують на приблизно однаковий рівень розвитку фізичних якостей в обох групах на момент початку дослідження.

Під час основного етапу дослідження в навчально-тренувальний процес юних плавців обох груп був запроваджений

цілий арсенал спортивних та рухливих ігор, естафет, які були націлені на розвиток фізичних якостей та сприяли тому, що заняття не були надмірно нудними, одноманітними та монотонними. Ігри проводилися, як правило в основній частині заняття, але іноді застосовувалися і в заключній частині. Наприкінці основного етапу дослідження для порівняльного аналізу та виявлення приросту показників розвитку фізичних якостей було проведено друге контрольне випробування обох груп. Результати представлені у таблицях 2, 3.

Таблиця 2

Динаміка розвитку фізичних якостей дітей 1Г та 2Г до та після педагогічного експерименту

№	Тести	На початку дослідження X ± m	В кінці дослідження X ± m	t	p
1Г (n = 15)					
1.	Стрибок у довжину з місця, см	134,8 ± 4,80	149,9 ± 5,51	2,96	< 0,05
2.	Підтягування на перекладині, к-ть разів	3,60 ± 0,20	4,81 ± 0,10	5,9	< 0,05
3.	Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	5,70 ± 0,41	7,20 ± 0,40	2,63	< 0,05
4.	Біг 30 м, с	6,88 ± 0,30	6,52 ± 0,20	2,6	< 0,05
5.	Човниковий біг 3 x 10м, с	10,43 ± 0,50	10,13 ± 0,50	2,5	< 0,05
6.	6-ти хвилинний біг, м	920, 6 ± 13,30	981,5 ± 12,30	3,36	< 0,05
2Г(n = 15)					
1.	Стрибок у довжину з місця, см	129,4 ± 5,60	145,6 ± 5,61	2,05	< 0,05
2.	Підтягування на перекладині, к-ть разів	4,10 ± 0,45	5,10 ± 0,15	2,17	< 0,05
3.	Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	5,90 ± 0,33	6,90 ± 0,13	3,03	< 0,05
4.	Біг 30 м, с	6,77 ± 0,50	6,55 ± 0,10	2,5	< 0,05
5.	Човниковий біг 3 x 10м, с	10,09 ± 0,30	9,69 ± 0,30	2,7	< 0,05
6.	6-ти хвилинний біг, м	914,5 ± 12,65	978,5 ± 12,45	3,6	< 0,05

У молодшому шкільному віці практично всі фізичні якості мають високі темпи приросту. Так, згідно з літературними даними середній приріст швидкісна-силових якостей нижніх кінцівок припадає на вік 8-9 років (Ермолаєв, 2005; Карасєв, 2004). Швидкісна-силові якості було досліджено за допомогою стрибків з місця. З таблиці 2 видно, що дані якості збільшилися достатньою мірою, показник Стьюдента 2,96 і 2,05 знаходиться в зоні значущості.

Силові якості були досліджені за допомогою підтягувань на низькій (дівчата) та високій (хлопці) перекладині. Згідно з літературними даними, розвиток сили у віці 8-11 років наростає інтенсивно (Карасєв, 2004). Це було підтверджено нашими дослідженнями. Так, у 1Г показники зросли від $3,60 \pm 0,2$ до $4,81 \pm 0,1$ ($t=5,04$, $p<0,05$), а у 2Г з $4,10 \pm 0,45$ до $5,10 \pm 0,15$ ($t=2,17$, $p<0,05$).

Достатньо велику різницю результатів можна спостерігати в 3 тесті – нахил тулуба вперед з положення сидячи (тест на гнучкість). В 1Г результати поліпшилися з $5,70 \pm 0,41$ до $7,20 \pm 0,40$ ($t=2,63$, $p<0,05$). В 2Г показники зросли з $5,90 \pm 0,33$ до $6,90 \pm 0,13$ ($t=3,03$, $p<0,05$).

Критерій достовірності 2,6 та 2,5, що знаходиться в зоні значущості,

підтверджує данні літературних джерел про те, що швидкісні якості найбільш сприятливо розвиваються у віці від 8 до 10 років (Ермолаєв, 2005). Швидкісні якості ми виявляли за допомогою бігу на 30 метрів.

Про те, що молодший шкільний вік сприятливий для розвитку координаційних здібностей (Ермолаєв, 2005; Карасєв, 2004), свідчать результати тесту номер 5 – човниковий біг 3x10м. За даними з таблиці 2, приріст показників координаційних здібностей середній, критерій достовірності 2,5 та 2,7.

У молодшому шкільному віці існують передумови розвитку загальної витривалості (найбільший приріст у хлопчиків відбувається у віці від 8-9 до 10 років, а у дівчат після 10 років (Ермолаєв, 2005; Карасєв, 2004). Відповідно до таблиці 2, показники витривалості значно підвищилися. В 1Г – з $920, 6 \pm 13,30$ до $981,5 \pm 12,30$; у 2Г – з $914,5 \pm 12,65$ до $978,5 \pm 12,45$ ($t=3,36$ і $3,6$ у зоні значимості).

Як видно з таблиці 3, кінцеві результати обох груп досліджуваних по кожному виду тестування вважаються недостовірними, так як критерій достовірності t скрізь менше критичного значення.

Таблиця 3

Порівняльні результати фізичних якостей дітей 1Г та 2Г після педагогічного експерименту

№	Тести	1Г (n = 15)	2Г (n = 15)	t	p
1.	Стрибок у довжину з місця, см	$149,9 \pm 5,51$	$145,6 \pm 5,61$	0,54	> 0,05
2.	Підтягування на перекладині, к-ть разів	$4,81 \pm 0,1$	$5,10 \pm 0,15$	1,7	> 0,05
3.	Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	$7,20 \pm 0,40$	$6,90 \pm 0,13$	0,71	> 0,05
4.	Біг 30 м, с	$6,52 \pm 0,2$	$6,55 \pm 0,1$	0,14	> 0,05
5.	Човниковий біг 3 x 10м, с	$10,13 \pm 0,50$	$9,69 \pm 0,30$	0,76	> 0,05
6	6-ти хвилинний біг, м	$981,5 \pm 12,30$	$978,5 \pm 12,45$	0,17	> 0,05

Аналізуючи отримані завдяки нашому дослідженню данні, можна дійти висновку, що результативність застосування рухливих ігор є, але робота з формування фізичних якостей у дітей віком 7-8 років за допомогою рухливих ігор повинна будуватися з урахуванням вікових особливостей та повинна бути

спрямована на розвиток конкретних фізичних якостей, в найбільш сприятливі періоди.

Висновки. В результаті аналізу наукової та спеціальної літератури з плавання, вивчення досвіду роботи фахівців в галузі фізичної культури та спорту було встановлено, що у дітей з 7-8 років йде інтенсивне наростання рухових

здібностей. На основі робіт низки педагогів та обліку зарубіжних публікацій можна зробити висновок, що рухлива гра розглядається як осмислена діяльність, яка спрямована на досягнення конкретних рухових завдань у умовах, що швидко змінюються. На сьогоднішній день, серед фахівців плавання існують деякі розбіжності щодо ролі і місця рухливих ігор у вихованні фізичних якостей дітей. Через слабку теоретичну базу існує недостатня кількість досліджень з даного питання. У тренерів-практиків виникає питання про ступень впливу застосування рухливих ігор на кінцевий результат і включення в тренувальний процес необхідної їх кількості.

Проведене дослідження дозволило дещо узагальнити відповіді на питання про значення рухливих ігор у вихованні фізичних якостей дітей. Так, було встановлено, що приріст фізичних здібностей, а саме гнучкості, витривалості, швидкісних, швидкісна-силових, силових, координаційних здібностей, стався не випадково, а під впливом занять, що включають рухливі ігри. Це доводить, що рухливі ігри впливають на всі психофізичні функції та якості дітей молодшого шкільного віку. Треба зазначити, що по закінченні експерименту в обох групах досліджуваних покращилися

результати з усіх тестах на рівні значимості $p < 0,05$, однак рівень фізичної підготовленості в більшості дітей залишився на середньому рівні. Тобто, аналіз особливостей застосування рухливих ігор з дітьми 7-8 років показав, що рівень їхньої фізичної підготовленості за означений термін залишається практично на тому самому рівні, хоча приріст показників зростає.

У ході спостереження отримало підтвердження наше припущення про те, що вивчення особливостей застосування рухливих ігор з дітьми 7-8 років дозволить розробити практичні рекомендації щодо їх використання з метою підвищення рівня їхньої фізичної підготовленості.

Перспективи подальших досліджень. Так як, використання рухливих ігор в процесі підготовки юних плавців дало позитивні результати у розвитку фізичних якостей дітей 7-8 років, ми плануємо впровадити рухливі ігри в тренувальний процес дітей середнього та старшого шкільного віку.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що конфлікту інтересів немає.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Булгакова, Н.Ж. (2011). *Игры у воды, на воде*. М. :Физкультура и спорт.
- Годик, М.А., Бальсевич, В.К., Тимошкин, В.Н. (2004). Система общеевропейских тестов для оценки физического состояния человека. *Теория и практика физической культуры*, 5-6, 24-32.
- Ермолаев, Ю.А. (2005). *Возрастная физиология: учеб. пособие для студентов ВУЗов*. М. : Академия
- Жуков, М.Н. (2000). *Подвижные игры*. М.: Академия.
- Звезда, І.С (2002). *Ігри та вправи на воді для початкового навчання плавання*. Чернівці : ЧНУ.
- Иорданская, Ф.А. (2006). *Мониторинг здоровья и функциональная подготовленность высококвалифицированных спортсменов в процессе учебно-тренировочной работы и соревновательной деятельности*. М. : Советский спорт.
- Кадуцкая, Л.А., Посохов, А.В., Миронова Т.А. (2017). *Методы математической статистики в спортивно-педагогических исследованиях: учебно-методическое пособие*. Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ».
- Карасева, А.В. (2004). *Методические основы развития физических качеств*. М.: Лептос.
- Кузьмин, Н.И. (2008). Подвижная игра как средство обучения и воспитания учащихся. *Физическая культура в школе*, 6, 20-22.

Макаренко, Л.П. (2009). *Подготовка юных пловцов*. М. : Просвещение.

Осокина, Т.И. (2011). *Как научить детей плавать*. М. : Просвещение.

Шейко, Л.В., & Пашенко, Н.А. (2018). Эффективность применения подвижных игр в воде на этапах начального обучения плаванию детей младшего школьного возраста. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 2(64), 88-93. <https://doi.org/10.15391/snsv.2018-2.017>

Шейко, Л.В. (2019). Застосування рухливих ігор для розвитку фізичних якостей плавців 8-9 років. *Спортивні ігри*, 1(11), 67-74. <http://doi.org/10.5281/zenodo.2543602>

Стаття надійшла до редакції: 11.12.2021

Опубліковано: 04.02.2022

Аннотація. Шейко Л. В. *Подвижные игры на воде как средство развития физических качеств детей младшего школьного возраста.* Целью исследования явилось изучение влияния подвижных игр на развитие физических качеств пловцов 7-8 лет. **Материал и методы:** В исследовании приняло участие 30 детей 7-8 лет. Испытуемые были поделены на две группы: по 15 пловцов с одинаковым уровнем подготовленности (первая группа (1Г) и вторая (2Г)). Сбор данных проводился в группах детей, посещающих занятия по плаванию бассейна «Пионер» г. Харькова (КУ ГСДЮСШОР по водным видам спорта Яны Клочковой), у двух разных тренеров, которые включали в программу своих занятий спортивные и подвижные игры, эстафеты. Исследования проводились в три этапа. Определялся уровень развития физических качеств детей 7-8 лет до начала и после окончания эксперимента; выполнялся сравнительный анализ полученных данных. Для решения поставленных задач исследования применены: теоретический анализ и обобщение данных литературных источников; педагогический эксперимент; педагогическое наблюдение; метод тестов (контрольные испытания); методы математической статистики. **Результаты:** исследование выявило, что пловцы обеих групп существенно улучшили результаты тестов благодаря применению комплекса подвижных игр. Результаты по всем тестам на уровне значимости $p < 0,05$, однако уровень физической подготовленности у большинства детей остался на среднем уровне. **Выводы:** установлено, что подвижные игры являются неотъемлемой частью подготовки пловцов. Предложенная методика применения подвижных игр на тренировочных занятиях с юными пловцами позволила в значительной мере повысить уровень физических качеств пловцов 7-8 лет.

Ключевые слова: пловцы, подвижные игры, физические качества, развитие.

Annotaton. Sheiko Liliia. *Outdoor games on the water as a means of developing the physical qualities of primary schoolchildren.* The aim of the research was to study the influence of outdoor games on the development of physical qualities of 7-8 year old swimmers. **Material and methods:** The study involved 30 children 7-8 years old. The subjects were divided into two groups: 15 swimmers with the same level of fitness (the first group (1G) and the second (2G)). Data collection has been carried out in the groups of children attending swimming classes at the «Pioneer» pool in Kharkov, from two different coaches, who included sports and outdoor games and relay races in their training program. The research was carried out in three stages. The level of development of physical qualities of children 7-8 years old before and after the end of the experiment was determined; a comparative analysis of the data obtained was carried out. To solve the set research tasks, the following were applied: theoretical analysis and generalization of data from literary sources; pedagogical experiment; pedagogical observation; test method (control tests); methods of mathematical statistics. **Results:** the study revealed that swimmers of both groups significantly improved test results due to the use of a set of outdoor games. The results for all tests were at a significance level of $p < 0.05$, however, the level of physical fitness in most children remained at an average level. **Conclusions:** it was found that outdoor games are an integral part of the training of swimmers. The proposed methodology for the use of outdoor games in training sessions with young swimmers made it possible to significantly increase the level of physical qualities of 7-8 year old swimmers.

Key words: swimmers; outdoor games; physical qualities; development.

Reference

- Bulgakova, N.Zh (2011). *Igry u vody, na vode*. [Games by the water, on the water]. M. : Fizkultura I sport. [in Russian].
- Godik, M.A., Bal' sevicsh, V.K., Timoshkin, V.N. (2004). Sistema obcsheevropejskih testov dlja osenki fizicsheskogo sostojanija csheloveka. [The system of pan-European tests for assessing the physical condition of a person]. *Teorija I praktika fizicsheskoy kul'turi*, 2004. no 5-6. C.24-32. [in Russian].
- Ermolaev, Ju.A. (2005). *Vozrosthaja fiziologija : ucsheb.posobije dlja studentov VUZov*. [Age physiology]. M: Akademija. [in Russian].
- Zhukov, M.N. (2000). *Podvizhniye igry*. [Outdoor games]. M. : Akademija. [in Russian].
- Zvizda, I.S.(2002). *Igry ta vpravi na void dlya pochatkovogo navchannya plavannya*. [Games and exercises on the water for beginner swimming lessons]/ Chernivci : ChNU. [in Ukrainian].
- Iordanskaya, F.A. (2006). *Monitoring zdorov'ja ifunkcional'naja podgotovlennost' vysokokvalificirovannyh sportsmenov v processe uchebno-trenirovochnoj roboty isorevnovatel'noj dejatel'nosti*. [Health monitoring and functional readiness of highly qualified athletes in the process of educational and training work and competitive activity] M. : Sovetskij sport. [in Russian].
- Kadus'ka, L.A., Posohov, A.V., & Mironov, T.A. (2017). *Metodi matematicheskoy ststistiki v sportivno-pedagogicheskikh issledovanijah: uchebno-metodicheskije posobije*. [Methods of Mathematical Statistics in Sports Pedagogical Research]. Belgorod : ID «Belgorod» NIU «BelGU». [in Russian].
- Karaseva, A.V. (2004). *Ensiklopedija fizicheskoy podgotovki. Metodicheskije osnovi razvitija fizicheskikh kachestv*. [Encyclopedia of Physical Fitness. Methodological foundations for the development of physical qualities]. M. : Leptos. [in Russian].
- Kuz'min, N.I. (2008). *Podvizhnaja igra kak sredstvo obucshenija I vospitanija ucshashihsy*. [Outdoor play as a means of teaching and educating students]. *Fizicsheskije vospitanije v shkole*, No 6. 20-22. [in Russian].
- Makarenko, L.P. (2009). *Podgotovka junyh plovcov*. [Training of young swimmers] M. : Fizkultura I sport. [in Russian].
- Osokina, T.I. (2011). *Kak nauchit' detey plavat'*. [How to teach children to swim] M. : Prosveshenie. [in Russian].
- Sheyko, L.V. & Pashhenko, N.A. (2018). Effektivnost' primenenija podvizhnih igr v vode na etapah nacshal'nogo obucshenija detej mladshogo shol'nogo vozrasta. [The effectiveness of the use of outdoor games in the water at the stages of primary teaching swimming for children of primary school age]. *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, 2(64), 88 – 93. <https://doi.org/10.15391/snsv.2018-2.017> [in Ukrainian].
- Sheyko, L. V. (2019). Zastocyvannja rihlivih igor dlja rozvitku fizicshnih jakostej plavsiv 8-9 rokiv. [The use of mobile games for the development of physical qualities of swimmers 8-9 years]. *Sportivnye igry*, 1(11), 67 – 74. <http://doi.org/10.5281/zenodo.2543602> [in Ukrainian].

Відомості про авторів / Information about the authors академія

Шейко Лілія Вікторівна: *старший викладач кафедри водних видів спорту; Харківська державна академія фізичної культури: Клочківська 99, Харків, 61058, Україна*

Шейко Лилия Викторовна: *старший преподаватель кафедры водных видов спорта; Харьковская государственная академия физической культуры: Клочковская 99, Харьков, 61058, Украина*

Liliia Sheiko: *Senior Lecturer at the Department of Water Sports; Kharkov State Academy of Physical: Klochkovska Street 99, Kharkov, 61058, Ukraine*

<https://orcid.org/0000-0002-0020-1959>

Email: sheiko.liliya@gmail.com

Зміна рівня фізичної підготовленості десятирічних тенісистів під впливом занять із загальної фізичної підготовкиШестерова Л. Є.¹, Ту Яньхао²¹Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»

Харківської обласної ради

²Інститут фізкультури Ченду

Анотація. Стаття присвячена загальній фізичній підготовленості юних тенісистів, що є невід'ємною складовою підготовленості спортсмена. **Мета дослідження** – визначити зміни рівня фізичної підготовленості десятирічних тенісистів під впливом занять ЗФП. **Матеріал і методи.** В дослідженні взяли участь 8 юних тенісистів 10 років (4 дівчатка та 4 хлопчики), які тренуються в спортивному клубі «Спорт & корт» м. Харкова. В ході дослідження були використані такі методи: аналіз та узагальнення літературних джерел, тестування, педагогічний експеримент та методи математичної статистики. **Результати дослідження.** Результати первинного тестування свідчать про те, що показники рівня фізичної підготовленості у хлопчиків декілька вищі, ніж у дівчаток, хоча достовірності відмінностей між ними не встановлено ($p \geq 0,05$). Порівняння результатів, отриманих під час дослідження, з нормативами для десятирічних школярів показало, що результати в усіх тестах, крім нахилу вперед з положення сидячи, відповідають оцінкам 4 та 5 балів. Показники гнучкості у дівчаток відповідають оцінці 2, у хлопчиків – 1 бал. Протягом чотирьох місяців з юними тенісистами 2 рази на тиждень проводилися заняття із ЗФП, в яких використовувалися вправи, спрямовані на підвищення швидкісних, швидкісно-силових, координаційних та силових здібностей, витривалості й гнучкості. Аналіз отриманих у повторному тестуванні результатів свідчить, що результати дівчаток практично у всіх тестах вищі, ніж у хлопчиків. Лише показники швидкості, що визначалися за результатами човникового бігу 4×9 м, та сили м'язів черевного пресу, що визначалися за результатами піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині, вищі у хлопчиків. Слід зазначити, що достовірності між показниками рівня розвитку фізичних якостей у дівчаток та хлопчиків не спостерігалося ($p \geq 0,05$). **Висновки.** Не відзначено достовірних змін і між показниками на початку та наприкінці дослідження ($p \geq 0,05$), що, на наш погляд, пов'язано з незначним терміном, що тривало дослідження, і з великою варіативністю результатів у спортсменів. Найбільших змін зазнали показники гнучкості, приріст яких у дівчаток склав 27,4%, у хлопчиків – 21,3%, та результати в бігу «змійкою» – у дівчаток 24,2%, у хлопчиків – 18,4%.

Ключові слова: фізична підготовленість; теніс; фізичні вправи; загальна фізична підготовка.

Вступ. Аналіз науково-методичної літератури свідчить, що сучасний теніс є атлетичним видом спорту, тому всебічна фізична підготовка є невід'ємною умовою досягнення в ньому високих спортивних результатів (Верхошанський, 1988; Боллетьєрі, 2003). Тільки різнобічно підготовлені гравці можуть показати високий клас в тенісних поєдинках, що характеризуються великими фізичними і психічними навантаженнями. Принцип

всебічної підготовки відноситься до числа провідних в підготовці спортсменів, зокрема тенісистів. Так, Верхошанський, 1988 стверджує, «...что, если функциональная роль специфических особенностей заключается в прямом содержательном обеспечении ведущей двигательной способности, то неспецифические особенности выступают как вспомогательный фактор, роль которого становится все заметнее там, где наступает утомление». Максимальний прогрес спортсмена в обраному виді

спорту потребує в якості самої необхідної умови загального росту фізичних і функціональних можливостей організму, постійного розширення арсеналу рухових навичок і вмінь.

Тренери з тенісу держав Європи, починаючи з 2010 року, використовують у роботі з дітьми програму «Теніс - 10S». Відповідно до неї діти в процесі навчання і тренування не повинні перевантажуватись. Цьому сприяють зменшені розміри майданчика, використання ракеток і м'ячів, адекватних фізичному і психомоторному розвитку юних спортсменів. Спеціалісти вважають, що це сприяє росту й розвитку м'язів, зв'язок, суглобів і хребта в щадящому режимі, що дозволяє дітям засвоювати технічні прийоми й стиль гри сучасного теніса (Olcucu & Vatansever, 2015; Krylov & Shesterova, 2017; Крилов & Шестерова, 2018).

Провідними фізичними якостями тенісиста є бистрота, швидкість переміщення тіла і його ланок, швидкісно-силові та координаційні здібності. Не менш важливими є гнучкість і витривалість. Разом з тим, фахівці зазначають, що рівень розвитку цих якостей неоднаково впливає на рівень результатів в тенісі (Іванова, 2000; Скородумова & Тарпіщев, 2011; Gescheit, et. al., 2015; Munivrana, et. al., 2015; Galé-Ansodi, et. al., 2017). За думкою деяких фахівців, крім вище зазначених фізичних якостей, слід звернути увагу на розвиток сенсомоторних здібностей, які дозволяють тенісисту диференційовано розподіляти силові та часові параметри рухів під час гри (Winnick & Porretta, 2016).

Проблемі фізичної підготовленості тенісистів присвячені роботи багатьох фахівців (Тополь, 2001; Боллетьєрі, 2003; Лелеко & Камаєв, 2014; Кудря, & Філімонова, 2015; Усатова, 2016; Xiaowen, 2017). Разом з тим, слід зазначити, що в вище вказаних роботах розглядається розвиток фізичних якостей у тенісистів підліткового віку та спортсменів високого класу. В доступній нам літературі практично не виявлено джерел, що присвячені фізичній підготовленості

тенісистів 10 років (Шестерова, et. al., 2021).

Враховуючи важливість фізичної підготовленості тенісистів для результатів гри, визначення кількісної оцінки рівня розвитку фізичних якостей позитивно впливає на управління тренувальним процесом. У зв'язку з цим особливого значення набуває чітке планування тренувального процесу з урахуванням віку і генетики спортсмена, закономірностей розвитку дитячого організму, його функціональних можливостей і формування опорно-рухового апарату, рівня технічної оснащеності навчально-тренувальної і змагальної діяльності.

Мета дослідження – визначити зміни рівня фізичної підготовленості десятирічних тенісистів під впливом занять із загальної фізичної підготовки.

Матеріал і методи дослідження. В дослідженні брали участь 8 юних тенісистів 10 років (4 дівчатка та 4 хлопчики), які тренуються в спортивному клубі «Спорт і корт» м. Харкова.

В дослідженні застосовувалися такі методи: аналіз та узагальнення літературних джерел, тестування, педагогічний експеримент та методи математичної статистики.

Протягом чотирьох місяців з юними тенісистами 2 рази на тиждень проводилися заняття із загальної фізичної підготовки. В зміст цих занять включалися такі вправи:

- з обтяженням вагою власного тіла і з невеликими обтяженнями (гантелі до 0,5 кг; набивні м'ячі до 1 кг та ін.); піднімання на носки, присідання на двох ногах при різному положенні ніг та ін.; ігри – перетягування суперника, єдиноборства, боротьба в ланцюгу та ін. – для розвитку силових здібностей:

- стрибки на місці, в сторони, вперед-назад, через скакалку, через палку та ін.; зі скакалкою на двох ногах, на одній нозі, почергово та ін.; метання невеликих обтяжень на дальність двома руками, правою, лівою з різних положень – зверху, збоку, знизу – для розвитку швидкісно-силових якостей.

- ловіння м'яча, що випущений з різною силою, з різної відстані; ловіння м'яча, що кинутий партнером з-за спини гравця, у невідомому напрямі після першого відскоку і т.д. – для розвитку швидкості складної реакції на об'єкт, що рухається.

- біг рівномірний і перемінний; тренувальні ігри на корті зі спеціальними завданнями; стрибки через лаву з наступним швидким зістрибуванням, стрибки «кенгуру» і т.д. – для розвитку витривалості.

Крім того використовувалися вправи комплекси статодинамічних вправ,

що виконувалися на нестабільних поверхнях: напівсфери «BOSU», надувні диски. Вправи класифікувалися за наступними ознаками: з предметом або без нього; за дією на різні м'язові групи; за кількістю точок опори.

Результати дослідження та їх обговорення. Результати тестування, що проводилося на початку дослідження, свідчать про те, що юні спортсмени 10 років як дівчатки, так і хлопчики, вцілому, показують достатньо високі результати (табл. 1).

Таблиця 1

Показники фізичної підготовленості юних тенісистів на початку та наприкінці дослідження

№ п/п	Тест	Показатели				t _d	p	t _x	p
		на початку		наприкінці					
		дівчатка	хлопчики	дівчатка	хлопчики				
1	Біг 30 м, с	5,49±0,24	5,45±0,54	5,33±0,37	5,38±0,47	0,19	≥0,05	0,1	≥0,05
2	Біг «змієюю», с	5,8±0,28	5,79±0,68	4,67±0,42	4,89±0,61	2,26	≥0,05	0,99	≥0,05
3	Човниковий біг 4×9 м, с	11,83±0,6	11,41±1,0	11,55±0,9	11,34±0,7	0,26	≥0,05	1,22	≥0,05
4	Стрибок в довжину з місця, см	166,5±18,2	170,25±32,5	183,0±17,7	178,75±32,3	0,65	≥0,05	0,19	≥0,05
5	Піднімання тулуба в сід за 1 хв., кількість разів	38,5±6,8	39,5±7,9	41,75±7,9	42,75±7,3	0,32	≥0,05	0,3	≥0,05
6	Нахил вперед із положення сидячи, см	6,17±3,6	4,25±3,0	8,5±3,5	5,4±2,9	0,46	≥0,05	0,28	≥0,05

Порівняння результатів дівчаток і хлопчиків дає можливість говорити про те, що у хлопчиків вони, хоча й недостовірно ($p \geq 0,05$), однак вищі, ніж у дівчаток. Виключення складають показники гнучкості, що за абсолютною величиною, вищі у дівчаток.

Порівняння результатів, отриманих під час дослідження, з нормативами для десятирічних школярів показало наступне: результати в усіх тестах, крім нахилу вперед з положення сидячи, відповідають оцінкам 4 та 5 балів. Показники гнучкості у дівчаток відповідають оцінці 2, а у хлопчиків – 1 балу.

Наприкінці дослідження було проведено повторне тестування, що дозволило визначити вплив занять ЗФП на фізичну підготовленість юних спортсменів (табл. 1).

Аналіз отриманих у повторному тестуванні результатів свідчить, що результати дівчаток практично у всіх тестах вищі, ніж у хлопчиків. Лише показники спритності, що визначалися за результатами човникового бігу 4×9 м, та сили м'язів черевного пресу, що визначалися за результатами піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині, вищі у хлопчиків. Слід зазначити, що достовірності між показниками фізичних якостей у дівчаток та хлопчиків не спостерігається ($p \geq 0,05$). Вважаємо, що більш значний приріст результатів у дівчаток, пов'язаний з тим, що в цьому віці в них починається стрімкий ріст всіх систем організму, що впливає і на розвиток фізичних якостей.

На наш погляд, недостовірні зміни показників фізичної підготовленості юних

тенісистів пов'язані з незначним терміном, що тривало дослідження, і з великою варіативністю результатів спортсменів, що вплинуло на величину середнього квадратичного відхилення, і, як наслідок, на критерій Стьюдента. Разом з тим, відзначається тенденція до росту показників фізичних якостей як у дівчаток, так і у хлопчиків. Так, найбільших змін зазнали показники гнучкості, у дівчаток приріст їх склав 27,4%, у хлопчиків – 21,3%. Зміни результатів в бігу «змійкою» у дівчаток склали 24,2%, у хлопчиків – 18,4%. Значний приріст результатів у дівчаток спостерігався і в стрибках в довжину з місця – 9,0%, у хлопчиків в цієї вправі він підвищився на 4,8%. Декілька менші зміни відбулися в показниках сили м'язів черевного пресу: у дівчаток вони дорівнювали 7,8%, у хлопчиків – 7,6%. Відбувся приріст результатів і в човниковому бігу 4×9 м та бігу на 30 м, але зміни їх незначні і складають у дівчаток 2,4% та 3,0% відповідно, у хлопчиків – 0,6% та 1,3% відповідно.

Представлені результати свідчать, що заняття із загальної фізичної підготовки дійсно позитивно вплинули на фізичну підготовленість юних тенісистів, що дозволило їм показати високі результати під час виступів у змаганнях.

Фахівці в галузі фізичної культури і спорту вважають, що рухові здібності краще розвивати в сенситивні періоди, коли організм дитини швидко і потужно реагує на тренувальні дії, а це, в свою чергу, призводить до значного приросту показників фізичних якостей (Іванова, 2000; Скородумова & Тарпіщев, 2011). Десятирічний вік є початком сенситивних періодів розвитку спритності та швидкості, а також сприятливим для розвитку гнучкості. Сенситивні періоди розвитку сили та витривалості настають декілька пізніше, але це не означає, що в цьому віці неможна включати до змісту тренувань

юних спортсменів вправи, спрямовані на розвиток цих якостей.

Висновки. Проведені дослідження дають змогу зробити висновок про те, що за допомогою засобів загальної фізичної підготовки стимулюється розвиток швидкісних, швидкісно-силових, координаційних та силових здібностей, витривалості й гнучкості тенісистів, розширюється арсенал рухових навичок і вмій, активізується розвиток і укріплення опорно-рухового апарату.

Програма занять загальною фізичною підготовкою сприяла значному приросту результатів в нахилі вперед з положення сидячи (у дівчаток – на 27,4%, у хлопчиків – на 21,3%); бігу «змійкою» (у дівчаток – на 24,2%, у хлопчиків – на 18,4%); стрибках в довжину з місця (у дівчаток – на 9,0%, у хлопчиків – на 4,8%); підніманні тулуба в сід з положення лежачи (у дівчаток – на 7,8%, у хлопчиків – на 7,6%); човниковому бігу 4×9 м (у дівчаток – на 2,4%, у хлопчиків – на 0,6%) та бігу на 30 м (у дівчаток – на 3,0%, у хлопчиків – на 1,3%). Відмічається, що приріст показників рівня розвитку фізичних якостей у дівчаток значно більший, ніж у хлопчиків.

Достовірності відмінностей між результатами на початку і наприкінці дослідження не спостерігалось ($p \geq 0,05$), що, на наш погляд, пов'язано з недостатньою тривалістю дослідження.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з вивченням динаміки показників фізичної підготовленості юних тенісистів в річному циклі підготовки.

Конфлікт інтересів. Автори вказують, що немає будь-якого конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від будь-якої державної, громадської або комерційної організації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Боллетьери, Н. (2003) *Теннисная Академия*. М. : Эксмо
Верхошанский, Ю.В. (1988) *Основы специальной физической подготовки спортсменов*. М. : Физическая культура и спорт.

- Иванова, Т.С. (2000) *Основы подготовки юных теннисистов*. М. : «Принт Центр»
- Крилов, Д.С. & Шестерова, Л. Е. (2018). Дослідження особливостей виконання удару справа з відскоку десятирічними тенісистами в високому ігровому темпі. *Науковий часопис національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / фізична культура і спорт»*, 1 (95)18, 80-83.
- Кудря, О.Н., Филимонова, Е.В. (2015) Развитие специальной выносливости теннисистов 12-14 лет с учетом смены покрытия кортов. *Омский научный вестник серия «Общество. История. Современность»*, 1 (135), 143-146.
- Лелеко Д.А., Камаев, О.И. (2014) Физическая подготовленность теннисистов на этапе специализированной базовой подготовки. *Физическое воспитание и спорт в высших учебных заведениях* : сб. науч. труд. Ч.2, 128-134.
- Тополь, А.И. (2001). *Сопряженная методика тренировки, направленная на воспитание скоростно-силовых и двигательных-координационных качеств юных спортсменов 12-13 лет в игровых видах спорта (на примере тенниса)*. (Автореф. дис. канд. пед. наук) Москва, Россия
- Скородумова, А.П. & Тарпищев, Ш.А. (2011). *Теннис: учебник для вузов физ. культуры*. Москва : Азбука.
- Усатова, Е.В. (2016). *Развитие специальной выносливости теннисистов 13-14 лет при подготовке к игре на кортах с медленным покрытием*. (Автореф. дис. канд. пед. наук) Омск, Россия
- Шестерова, Л.Е., Пятницкая, Д. В., & Грищенко, Л. К. (2021) Состояние физической подготовленности десятилетних теннисистов. *Спортивні ігри*, 1(19), 95-100. doi: 10.15391/si.2021-1.10
- Galé-Ansodi C., Castellano J. & Usabiaga O. (2017). More acceleration and less speed to assess physical demands in female young tennis players. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17, 872-884. DOI: 10.1080/24748668.2017.1406780
- Gescheit, D. T., Cormack, S. J., Reid, M. [et al.] (2015). Consecutive days of prolonged tennis match play: performance, physical, and perceptual responses in trained players. *International journal of sports physiology and performance*, 10 (7), 913-920.
- Krylov, D. & Shesterova, L. (2017). Application of the "Play and Stay" program in the training of tennis players up to 10 years. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 6(62), 48-50.
- Munivrana, G., Filipčić ,A. & Filipčić, T. (2015). Relationship of speed, agility, neuromuscular power, and selected anthropometrical variables and performance results of male and female junior tennis players. *Collegium antropologicum*, 39(1), 109-116.
- Olcucu, B., & Vatansever, S. (2015). Some physical fitness parameter test results among 7-8 years old tennis players. *International Journal of Academic Research*, 7, 196-201.
- Winnick, J. & Porretta, D. (2016). Adapted Physical Education and Sport, 6E, *Human Kinetics*. 101.
- Xiaowen, L. (2017) Discussion on the Method and the Importance of Physical Fitness Training in Tennis. *Executive Chairman*, 97-102.

Стаття поступила до редакції: 15.01.2022.

Опублікована: 04.02.2022.

Аннотация. Шестерова Л. Е., Ту Яньхао *Изменение уровня физической подготовленности десятилетних теннисистов под влиянием занятий ОФП.* Статья посвящена общей физической подготовленности юных теннисистов, которая является неотъемлемой составляющей подготовленности спортсмена. Цель исследования – определить изменения уровня физической подготовленности десятилетних теннисистов под влиянием занятий ОФП. В исследовании принимали участие 8 юных теннисистов 10 лет (4 девочки и 4 мальчика), которые тренируются в спортивном клубе «Спорт & корт» г. Харькова. В ходе исследования использовались такие методы: анализ и обобщение

литературных источников, тестирование, педагогический эксперимент и методы математической статистики. Результаты первичного тестирования свидетельствуют о том, что показатели уровня физической подготовленности у мальчиков несколько выше, чем у девочек, хотя достоверности различий между ними не установлено ($p \geq 0,05$). Сравнение результатов, полученных во время исследования, с нормативами для десятилетних школьников показало, что результаты во всех тестах, кроме наклона вперед из положения сидя, соответствуют оценкам 4 и 5 баллов. Показатели гибкости у девочек соответствуют оценке 2, у мальчиков – 1 балл. На протяжении четырех месяцев с юными теннисистами 2 раза в неделю проводились занятия по ОФП, в которых использовались упражнения, направленные на повышение скоростных, скоростно-силовых, координационных и силовых способностей, выносливости и гибкости. Анализ, полученных в повторном тестировании результатов, свидетельствует, что результаты девочек практически во всех тестах выше, чем у мальчиков. Только показатели ловкости, которые определялись по результатам челночного бега 4×9 м, и силы мышц брюшного пресса, которые определялись по результатам поднимания туловища в сед из положения лежа на спине, выше у мальчиков. Следует отметить, что достоверности различий между показателями уровня развития физических качеств у девочек и мальчиков не наблюдалось ($p \geq 0,05$). Не отмечено достоверных изменений и между показателями в начале и в конце исследования ($p \geq 0,05$), что, на наш взгляд, связано с незначительной длительностью исследования, и большой вариативностью результатов спортсменов. Наибольшие изменения отмечаются в показателях гибкости, прирост которых у девочек составил 27,4%, у мальчиков – 21,3%, и в результатах в беге «змейкой» – у девочек 24,2%, у мальчиков – 18,4%.

Ключевые слова: физическая подготовленность; теннис; физические упражнения, общая физическая подготовка.

Abstract. *Shesterova L. Ye., Tu Yanhao Changing the level of physical preparedness of ten-year-old tennis players under the influence of GPhT classes. The article is devoted to the general physical preparedness of young tennis players, which is an integral part of the sportsmen preparation. The purpose of the study is to determine changes in the level of physical fitness of ten-year-old tennis players under the influence of GPhT classes. The aim of the research is to reveal the level of physical preparedness of ten-years-old tennis players 8 young 10 years old tennis players (4 girls and 4 boys), who train in the sport club "Sport & court" in Kharkiv. took part in the research. The following methods were used in the study: analysis and generalization of literary sources, testing, pedagogical experiment and methods of mathematical statistics. The results of the initial testing show that the indicators of the studied boys' physical qualities is slightly higher than girls' physical qualities, although no significant differences were found between them ($p \geq 0.05$). The comparison of the results obtained during the study with the standards for ten-year-old students showed that the results in all tests, except for leaning forward from a sitting position, correspond to scores of 4 and 5. Flexibility indicators for girls correspond to a score of 2, for boys - 1 point. For four months, young tennis players were taught twice a week on GPhT, which used exercises aimed at improving speed, speed-strength, coordination and strength abilities, endurance and flexibility. Analysis of the results obtained in retesting shows that the results of girls in almost all tests are higher than in boys. Only the dexterity scores of 4×9 m and the strength of the abdominal muscles, which were determined by lifting the torso to the buttocks from a supine position, were higher in boys. It should be noted that the reliability between the indicators of physical qualities in girls and boys was not observed ($p \geq 0.05$). There were no significant changes between the indicators at the beginning and end of the study ($p \geq 0.05$), which, in our opinion, is due to the short duration of the study and the large variance in the results of athletes. The biggest changes were in the indicators of flexibility, which increased by 27.4% for girls, 21.3% for boys, and 24.2% for girls in the "snake" race, and 18.4% for boys.*

Key words: physical preparedness; tennis; physical exercise; general physical training.

References

- Bolletyeri, N. (2003). *Tennisfnaja Akademija*. [Tennis Academy] Moskva : Eksmo [in Russian]
- Verhoshanskiy, Yu.V. (1988). *Osnovy specialnoy fizicheskoy podgotovki sportsmenov*. [Fundamentals of special physical training of athletes] Moskva : Fizicheskaja kul'tura i sport. [in Russian]
- Ivanova, T.S. (2000). *Osnovy podgotovki junyh tennisistov*. [Basics of training young tennis players] Moskva : «Print Centr» [in Russian]
- Krylov, D.S. & Shesterova, L.Ye. (2018). Doslidzhennja osoblyvostej vykonannja udaru spava z vidskoku desjatyrichnymu tenisystamy v vysokomu igrovomu tempi. [Research of features of performance of blow on the right from rebound by ten-year-old tennis players in high game pace] Naukovyy chasopys natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. «Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoyi kul'tury /fizychna kul'tura i sport» [Scientific chapters of the National Pedagogical University named after M.P. Dragomanov. "Scientific and Pedagogical Problems of Physical Culture /Physical Culture and Sport".], no 1 (95)18, 80-83. [in Ukrainian]
- Kudrja, O.N. & Filimonova, E.V. (2015). Razvitie specialnoy vynoslivosti tennisistov 12-14 let s uchedom smeny pokrutija kortov. [The development of special endurance of tennis players aged 12-14, taking into account the change in the surface of the courts]. *Omskiy nauchnyy vesnik serija «Ovshestvo. Istorija. Sovremennost.»*. [Omsk Scientific Bulletin series "Society. History. Modernity"], no 1(135), 143-146. [in Russian]
- Leleko, D.A. & Kamaev, O I. (2014). Fizicheskaja podgotovlennost' tennisistov na etape spetsializirovannoy bazovoy podgotovki. [Physical preparedness of tennis players at the stage of specialized basic training]. *Fizicheskoe vospitanie i sport v vysshih uchebnyh zavedenijah : sb. nauch. trud* [Physical Education and Sports in Higher Education Institutions], Ch.2, 128-134. [in Russian]
- Topol', A.I. (2001). *Soprjazhennaja metodyka trenirovki, napravlennaja na vospitanie skorostno-silovyh i dvigatel'no-koordinazionnyh kachestv jonyh sportsmeniv 12-13 let v igrovyyh vidah sporta (na primere tenisa)* [Conjugate training method aimed at developing speed-strength and motor-coordinating qualities of young athletes aged 12-13 in team sports (on the example of tennis)]. (Avtoref. dis. kand. ped. Nauk). Moskva. [in Russian]
- Skorodumova, A.P. & Tarpishchev, SH.A. (2011). *Tennis: uchebnik dlya vuzov fiz. kul'tury* [Tennis: a textbook for universities physical culture] Moskva : Azbuka. [in Russian]
- Usatova, E.V. (2016). *Razvitie spezialnoy vynoslivosti tennisistov 13-14 let pri podgotovke k igre na kortah s medlennym pokryriem*. [The development of special endurance in tennis players aged 13-14 in preparation for playing on courts with a slow surface]. (Avtoref. dis. kand. ped. nauk. Omsk. [in Russian]
- Shesterova, L.Ye., Pjatnetskaja, D.V., Gryshchenko, L.K. (2021). Sostojanie fizicheskoy podgotovlennosti desjatiletnih tennisistov. [The state of physical fitness of ten-year-old tennis players]. *Sportyvni igry* [Sports games], no 1(19), 95-100. doi: 10.15391/si.2021-1.10. [in Russian]
- Galé-Ansodi, C., Castellano, J. & Usabiaga, O. (2017). More acceleration and less speed to assess physical demands in female young tennis players. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 17, 872-884. DOI: 10.1080/24748668.2017.1406780
- Gescheit, D. T., Cormack, S. J., Reid, M. [et al.] (2015) Consecutive days of prolonged tennis match play: performance, physical, and perceptual responses in trained players. *International journal of sports physiology and performance*, no 10 (7), 913-920.
- Krylov, D. & Shesterova, L. (2017) Application of the "Play and Stay" program in the training of tennis players up to 10 years. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, no 6(62), 48-50.
- Munivrana, G., Filipčić, A. & Filipčić, T. (2015) Relationship of speed, agility, neuromuscular power, and selected anthropometrical variables and performance results of male and female junior tennis players. *Collegium antropologicum*, no 39(1), 109-116.

- Olcucu, B., & Vatansever, S. (2015) Some physical fitness parameter test results among 7-8 years old tennis players. *International Journal of Academic Research*, no 7, 196-201.
- Winnick, J. & Porretta, D. (2016) Adapted Physical Education and Sport, 6E. *Human Kinetics*. 101.
- Xiaowen, L. (2017) Discussion on the Method and the Importance of Physical Fitness Training in Tennis. *Executive Chairman*, 97-102.

Інформація про авторів:

Шестерова Людмила Єгорівна: кандидат наук з фізичного виховання та спорту, професор, завідувач кафедри теорії та методики фізичного виховання; Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради: провулок Руставелі, 7, 61001, м. Харків, Україна.

Шестерова Людмила Егоровна: кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, профессор, заведующий кафедры теории и методики физического воспитания; Коммунальное учреждение «Харьковская гуманитарно-педагогическая академия» Харьковского областного совета: переулок Руставели, 7, 61001, г. Харьков, Украина.

Shesterova Liudmyla Yehorovna: Candidate of Science of Physical Education and Sport (Ph.D.), Professor, The Head of The Department of Theory and Methodology of Physical Education; Municipal Establishment "Kharkiv Humanitarian-Pedagogical Academy" of the Kharkiv Regional Council: 7, Rustaveli Lane, 61001, Kharkiv, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0001-8777-6386>

E-mail: lydmula121056@gmail.com

Ту Яньхао: кандидат наук з фізичного виховання та спорту, декан центра фізичної підготовки, Інститут фізичної культури Ченду, м. Ченду, Китайська народна республіка.

Ту Яньхао: кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, декан центра физической подготовки, Институт физической культуры Чэнду, г. Чэнду, Китайская народная республика

Tu Yanhao: Candidate of Science of Physical Education and Sport, dean strength and conditioning center, Chtngdu Institute of Physical Education: Chtngdu, People's Republic of China.

ORCID. ORG/0000-0002-9553-7323

E-mail: 200879469@qq.com

Моделльні показники компонентного складу маси тіла кваліфікованих волейболісток

Щепотіна Н. Ю., Гудима С. А.

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Анотація. Мета роботи – визначити модельні показники компонентного складу маси тіла кваліфікованих волейболісток, що складають морфофункціональний профіль гравців. **Матеріал і методи дослідження.** У дослідженні взяли участь 47 волейболісток закладів вищої освіти Вінницької області з кваліфікацією I розряду, середній вік яких становив $20,11 \pm 0,18$ роки. **Методи дослідження:** аналіз науково-методичної і спеціальної літератури, педагогічне спостереження, антропометричне вимірювання, морфофункціональна діагностика, статистичний аналіз. **Результати.** Морфофункціональна діагностика передбачала за допомогою монітору складу тіла Tanita BC-601, що працює за принципом біоелектричного імпедансу, визначення показників компонентного складу маси тіла кваліфікованих волейболісток. У досліджуваних спортсменок довжина тіла становила $1,72 \pm 0,01$ м, маса тіла – $62,82 \pm 0,65$ кг, індекс маси тіла – $21,33 \pm 0,22$ кг/м², загальний вміст жиrowого компоненту – $20,69 \pm 0,31$ %, вміст жиру в правій нозі – $26,48 \pm 0,33$ %, у лівій нозі – $25,64 \pm 0,35$ %, у правій руці – $17,35 \pm 0,25$ %, у лівій руці – $18,28 \pm 0,29$ %, у тулубі – $18,47 \pm 0,30$ %, загальний вміст м'язового компоненту – $47,45 \pm 0,56$ кг, вміст м'язів у правій нозі – $8,13 \pm 0,10$ кг, у лівій нозі – $8,21 \pm 0,10$ кг, у правій руці – $2,55 \pm 0,04$ кг, у лівій руці – $2,48 \pm 0,04$ кг, у тулубі – $26,07 \pm 0,34$ кг, маса неорганічних речовин кісток – $2,54 \pm 0,03$ кг, сумарний вміст води – $58,78 \pm 0,44$ %. **Висновки.** За результатами вимірювань було визначено 18 показників, що характеризували вік, фізичний розвиток і компонентний склад маси тіла кваліфікованих волейболісток. Аналіз отриманих даних показав незначну асиметрію в розподілі вмісту жиrowого та м'язового компонентів у руках і ногах досліджуваних спортсменок, пов'язану з характером ігрової діяльності у волейболі.

Ключові слова: модель; кваліфіковані волейболістки; жиrowий компонент; м'язовий компонент; вміст води; кісткова маса; індекс маси тіла; довжина тіла; маса тіла.

Вступ. Пошук сучасних підходів до оптимізації тренувального процесу спортсменів різної кваліфікації не втрачає своєї актуальності, враховуючи невідомий розвиток тактики волейболу, швидкості гри, атлетичності гравців тощо (Doroshenko, 2013 a; Щепотіна, 2016; Imas, et al., 2017). Багато фахівців сьогодні солідарні в думці про те, що моделювання є одним із перспективних напрямків удосконалення тренувального процесу з урахуванням сучасних тенденцій розвитку командних ігрових видів спорту (Платонов, 2013; Шинкарук, & Безмилов, 2013; Kostiukevich, & Shchepotina, 2016; Kozina, et al., 2015). Як свідчення цього виявлено значний науковий доробок, присвячений вивченню різних аспектів моделювання тренувального процесу,

розробки моделей підготовленості та змагальної діяльності спортсменів тощо (Stech, et al., 2012; Doroshenko, 2013 b; Щепотіна, et al., 2018).

Базова модель спортсмена складається з моделей спортивних можливостей, майстерності та змагальної діяльності (Кузнецов, et al 1975; Shchepotina, et al, 2021). Зокрема, модель спортивних можливостей складає основу двох інших моделей і містить показники, що відображають морфологічні особливості організму спортсменів і можливості їх функціональних систем. Аналіз наукової літератури дозволяє зауважити, що детальному обґрунтуванню впливу морфофункціональних показників на спортивні результати гравців присвячена значна частка досліджень (Хлус, et al., 2021). Так, у роботі Stech, Smulskij (2008) за результатами

кореляційного аналізу доведено взаємозв'язок сомато-вікових характеристик волейболісток з рівнем їх спортивної майстерності, що визначався на основі експертної оцінки тренерів ефективності змагальної діяльності спортсменок. Крім того, Асар, Eler (2019) експериментально обґрунтували вплив соматичних характеристик волейболісток на показники стрибучості, які, в свою чергу, значно детермінують ефективність виконання таких техніко-тактичних дій у волейболі як нападаючий удар і блокування. Варто також відзначити, що в наших попередніх дослідженнях (Щепотіна, 2013; 2017) було представлено результати кореляційного аналізу, які свідчать про взаємозв'язок морфофункціональних характеристик кваліфікованих волейболісток як з показниками їх фізичної підготовленості, так і змагальної діяльності.

Отже, викладена інформація свідчить про суттєвий вплив соматичних і функціональних характеристик як на різні сторони підготовленості волейболістів, так і на їх спортивний результат. З огляду на це, великий обсяг наукових праць був присвячений встановленню модельних морфофункціональних показників висококваліфікованих волейболістів національних збірних (Valleser, et al, 2018) і провідних волейбольних клубів (Щепотіна, & Якушева, 2013; Mala, et al, 2015; Muniz, et al, 2017). Разом з тим, враховуючи обмежену кількість досліджень цієї проблематики щодо українських кваліфікованих волейболісток, вважаємо за необхідне представити модельні показники компонентного складу маси тіла жіночих команд.

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Дослідження виконано в рамках плану науково-дослідної роботи кафедри теорії і методики спорту Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського на 2016-2020 рр. «Теоретико-методичні основи програмування та моделювання тренувального процесу спортсменів різної

кваліфікації» (номер державної реєстрації 0116U005299); плану науково-дослідної роботи кафедри теорії і методики спорту Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського на 2021-2025 рр. «Організаційно-методичні засади програмування тренувального процесу кваліфікованих та висококваліфікованих спортсменів» (номер державної реєстрації 0121U109550).

Мета дослідження – визначити модельні показники компонентного складу маси тіла кваліфікованих волейболісток, що складають морфофункціональний профіль гравців.

Матеріал і методи дослідження. У дослідженні взяли участь 47 волейболісток закладів вищої освіти Вінницької області з кваліфікацією I розряду, середній вік яких становив $20,11 \pm 0,18$ роки. Досліджувані волейболістки надали інформовану згоду на участь у експерименті.

Враховуючи те, що змагальний період відповідає фазі стабілізації спортивної форми (Платонов, 2013), модельні показники компонентного складу маси тіла досліджуваних кваліфікованих волейболісток ми визначали саме в цьому періоді. Антропометричне вимірювання з використанням стандартного зростоміру проводилося для отримання показників довжини тіла (м) спортсменок. Морфофункціональна діагностика передбачала за допомогою монітору складу тіла Tanita BC-601, що працює за принципом біоелектричного імпедансу, визначення наступних показників:

- маси тіла волейболісток (кг);
- індексу маси тіла як відношення маси до квадрату довжини тіла ($\text{кг}/\text{м}^2$);
- загального вмісту жирового компоненту як пропорції кількості жиру відносно маси тіла (%);
- вмісту жирового компоненту в сегментах тіла як пропорції кількості жиру відносно маси відповідного сегменту (%);
- загального вмісту м'язового компоненту як маси всіх м'язів організму (скелетних, гладких, серцевого м'язу) разом з водою (кг);

- вмісту м'язового компоненту в сегментах тіла як маси м'язів відповідного сегменту разом з водою (кг);
- кісткової маси як кількості неорганічних речовин, що входять до складу кісток, таких як кальцій тощо (кг);
- сумарного вмісту води в організмі як пропорції кількості рідини в організмі відносно маси тіла (%).

Отримані в результаті діагностики дані заносилися до відповідних протоколів вимірювання та піддавалися математичній обробці на засадах описової статистики. Визначалися показники, що характеризують вибірку об'єктів – середнє арифметичне (\bar{x}), середнє квадратичне відхилення (S), похибка середнього арифметичного (m), коефіцієнт варіації (V).

Математична обробка результатів дослідження проводилася з використанням програмного пакету MS Excel.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної і спеціальної літератури, педагогічне спостереження, антропометричне вимірювання, морфофункціональна діагностика, статистичний аналіз.

Результати дослідження та їх обговорення. Усі результати, отримані шляхом опрацювання вихідних даних вимірювання досліджуваних волейболісток, відображено в табл. 1, аналіз якої дозволяє виявити середній вік $20,11 \pm 0,18$ роки, що пов'язуємо з участю в експерименті спортсменок студентських команд.

Таблиця 1

Морфофункціональний профіль кваліфікованих волейболісток (n=47)

№ п/п	Морфофункціональні показники	Статистичні показники			
		\bar{x}	S	m	$V, \%$
1	Вік, роки	20,11	1,221	0,18	6,1
2	Довжина тіла, м	1,72	0,052	0,01	3,0
3	Маса тіла, кг	62,82	4,427	0,65	7,0
4	Індекс маси тіла, $\text{кг}/\text{м}^2$	21,33	1,552	0,22	7,3
5	Вміст жирового компоненту тілі, %	20,69	2,071	0,31	10,0
6	Вміст м'язового компоненту в тілі, кг *	47,45	3,803	0,56	8,0
7	Кісткова маса, кг **	2,54	0,224	0,03	8,8
8	Сумарний вміст води, %	58,78	3,000	0,44	5,1

Примітки: * маса м'язів тіла (скелетні м'язи, гладенькі, серцевий м'яз) і води, яка міститься в цих м'язах; ** вміст неорганічних речовин, що входять до складу кісток (таких як кальцій тощо)

Довжина тіла переважно детермінована спадковістю, є одним із найстабільніших соматометричних показників і має велике значення для волейболу, що обумовлено необхідністю ведення змагальної боротьби над верхнім краєм волейбольної сітки, висота якої для жінок становить 2,24 м. У досліджуваних кваліфікованих волейболісток довжина тіла становила $1,72 \pm 0,01$ м і була меншою за показники висококваліфікованих спортсменок (Щепотіна, & Якушева, 2013; Shcherpotina, et al, 2021).

Маса тіла досліджуваних волейболісток становила $62,82 \pm 0,65$ кг, була важливим показником загального фізичного розвитку, однак недостатньо інформативним. Зокрема, для визначення відповідності маси тіла волейболісток їхній довжині тіла використовували індекс

маси тіла, що становив $21,33 \pm 0,22$ $\text{кг}/\text{м}^2$ і, відповідно до рекомендацій Всесвітньої організації охорони здоров'я, знаходився в межах норми.

Склад тіла спортсмена надає більш точну інформацію про його можливості, ніж розміри та маса, адже надлишковий вміст жиру в організмі звичайно негативно впливає на спортивний результат (Wilmore, et al, 2012). У зв'язку з цим, велика увага в нашому дослідженні була присвячена вивченню як загального вмісту жирового та м'язового компонентів у організмі волейболісток, так і їх вмісту в сегментах тіла гравців (рис. 1, а-б). Загальний вміст жирового компоненту в організмі кваліфікованих волейболісток склав $20,69 \pm 0,31$ %. Зокрема, частина жирової маси була зосереджена в руках, ногах і тулубі гравців (рис. 1, а). Помітно,

що вміст жирового компоненту в правій нозі спортсменок становив $26,48 \pm 0,33$ % і на $0,84$ % перевищував вміст жиру в лівій нозі, який склав $25,64 \pm 0,35$ %. Крім того, в лівій нозі спостерігалось $8,21 \pm 0,10$ кг м'язової маси, що було на $0,08$ кг більше, ніж у правій нозі, в якій м'язова маса склала $8,13 \pm 0,10$ кг (рис. 1, б). Вміст жирового компоненту в правій руці склав $17,35 \pm 0,25$ % і був менший на $0,93$ %, ніж у лівій руці, в якій становив $18,28 \pm 0,29$ %; вміст м'язового компоненту в правій руці склав $2,55 \pm 0,04$ кг і перевищував його вміст у лівій на $0,07$ кг, у якій він становив $2,48 \pm 0,04$ кг. Подібну асиметрію вмісту жирового та м'язового компонентів у

руках і ногах виявлено й у висококваліфікованих волейболісток (Щепотіна, & Якушева, 2013; Shcherotina, et al, 2021), що ми пов'язуємо з особливостями виконання техніко-тактичних дій у волейболі. Так, характер виконання відштовхування під час нападаючих ударів обумовлює більший вміст м'язового компоненту в лівій нозі та більший вміст жирового компоненту в правій нозі, а виконання техніко-тактичних дій ведучою правою рукою сприяє перерозподілу компонентів складу тіла у ведучій руці в бік збільшення м'язового компоненту та зменшення жирового.

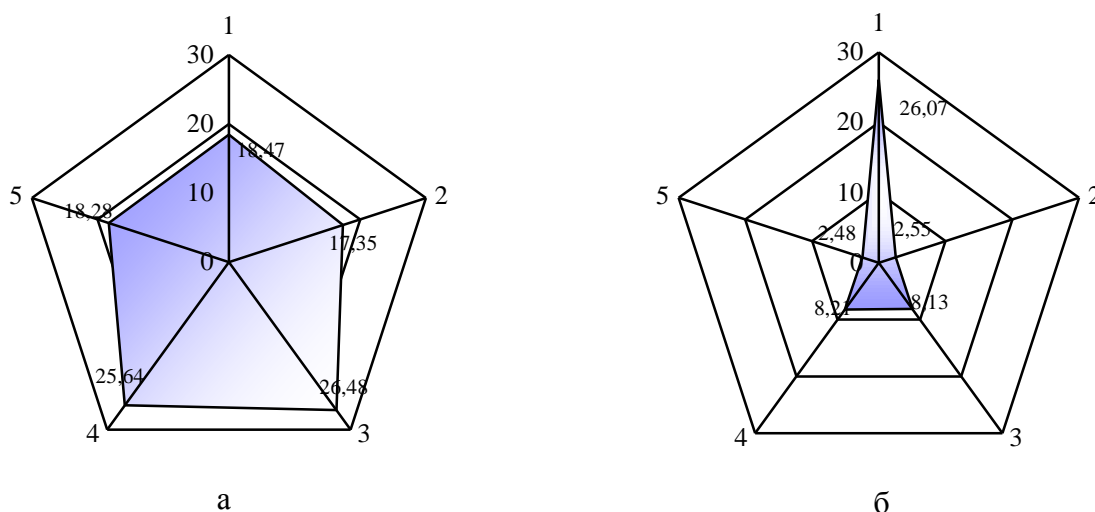


Рис. 1. Моделі відсоткового вмісту жирового компоненту (рис. 1-а, %) та м'язової маси (рис. 1-б, кг) у сегментах тіла кваліфікованих волейболісток:
 1 – тулуб; 2 – права рука; 3 – права нога; 4 – ліва нога; 5 – ліва рука

У структурі кісткової тканини виділяють мінеральні (складають близько 50 % загального об'єму кістки та забезпечують її міцність), органічні (становлять 40 % об'єму кістки та забезпечують її еластичність), рідинні (10 % складають судинні канали та клітинний простір) компоненти (Платонов, 2013). Маса неорганічних речовин кісток досліджуваних спортсменок на рівні $2,54 \pm 0,03$ кг суттєво перевищує прийняті Tanita норми для не спортсменок. Це підтверджує вплив фізичних навантажень на підвищення міцності кісток.

Враховуючи визначальну роль води в багатьох процесах життєдіяльності організму (терморегуляція, транспортна

функція тощо), вона міститься в усіх клітинах, тканинах, органах і представляє найбільший компонент складу тіла молекулярного рівня. За результатами нашого дослідження сумарний вміст води в організмі волейболісток склав $58,78 \pm 0,44$ %, що також вище за норму для не спортсменок.

Порівняння отриманих даних компонентного складу маси тіла кваліфікованих волейболісток з показниками висококваліфікованих спортсменок (Щепотіна, & Якушева, 2013; Mala, et al, 2015; Shcherotina, et al, 2021) свідчить про значний потенціал досліджуваних спортсменок, наявність у них резервів функціональних можливостей

для реалізації в процесі багаторічної підготовки.

Висновки.

1. За результатами вимірювань було визначено 18 показників, що характеризували вік, фізичний розвиток і компонентний склад маси тіла кваліфікованих волейболісток.

2. Аналіз отриманих даних показав незначну асиметрію в розподілі вмісту жирового та м'язового компонентів у руках і ногах досліджуваних спортсменок, пов'язану з характером ігрової діяльності у волейболі.

Перспективи подальших досліджень вбачаються у вивченні модельних показників компонентного складу маси тіла волейболісток і волейболістів на етапах багаторічної підготовки.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що конфлікту інтересів немає.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Кузнецов, В.В., Новиков, А.А., & Шустин, Б.Н. (1975). Научные основы создания «моделей сильнейших спортсменов». *Проблемы современной системы подготовки высококвалифицированных спортсменов*, 2, 24-26.
- Платонов, В.Н. (2013). *Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и её практическое применение*. Киев: Олимпийская литература.
- Хлус, Н. О., Дмитро, І. Ц., & Цись, Н. О. (2021). Морфо-функціональні показники та рівень фізичної підготовленості кваліфікованих футболісток. *Спортивні ігри*, 3 (21), 71-79. <https://doi.org/10.15391/si.2021-3.8>
- Шинкарук, О., & Безмилов, М. (2013). Теоретико-методичні засади розробки та використання модельних характеристик техніко-тактичних дій баскетболістів високої кваліфікації. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, 2, 35-44.
- Щепотіна, Н. (2013). Дослідження взаємозв'язку морфо-функціональних показників волейболісток з рівнем їх фізичної підготовленості. *Фізична культура, спорт і здоров'я нації*, 15, 428-434.
- Щепотіна, Н.Ю. (2015). Модельні характеристики змагальної діяльності волейболісток різної кваліфікації. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, 2, 80-85. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0214>
- Щепотіна, Н.Ю. (2016). Побудова мікроциклів підготовки кваліфікованих волейболісток на основі модельних тренувальних завдань. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 15. «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури»*. К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 3К 1 (70) 16, 239-243.
- Щепотіна, Н. Ю. (2017). *Педагогічний та медико-біологічний контроль підготовленості та змагальної діяльності волейболісток різної кваліфікації. Теоретико-методичні основи контролю у фізичному вихованні та спорті: монографія; за заг. ред. В. М. Костюкевича*. Вінниця ТОВ «Планер», 116-134.
- Щепотіна, Н.Ю., & Якушева, Ю.І. (2013). Аналіз складу тіла висококваліфікованих волейболісток. *Physical education, sport and health culture in modern society*, 3 (23), 102-105.
- Acar, H. & Eler, N. (2019). The Relationship between Body Composition and Jumping Performance of Volleyball Players. *Journal of Education and Training Studies*, 7 (3), 192-196. <https://doi.org/10.11114/jets.v7i3.4047>.
- Doroshenko, E.Iu. (2013 a). Model parameters of technical and tactical actions in the competitive activities of volleyball players. *Physical Education of Students*, 5, 41-45. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.771020>.

- Doroshenko, E.Iu. (2013 b). Modelling of technical tactical actions as the management factor competitive process and preparation of basketball players of high qualification. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 17(10), 29-34. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.775327>
- Imas, Y., Borysova, O., Shlonska, O., Kogut, I., Marynych, V., & Kostyukevich, V. (2017). Technical and tactical training of qualified volleyball players by improving attacking actions of players in different roles. *Journal of Physical Education and Sport*, 17, 441-446. <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.01066>
- Kostiukevych, V., Imas, Ye., Borysova, O., Dutchak, M., Shynkaruk, O., Kogut, I., Voronova, V., Shlonska, O., & Stasiuk, I. (2018). Modeling of the athletic training process in team sports during an annual macrocycle. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(1), 327-334. <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.s144>
- Kostiukevich, V., & Shchepotina, N. (2016). Model training tasks as a tool for building the training process of athletes of team game sports. *Science in Olympic Sports*, 2, 24-31.
- Kozina, Zh., Sobko, I., Bazulyuk, T., Rypko, O., & Lachno, O. (2015). The applying of the concept of individualization in sport. *Journal of Physical Education and Sport*, 15 (2), 172-177. <https://doi.org/10.7752/jpes.2015.02027>
- Mala, L., Maly, T., Zahalka, F., Bunc, V., Kaplan, A., Jebavy, R., & Tuma, M. (2015). Body composition of elite female players in five different sports games. *Journal of human kinetics*, 45, 207–215. <https://doi.org/10.1515/hukin-2015-0021>
- Muniz, Y. G., Cossio-Bolaños, M., Gómez-Campos, R., Gonçalves, E. M., Lázari, E., Urra-Albornoz, C., & de Arruda, M. (2017). Estimate of Body Fat Percentage in Male Volleyball Players: Assessment Based on Skinfolts. *Journal of Exercise Physiology Online*, 20(3), 14-24.
- Shchepotina, N., Kostiukevych, V., Drachuk, A., Vozniuk, T., Asauliuk, I., Dmytrenko, S., Adamchuk, V., Polishchuk, V., Romanenko, V., & Blazhko, N. (2021). Model Morpho-Functional Characteristics of Qualified Volleyball Players. *Sport Mont*, 19(S2), 213-217. <https://doi.org/10.26773/smj.210936>
- Stech, M., Skrobecki, J., & Wnorowski, K. (2012). The model characteristics of jump actions structure of high performance female volleyball players. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 11, 143-145.
- Stech, M., & Smulskij, V. (2008). About correlation between the somatic characteristics of different performance of women's volleyball players and ranking estimation of their sport skill level. *Physical education of the student of creative specialties*, 6, 105-110.
- Valleser, C. W. M., Bersola, K. A. R., Mallari, M. F. T., Papa, E. L. V., Diaz, F. C. B., Maghanoy, M. L. A., & Lariosa, C. J. D. (2018). Anthropometric profile of elite women's volleyball players in the Philippines. *Turkish Journal of Kinesiology*, 4(2), 53-57. <https://doi.org/10.31459/turkjin.417481>
- Wilmore, I.H., Costill, D.L., & Kenney, L.W. (2012). *Physiology of sport and exercise*. Illinois: Human Kinetics.

Стаття постуила до редакції: 13.01.2022.

Опубликована: 04.02.2022.

Аннотация. Щепотина Н.Ю., Гудыма С.А. Модельные показатели компонентного состава массы тела квалифицированных волейболисток. Цель работы – определить модельные показатели компонентного состава массы тела квалифицированных волейболисток, составляющих морфофункциональный профиль игроков. Материал и методы исследования. В исследовании приняли участие 47 волейболисток заведений высшего образования Винницкой области с квалификацией I разряда, средний возраст которых составил 20,11±0,18 года. Методы исследования: анализ научно-методической и специальной литературы, педагогическое наблюдение, антропометрическое измерение,

морфофункциональная диагностика, статистический анализ. **Результаты.** Морфофункциональная диагностика предусматривала с помощью монитора состава тела Tanita BC-601, работающего по принципу биоэлектрического импеданса, определения показателей компонентного состава массы тела квалифицированных волейболисток. У исследуемых спортсменок длина тела составляла $1,72 \pm 0,01$ м, масса тела – $62,82 \pm 0,65$ кг, индекс массы тела – $21,33 \pm 0,22$ кг/м², общее содержание жирового компонента – $20,69 \pm 0,31$ %, содержание жира в правой ноге – $26,48 \pm 0,33$ %, в левой ноге – $25,64 \pm 0,35$ %, в правой руке – $17,35 \pm 0,25$ %, в левой руке – $18,28 \pm 0,29$ %, в туловище – $18,47 \pm 0,30$ %, общее содержание мышечного компонента – $47,45 \pm 0,56$ кг, содержание мышц в правой ноге – $8,13 \pm 0,10$ кг, в левой ноге – $8,21 \pm 0,10$ кг, в правой руке – $2,55 \pm 0,04$ кг, в левой руке – $2,48 \pm 0,04$ кг, в туловище – $26,07 \pm 0,34$ кг, масса неорганических веществ костей – $2,54 \pm 0,03$ кг, суммарное содержание воды – $58,78 \pm 0,44$ %. **Выводы.** По результатам измерений было определено 18 показателей, характеризовавших возраст, физическое развитие и компонентный состав массы тела квалифицированных волейболисток. Анализ полученных данных показал незначительную асимметрию в распределении жирового и мышечного компонентов в руках и ногах исследуемых спортсменок, связанную с характером игровой деятельности в волейболе.

Ключевые слова: модель; квалифицированные волейболистки; жировой компонент; мышечный компонент; содержание воды; костная масса; индекс массы тела; длина тела; масса тела.

Abstract. Shchepotina N.Yu., Hudyma S.A. *Model indicators of the body composition of skilled female volleyball players.* The purpose of the study was to determine the model indicators of the body composition of skilled female volleyball players, which make up the morphofunctional profile of the players. **Material and research methods.** The study involved 47 female volleyball players of higher education institutions of Vinnytsia region with qualification of the first category, whose average age was 20.11 ± 0.18 years. Research methods: analysis of scientific-methodical and special literature, pedagogical observation, anthropometric measurement, morphofunctional diagnostics, statistical analysis. **Results.** Morphofunctional diagnostics involved using the body composition monitor Tanita BC-601, which works on the principle of bioelectric impedance, to determine the indicators of the body composition of skilled female volleyball players. In the studied sportswomen body length was 1.7 ± 0.01 m, body weight - 62.82 ± 0.65 kg, body mass index - 21.33 ± 0.22 kg/m², total fat content - 20.69 ± 0.31 %, fat content in the right leg - 26.48 ± 0.33 %, in the left leg - 25.64 ± 0.35 %, in the right arm - 17.35 ± 0.25 %, in the left arm - 18.28 ± 0.29 %, in the trunk - 18.47 ± 0.30 %, the total content of the muscle component - 47.45 ± 0.56 kg, the content of muscles in the right leg - 8.13 ± 0.10 kg, in the left leg - 8.21 ± 0.10 kg, in the right arm - 2.55 ± 0.04 kg, in the left arm - 2.48 ± 0.04 kg, in the trunk - 26.07 ± 0.34 kg, mass of inorganic bone substances - 2.54 ± 0.03 kg, total water content - 58.78 ± 0.44 %. **Conclusions.** According to the results of measurements, 18 indicators were determined that characterize the age, physical development and body composition of skilled female volleyball players. The analysis of the obtained data showed a slight asymmetry in the distribution of fat and muscle components in the arms and legs of the studied sportswomen, associated with the nature of the game in volleyball.

Key words: model, skilled female volleyball players, fat component, muscle component, water content, bone mass, body mass index, body length, body weight.

References

- Kuznetsov, V.V., Novikov, A.A., & Shustin, B.N. (1975). Nauchnye osnovy sozdaniia «modelej sil'nejshikh sportsmenov» [Scientific basis for creating "models of the strongest athletes"]. *Problemy sovremennoj sistemy podgotovki vysoko-kvalificirovannykh sportsmenov* [Problems of the modern system of training highly qualified athletes], no 2, 24-26. [in Russian]
- Platonov, V.N. (2013). *Periodizatsiya sportivnoy trenirovki. Obshchaya teoriya i yeyo prakticheskoye primeneniye* [Periodization of sports training. General theory and its practical application], Kyiv: Olympic literature. [in Russian]

- Khlus, N.O., Dmytro, I.TS., & Tsys', N.O. (2021). Morfo-funktsional'ni pokaznyky ta riven' fizychnoyi pidhotovlenosti kvalifikovanykh futbolistok [Morpho-functional indicators and level of physical fitness of qualified female football player]. *Sportyvni ihry* [Sports Games], no 3 (21), 71-79. <https://doi.org/10.15391/si.2021-3.8> [in Ukrainian]
- Shynkaruk, O., & Bezmylov, M. (2013). Teoretyko-metodychni zasady rozrobky ta vykorystannya model'nykh kharakterystyk tekhniko-taktychnykh diy basketbolistiv vysokoyi kvalifikatsiyi [Theoretical and methodological principles of development and use of model characteristics of technical and tactical actions of highly qualified basketball players]. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu* [Theory and Methods of Physical Education and Sports], no 2, 35-44. [in Ukrainian]
- Shchepotina, N. (2013). Doslidzhennya vzayemozv'yazku morfo-funktsional'nykh pokaznykiv voleybolistok z rivnem yikh fizychnoyi pidhotovlenosti [Research of interrelation of morpho-functional indicators of volleyball players with the level of their physical fitness]. *Fizychna kul'tura, sport i zdorov'ya natsiyi* [Physical Culture, Sports and Health of the Nation], no 15, 428-434. [in Ukrainian]
- Shchepotina, N.Yu. (2015). Model'ni kharakterystyky zmahal'noyi diyal'nosti voleybolistok riznoyi kvalifikatsiyi [Model characteristics of competitive activity of volleyball players of different qualifications]. *Pedahohika, psykholohiya ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannya i sportu* [Pedagogy, Psychology and Medical and Biological Problems of Physical Education and Sports], no 2, 80-85. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0214> [in Ukrainian]
- Shchepotina, N.Yu. (2016). Pobudova mikrocykliv pidghotovky kvalifikovanykh volejbolistok na osnovi modeljnykh trenovaljnykh zavdanj [Constructing the microcycles of training of skilled female volleyball players based on the model training tasks]. *Naukovyj chasopys Nacional'nogho pedagoghichnogho universytetu imeni M.P. Draghomanova. Serija # 15. «Naukovo-pedagoghichni problemy fizychnoji kul'tury* [Scientific Journal of the National Pedagogical University named after M.P. Draghomanov. Series № 15. "Scientific and pedagogical problems of physical culture"], no 3K1(70)16, 239-243. [in Ukrainian]
- Shchepotina, N.Yu. (2017). Pedahohichnyy ta medyko-biolohichnyy kontrol' pidhotovlenosti ta zmahal'noyi diyal'nosti voleybolistok riznoyi kvalifikatsiyi [Pedagogical and medical-biological control of training and competitive activity of volleyball players of different qualifications]. *Teoretyko-metodychni osnovy kontrolyu u fizychnomu vykhovanni ta sporti: monohrafiya; za zah. red. V. M. Kostyukevycha* [Theoretical and methodological foundations of control in physical education and sports: monograph; for the head ed. V.M. Kostyukevich]. Vinnytsya TOV «Planer», 116-134. [in Ukrainian]
- Shchepotina, N. Yu., & Yakusheva, Yu. I. (2013). Analiz skladu tila vysokokvalifikovanykh voleybolistok [Analysis of the body composition of highly qualified volleyball players]. *Physical education, sport and health culture in modern society*, no 3 (23), 102-105. [in Ukrainian]
- Acar, H. & Eler, N. (2019). The Relationship between Body Composition and Jumping Performance of Volleyball Players. *Journal of Education and Training Studies*, no 7 (3), 192-196. <https://doi.org/10.11114/jets.v7i3.4047>.
- Doroshenko, E.Iu. (2013 a). Model parameters of technical and tactical actions in the competitive activities of volleyball players. *Physical Education of Students*, no 5, 41-45. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.771020>.
- Doroshenko, E.Iu. (2013 b). Modelling of technical tactical actions as the management factor competitive process and preparation of basketball players of high qualification. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, no 17(10), 29-34. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.775327>
- Imas, Y., Borysova, O., Shlonska, O., Kogut, I., Marynych, V., & Kostyukevich, V. (2017). Technical and tactical training of qualified volleyball players by improving attacking actions

- of players in different roles. *Journal of Physical Education and Sport*, no 17, 441-446. <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.01066>
- Kostiukevych, V., Imas, Ye., Borysova, O., Dutchak, M., Shynkaruk, O., Kogut, I., Voronova, V., Shlonska, O., & Stasiuk, I. (2018). Modeling of the athletic training process in team sports during an annual macrocycle. *Journal of Physical Education and Sport*, no 18(1), 327-334. <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.s144>
- Kostiukevich, V., & Shchepotina, N. (2016). Model training tasks as a tool for building the training process of athletes of team game sports. *Science in Olympic Sports*, no 2, 24-31.
- Kozina, Zh., Sobko, I., Bazulyuk, T., Ryepko, O., & Lachno, O. (2015). The applying of the concept of individualization in sport. *Journal of Physical Education and Sport*, no 15 (2), 172-177. <https://doi.org/10.7752/jpes.2015.02027>
- Mala, L., Maly, T., Zahalka, F., Bunc, V., Kaplan, A., Jebavy, R., & Tuma, M. (2015). Body composition of elite female players in five different sports games. *Journal of human kinetics*, no 45, 207-215. <https://doi.org/10.1515/hukin-2015-0021>
- Muniz, Y. G., Cossio-Bolaños, M., Gómez-Campos, R., Gonçalves, E. M., Lázari, E., Urra-Albornoz, C., & de Arruda, M. (2017). Estimate of Body Fat Percentage in Male Volleyball Players: Assessment Based on Skinfolts. *Journal of Exercise Physiology Online*, no 20(3), 14-24.
- Shchepotina, N., Kostiukevych, V., Drachuk, A., Vozniuk, T., Asauliuk, I., Dmytrenko, S., Adamchuk, V., Polishchuk, V., Romanenko, V., & Blazhko, N. (2021). Model Morpho-Functional Characteristics of Qualified Volleyball Players. *Sport Mont*, no 19(S2), 213-217. <https://doi.org/10.26773/smj.210936>
- Stech, M., Skrobecki, J., & Wnorowski, K. (2012). The model characteristics of jump actions structure of high performance female volleyball players. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, no 11, 143-145.
- Stech, M., & Smulskij, V. (2008). About correlation between the somatic characteristics of different performance of women's volleyball players and ranking estimation of their sport skill level. *Physical education of the student of creative specialties*, no 6, 105-110.
- Valleser, C. W. M., Bersola, K. A. R., Mallari, M. F. T., Papa, E. L. V., Diaz, F. C. B., Maghanoy, M. L. A., & Lariosa, C. J. D. (2018). Anthropometric profile of elite women's volleyball players in the Philippines. *Turkish Journal of Kinesiology*, no 4(2), 53-57. <https://doi.org/10.31459/turkjkin.417481>
- Wilmore, I.H., Costill, D.L., & Kenney, L.W. (2012). *Physiology of sport and exercise*. Illinois: Human Kinetics.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Щепотіна Наталя Юріївна: кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри теорії і методики спорту Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського: вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21100, Україна.

Щепотина Наталья Юрьевна: кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, доцент кафедры теории и методики спорта Винницкого государственного педагогического университета имени Михаила Коцюбинского: ул. Острожского, 32, г. Винница, 21100, Украина.

Shchepotina Natalia: candidate of sciences in physical education and sports, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Sport of Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University: Ostrozhskyyi str. 32, Vinnytsia, 21100, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0002-9507-3944>;

E-mail: shchepa@mbox.vn.ua

Гудима Степан Антонович: кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії і методики спорту Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського: вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21100, Україна.

Гудыма Степан Антонович: кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики спорта Винницкого государственного педагогического университета имени Михаила Коцюбинского: ул. Острожского, 32, г. Винница, 21100, Украина.

Hudyma Stepan: Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Sport of Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University: Ostrozhskyi str. 32, Vinnytsia, 21100, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0003-3202-0164>;

E-mail: gudymasa56@gmail.com

Ефективність програми фізичної підготовки бадмінтоністів віком 10–12 років за показниками загальної фізичної підготовленості

Ю Лювей, Каратник І., Пітин М.

Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського

Анотація. Змагальна діяльність в бадмінтоні на сучасному етапі якісно та суттєво відрізняється від попереднього етапу розвитку цього виду спорту. Важливим аспектом удосконалення підготовленості спортсменів виступає визначення ефективності програми фізичної підготовки на основі об'єктивних показників ЧСС спортсменів в межах змагальної та тренувальної діяльності. **Мета:** з'ясувати вплив програми фізичної підготовки на рівень загальної фізичної підготовленості бадмінтоністів віком 10-12 років на етапі попередньої базової підготовки. **Матеріал і методи.** Використано теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичного характеру, педагогічні спостереження за показниками ЧСС, педагогічний експеримент із залученням бадмінтоністів (26 юнаків, ЕГ та 28 юнаків, КГ), методи математичної статистики. **Результати.** Виявлені на попередніх етапах дослідження суттєві відмінності між представниками української та китайської шкільної бадмінтон (за показниками ЧСС) в межах змагальної діяльності та навчально-тренувальних занять дали змогу корегувати та змінити спрямованість фізичної підготовки бадмінтоністів віком 10-12 років. Вплив фізичних навантажень в межах авторської програми фізичної підготовки корегувався кількома чинниками: зміст вправ, середня інтенсивність виконання тренувальних вправ, тривалість та пропорційність перебування спортсменів в окремих зонах ЧСС, підвищення інтенсивності та зменшення обсягу тренувальних вправ із фізичної підготовки бадмінтоністів. **Висновки.** За отриманими даними можна констатувати, що зміст програм фізичної підготовки, використаних для ЕГ та КГ чинять майже однаковий вплив на рівень загальної фізичної підготовленості бадмінтоністів віком 10-12 років на етапі попередньої базової підготовки. Це можна констатувати для таких тестів як стрибок у довжину з місця, метання набивного м'яча, піднімання в сід, згинання-розгинання рук в упорі лежачи та точність відтворення відтинків за допомогою стрибка. За цими тестами децю вища ефективність спостерігалася в результатах бадмінтоністів віком 10-12 років ЕГ (на 0,33-4,92%, $p > 0,05$) порівняно з представниками КГ. Більші виражені зміни встановлені для згинання та розгинання рук у висі на перекладині та нахилу тулуба сидячи, у представників ЕГ покращення були вищими на 10,72% та 15,16% ($p > 0,05$).

Ключові слова: ефективність; загальна фізична підготовки; бадмінтоністи; підготовленість.

Вступ. Змагальна діяльність в бадмінтоні на сучасному етапі якісно та суттєво відрізняється від попереднього етапу розвитку цього виду спорту (Caballo-Manrique & González-Badillo, 2003; Karatnyk, et al., 2015; Kah & Krasilshchikov, 2016; Guven, et al., 2017; Özgür, & Notaman, 2020). Отже фізична підготовленість, як підґрунтя для розвитку та удосконалення інших видів підготовленості, повинна найбільш швидко та точно відтворювати зміни, запропоновані у правилах змагань

(Abdullah, 2014; Abián, et al., 2014).

Проблематиці підготовки бадмінтоністів загалом було присвячено багато наукових праць (Heang, et al., 2012; Bastug, et al., 2017). Серед них розглядалися питання спеціальної фізичної підготовленості на різних етапах багаторічного удосконалення, техніки та технічної підготовки спортсменів, структури та змісту змагальної діяльності в різні часові відтинки розвитку гри, що на сьогодні не відповідає сучасним уявленням системи підготовки та регламентації змагань (Sturgess & Newton,

2008; Ooi, et al., 2009; Tiwari, et al., 2011; Ozmen & Aydogmus, 2017; Yadav, 2017).

За фундаментальними рекомендаціями теоретиків та практиків з бадмінтону для якісного удосконалення системи підготовки (її окремих сторін) в першу чергу необхідно з'ясувати особливості фізичних та психоемоційних навантажень, притаманних змагальній діяльності та, в подальшому, транслювати їх на навчало-тренувальний процес (Mahulkar, 2016; Duncan, et al., 2017). Разом із тим, об'єктивним показником таких видів навантажень в умовах змагальної діяльності та тренувального процесу виступає частота серцевих скорочень та її динаміка упродовж матчу.

Етап попередньої базової підготовки спрямований на формування в спортсменів якісного підґрунтя зі сторони фізичної підготовленості. Це в подальшому може бути використане для удосконалення інших сторін підготовленості спортсменів, у першу чергу технічної та тактичної.

Таким чином виявлене протиріччя між сучасними вимогами зі сторони змагальної діяльності та недостатнім обґрунтуванням методичних положень різних сторін підготовки кваліфікованих бадмінтоністів, що зумовило актуальне науково-практичного завдання. Важливим аспектом цього виступає визначення ефективності програми фізичної підготовки на основі об'єктивних показників ЧСС спортсменів в межах змагальної та тренувальної діяльності.

Зв'язок роботи з важливими науковими програмами або практичними завданнями. Дослідження виконане згідно теми «Теоретико-методичні основи управління тренувальним процесом та змагальною діяльністю в олімпійському, професійному та адаптивному спорті» (номер державної реєстрації: 0116U003167) на 2016–2020 рр. плану науково-дослідної роботи Львівського державного університету фізичної культури.

Мета дослідження: з'ясувати вплив програми фізичної підготовки на рівень загальної фізичної підготовленості

бадмінтоністів віком 10-12 років на етапі попередньої базової підготовки.

Матеріал і методи дослідження. Серед методів дослідження використано теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичного характеру для з'ясування проблемного поля дослідження, педагогічні спостереження за показниками ЧСС під час тренувальних навантажень бадмінтоністів віком 10-12 років, педагогічний експеримент з залученням бадмінтоністів експериментальної групи (26 юнаків) та контрольної групи (28 юнаків), методи математичної статистики для опрацювання отриманих даних.

У межах педагогічного спостереження велася фіксація об'єктивного показника частоти серцевих скорочень, що проводилося за допомогою використання пристрою «Polar OH1». Враховувалися зони роботи, тривалість фаз відпочинку та роботи, мінімальні та максимальні показники, що зафіксовані під час тренувальних занять бадмінтоністів 10-12 років. Використано відповідне програмне забезпечення, що входило до стандартного пакету. Сам пристрій (рис. 1), згідно рекомендацій (інструкції) закріплювався на дистальному відділі передпліччя спортсмена.



Рис. 1. Зображення компактного оптичного датчика частоти серцевих скорочень «Polar OH1»

Polar OH1 – це компактний оптичний датчик частоти серцевих скорочень, який дає змогу проводити виміри з фіксацією пристрою на передпліччі.

Вплив фізичних навантажень в межах авторської програми фізичної підготовки корегувався кількома чинниками: зміст вправ, середня інтенсивність виконання тренувальних вправ, тривалість та пропорційність

перебування спортсменів в окремих зонах ЧСС (перша зона передбачала перебування показників у межах до 124 уд./хв., друга – 125-145 уд./хв., третя – 146-166 уд./хв., четверта – 167-187 уд./хв. та п'ята – понад

188 уд./хв., рис. 2), підвищення інтенсивності та зменшення обсягу тренувальних вправ із фізичної підготовки бадмінтоністів.

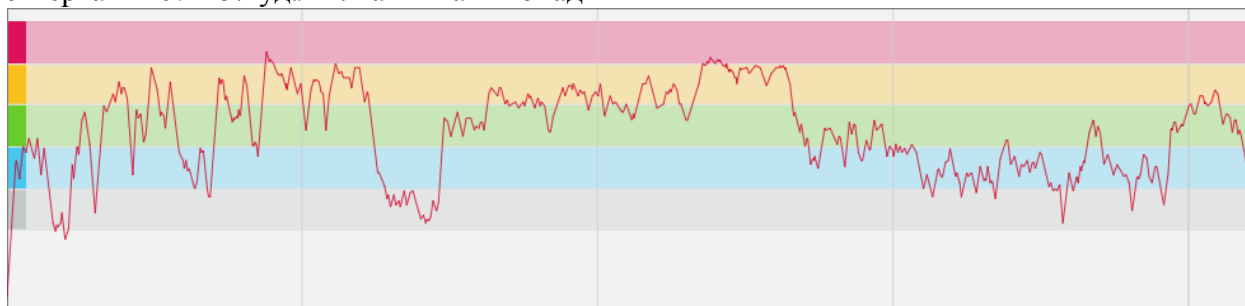


Рис. 2. Приклад діаграми ЧСС упродовж тренувального заняття при реєстрації за допомогою «Polar OH1».

Корекція програми фізичної підготовки бадмінтоністів віком 10-12 років проведена на основі порівнянні об'єктивних параметрів реакції організму (за показниками ЧСС) на фізичне навантаження в межах навчально-тренувальних занять та змагальної діяльності українських та китайських спортсменів.

На попередніх етапах дослідження була встановлена достовірна перевага ($p \leq 0,01$) китайських бадмінтоністів, виявлена у загальній тривалості тренувальних занять (20,03%), абсолютних та відносних значеннях перебування в першій (59,04–87,12%) та п'ятій (230–297%) зонах ЧСС, кількості виходів до п'ятої зони ЧСС (173,02%).

Українські бадмінтоністи проводили в першій зоні ЧСС близько 19,24% загального часу тренувального заняття, значно більші частки перебування спортсменів зафіксовано для другої та третьої зон ЧСС (32,74% та 28,63% від загальної тривалості заняття), у четвертій зоні ЧСС українські спортсмени проводять уже 16,57% від загальної тривалості заняття, а в п'ятій – 3,34% відповідно. У межах тренувальних занять українські бадмінтоністи здебільшого не перетинали межі п'ятої зони ЧСС, а в зафіксованих випадках кількість перетинів становила близько 3–4 (середнє значення 3,45 разу).

Китайські спортсмени виконують більш інтенсивні тренувальні навантаження. У першій зоні спортсмени

проводили у середньому 27,21%, другій – 19,72%, третій – 16,36%, четвертій – 16,36 та п'ятій – 11,04% від загального часу тренувального заняття. Китайські бадмінтоністи віком 10-12 років майже в усіх випадках, у межах тренувальних занять, виходили до п'ятої зони ЧСС, а загальна кількість таких виходів становила близько 11,24 разу.

Для змагальної діяльності виявлено, що українські бадмінтоністи віком 10-12 років найбільшу кількість часу в умовах змагальної діяльності проводять в четвертій (24,63-38,94%) та п'ятій зонах ЧСС (29,42-25,58%) від загального часу. За абсолютними значеннями та частками перебування в п'ятій (граничній) зоні ЧСС статистично вірогідно домінували українські бадмінтоністи віком 10-12 років. Перевага за абсолютними значеннями становила 83,18% ($p \leq 0,001$) у матчах з двох геймів, 68,61% ($p \leq 0,001$) у матчах з трьох геймів та 61,76% ($p \leq 0,001$) незалежно від складу матчу порівняно з китайськими однолітками.

Згідно порівняння даних українських та китайських спортсменів встановлено, що незалежно від складу матчу (два, три гейми чи узагальнені дані), перевага за перебуванням кваліфікованих бадмінтоністів (абсолютні та відносні значення) в четвертій зоні ЧСС на боці китайських спортсменів. Так, у матчах з двох геймів перевага становить в середньому 114,28% ($p \leq 0,001$), трьох геймів – 48,90% ($p \leq 0,001$) та незалежно від

складу матчу – 69,51% ($p \leq 0,001$) для відносних часток.

Це вказало на те, що спортсмени, які мають вищий рівень підготовленості реагують на фізичні навантаження у межах змагальної діяльності меншими функціональними зрушеннями зі сторони серцево-судинної системи (за показниками ЧСС).

Таким чином було підібрано засоби, які корелюють зі специфікою змагальної діяльності та дають можливість об'єктивно контролювати та впливати на інтенсивність роботи організму кваліфікованих бадмінтоністів. Вони засновані на підвищенні абсолютних значень та часток перебування в четвертій та п'ятій зоні ЧСС в межах тренувальних занять; загальному підвищенні інтенсивності роботи в окремих відтинках тренувальних занять (вправах); підвищенні загального та середнього показника ЧСС упродовж тренувальних занять; підвищенні кількості виходів до граничної (біляграничної) зони ЧСС та тривалості одного такого виходу.

Реалізація програми фізичної підготовки бадмінтоністів проводилася у

межах навчально-тренувального процесу в річному циклі підготовки (вересень 2020-червень 2021 року).

Результати дослідження та їх обговорення. За підсумками порівняльного педагогічного експерименту, що реалізовувався упродовж одного циклу річної підготовки було встановлено певні внутрішньо групові та між групові відмінності за даними загальної фізичної підготовленості бадмінтоністів на етапі попередньої базової підготовки (табл. 1, рис. 3 та 4).

На підставі отриманих результатів ми засвідчили, що абсолютні значення результатів контрольних вправ у представників експериментальної та контрольної груп у стрибку в довжину з місця становили 151,31–161,92 см та 152,75–162,96 см відповідно. При цьому розгляд відсоткових значень змін результатів на першому та другому етапі вказав на дещо вищі значення для представників обох груп на першому (4,30%, $p \leq 0,01$ – бадмінтоністи експериментальної групи та 3,48%, $p \leq 0,01$ – бадмінтоністи контрольної групи).

Таблиця 1

Результати загальної фізичної підготовленості бадмінтоністів віком 10–12 років на етапі попередньої базової підготовки упродовж педагогічного експерименту (ЕГ=26, КГ=28)

№ з/п	Контрольна вправа	Етапи проведення тестування						
		Початкове		Проміжне		Кінцеве		
		ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	
1	Стрибок у довжину з місця, см	\bar{X}	151,31	152,75	157,81	158,07	161,92	162,96
		m	14,62	13,17	13,21	12,17	12,59	10,38
2	Згинання та розгинання рук у висі на перекладині, рази	\bar{X}	4,65	5,46	5,85	6,57	7,04	7,68
		m	2,63	2,01	1,96	1,52	1,79	1,60
3	Нахил тулуба вперед, сидячи, см	\bar{X}	3,19	3,21	4,69	4,39	5,31	4,86
		m	2,27	1,78	1,61	1,78	1,49	1,83
4	Піднімання тулуба в сід за 1 хв., рази	\bar{X}	29,31	29,75	32,27	32,50	34,77	35,07
		m	8,52	5,33	6,86	4,95	4,85	4,23
5	Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, рази	\bar{X}	17,42	18,25	19,31	20,07	21,08	21,18
		m	4,61	4,60	3,72	3,88	2,70	3,11
6	Метання м'яча 1 кг, см	\bar{X}	571,73	573,39	593,65	582,32	604,23	588,04
		m	51,55	35,38	63,35	30,10	53,56	26,47
7	Точність відтворення 4 відтинків за допомогою стрибка, см	\bar{X}	58,12	51,43	50,42	43,79	44,23	41,29
		m	7,71	7,12	9,83	6,26	7,71	5,40

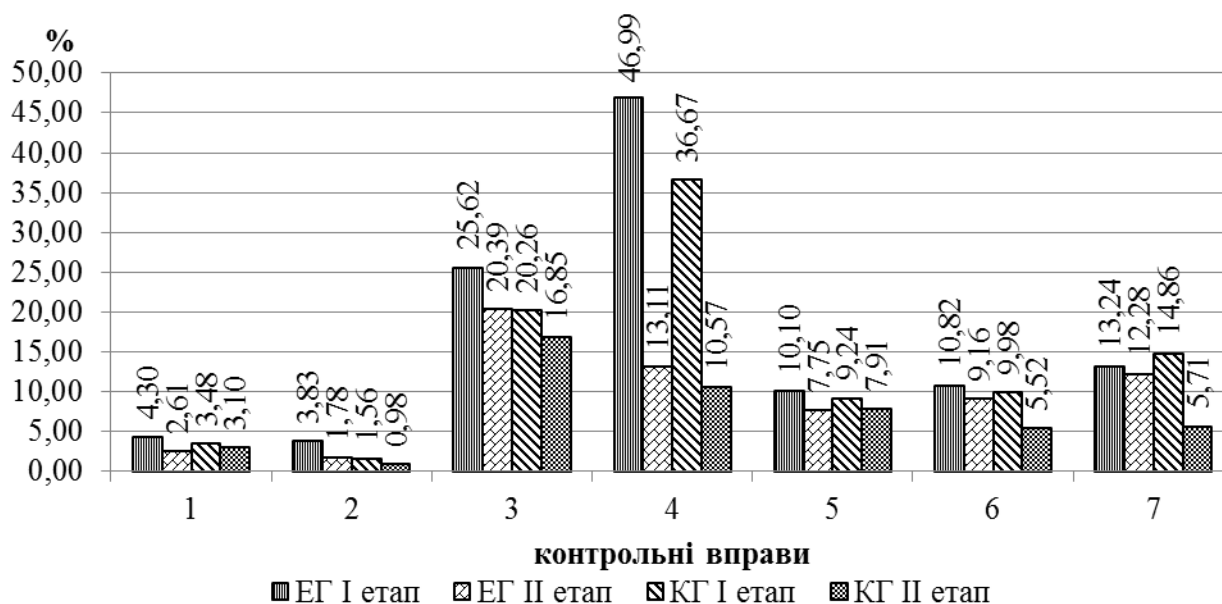


Рис. 3. Відсоткові значення змін загальної фізичної підготовленості бадмінтоністів віком 10–12 років на етапі попередньої базової підготовки експериментальної та контрольної груп на першому та другому етапах педагогічного експерименту: 1 – стрибок у довжину з місця; 2 – метання м'яча 1 кг; 3 – підтягування; 4 – нахил тулуба вперед, сидячи; 5 – піднімання тулуба в сід за 1 хв.; 6 – згинання та розгинання рук в упорі лежачи; 7 – точність відтворення 4 відтинків за допомогою стрибка.

Вже на другому етапі педагогічного експерименту, у спортсменів цих же груп були зафіксовані нижчі відсоткові зміни (2,61% та 3,10%, в обох випадках $p \leq 0,01$ відповідно). Це вказує на те, що організм бадмінтоністів більш якісно реагує на запропоновані навантаження в експериментальній та контрольній програмі фізичної підготовки в першій половині річного циклу підготовки на етапі попередньої базової підготовки змінами у вибуховій силі нижніх кінцівок. Порівняння результатів на між груповому рівні вказало на відсутність достовірних відмінностей між представниками контрольної та експериментальної груп. На першому етапі перевага була 0,95% ($p=0,71$) та на другому – 0,17% ($p=0,94$) на користь бадмінтоністів контрольної групи.

Схожу картину спостерігаємо для результатів бадмінтоністів віком 10-12 років за результатами підтягування на перекладині. Абсолютні значення результатів бадмінтоністів обох груп становили від 4,65 до 7,04 разів для представників експериментальної групи та від 5,46 до 7,68 разу – контрольної групи. У середині групи були достатньо великі значення відмінностей ($\pm 2,63-1,79$ для EG та $\pm 1,60-2,01$ для KG). На підставі вивчення

відсоткових змін результатів підтягування ми спостерігали вищі значення упродовж першого етапу педагогічного експерименту (ПЕ) та дещо нижчі, проте також статистично вірогідні в другій половині педагогічного експерименту. Вони становили 25,62% (I етап ПЕ) та 20,39% (II етап ПЕ) для представників EG та 20,26% (I етап ПЕ) та 16,85% (II етап ПЕ) – KG. Незалежно від контингенту та етапу ПЕ зазначені зміни були статистично вірогідними ($p \leq 0,01$) у межах груп. Проте порівняння зазначених результатів серед представників EG та KG на кожному з етапів спостереження на виявили достовірних відмінностей. На початку ПЕ відмінності становили 17,41% ($p=0,22$), у середині – 12,41% ($p=0,14$) та по завершенні ПЕ – 9,09% ($p=0,18$) на користь бадмінтоністів віком 10–12 років KG.

Вивчення змін загальних показників рухливості у кульшових суглобах вказало на низькі результати спортсменів упродовж усього ПЕ. Абсолютні значення результатів становили 3,19-5,31 см для EG та 3,21-4,86 см для KG. Вивчення динаміки усередині груп дало змогу констатувати, що незалежно від змісту фізичного навантаження для бадмінтоністів обох груп спостерігаються вищі позитивні зміни

на першому етапі ПЕ (46,99%, $p \leq 0,01$ – ЕГ та 36,67%, $p \leq 0,01$ – КГ). За час реалізації другого етапу ПЕ ми зафіксували значно нижчі значення покращення, які для ЕГ набули статистично вірогідних значень (13,11%, $p=0,04$), а для представників КГ – ні (10,57%, $p=0,07$). Це може свідчити, що загалом при низьких значеннях рухливості в кульшових суглобах застосовані методичні підходи мають більш виражений початковий ефект, а в другій частині ПЕ вони забезпечували дотримання, певною мірою, оптимальних показників для бадмінтоністів віком 10-12 років. Порівняння результатів серед бадмінтоністів ЕГ та КГ на окремих етапах спостереження не вказали на суттєву перевагу експериментальної чи контрольної програми фізичної підготовки (початок 0,69%, $p=0,96$; середина – 6,38%, $p=0,53$; завершення – 8,49%, $p=0,33$) на користь здебільшого представників ЕГ.

У показниках швидко-силової витривалості (піднімання тулуба в сід за 1 хв.) представники обох груп (ЕГ та КГ) у межах своїх груп статистично вірогідно покращили результати у цій вправі. Бадмінтоністи ЕГ на першому етапі показали на 10,10% ($p \leq 0,01$) вищі значення та на другому на 7,75% ($p \leq 0,01$) порівняно з даними попереднього спостереження. Схожа тенденція спостерігалася для бадмінтоністів віком 10–12 років КГ. На першому етапі статистично вірогідні покращення ($p \leq 0,01$) становили 9,24% та за час другого етапу педагогічного експерименту ще на 7,91%. Цінність для нас мала інформація про між групові відмінності результатів у цьому тесті. Зазначимо, що як на першому, так і на подальших контрольних зрізах загальної фізичної підготовленості статистично вірогідних переваг тієї чи іншої групи бадмінтоністів на етапі попередньої базової підготовки не було. Відмінності становили у межах 0,72-0,87% ($p=0,81-0,89$) на користь представників КГ.

Важливим показником загальної фізичної підготовленості бадмінтоністів, як і представників більшості інших ігрових видів спорту виступає результат у праві згинання-розгинання рук в упорі лежачи.

За період ПЕ у бадмінтоністів обох груп були відзначені позитивні зміни результатів у цій вправі (від 17,42 до 21,08 разу у спортсменів ЕГ та від 18,25 до 21,18 разу – КГ). Це підтверджено також статистично вірогідними (у всіх випадках $p \leq 0,01$) внутрішньо груповими змінами таких результатів. Зауважимо, що в представників обох груп дещо більші значення відсоткових змін спостерігалися на першому етапі (ЕГ – 10,82% – I етап та 9,16% – II етап; КГ – 9,98% – I етап, 5,52 – II етап). При зіставленні даних на різних етапах педагогічного тестування ми спостерігали незначну перевагу на стороні бадмінтоністів КГ (I зріз – 4,75, $p=0,52$; II зріз – 3,96%, $p=0,47$ та III зріз – 0,48%, $p=0,90$). Однак позитивним чинником впливу на фізичну підготовленість за допомогою впливу експериментальної програми ми вважаємо скорочення певного відставання бадмінтоністів ЕГ від КГ за час ПЕ.

Для проявів вибухової сили верхніх кінцівок бадмінтоністів віком 10-12 років виявлена така ж тенденція, як і для інших тестів з загальної фізичної підготовки. На внутрішньо груповому рівні на усіх етапах ПЕ для спортсменів наявне достовірне покращення результатів (I етап – 3,83% ЕГ та 1,56% КГ; II етап – 1,78% ЕГ та 0,98% КГ при $p \leq 0,01$ у всіх випадках). Можна спостерігати вищі значення покращення на першому етапі ПЕ. Це вказує на більш виражені адаптаційні зміни у м'язовій діяльності верхніх кінцівок за час реалізації змісту першого етапу ПЕ. Однак, якщо брати до уваги дані міжгрупового порівняння, то тут статистично вірогідних відмінностей між представниками ЕГ та КГ не виявлено у жодному з педагогічних тестувань (I зріз – 0,29%, $p=0,89$, II зріз – 1,91%, $p=0,42$, III зріз – 2,68%, $p=0,18$). Таким чином, виявлено незначну перевагу використаного змісту експериментальної програми фізичної підготовки бадмінтоністів віком 10-12 років.

Ще у одній контрольній вправі, спрямованій на визначенні відчуття відстані (точність відтворення заданих відтинків стрибком) ми достатньо неочікувано спостерігали низькі

результати на початку ПЕ (50,42-58,12 см для чотирьох точок). Однак, реалізація змісту обох запропонованих програм фізичної підготовки (для ЕГ та КГ) дала позитивний ефект на внутрішньо груповому рівні. Для бадмінтоністів віком 10-12 років ЕГ він становив на I етапі ПЕ – 13,24% ($p \leq 0,01$), II етапу – 12,28% ($p \leq 0,01$) та для КГ – I етап – 14,86% ($p \leq 0,01$), II етап – 5,71% ($p = 0,09$) від вихідного рівня відповідно. У разі зіставлення даних між бадмінтоністами ЕГ та КГ ми спостерігали, що на вихідному тестуванні (11,51%, $p \leq 0,01$), у середині ПЕ – 13,16% ($p \leq 0,01$) була наявна статистично вірогідна перевага спортсменів КГ. Проте на завершальному педагогічному тестуванні виявлені відмінності не досягали статистично вірогідного рівня та становили 6,66% ($p = 0,12$), що може свідчити про вищу перевагу змісті експериментальної програми.

Окрім визначення змін загальної фізичної підготовленості на окремих

етапах ПЕ ми звернули увагу на кумулятивний ефекти від реалізації програм фізичної підготовки упродовж річного циклу підготовки (рис. 4).

Більші виражені зміни в загальній фізичній підготовленості бадмінтоністів були виявлені для двох контрольних вправ підтягування та нахил тулуба сидячи. Порівняно з представниками КГ ефективність була вищою на 10,72% та 15,16%. Тобто у бадмінтоністів КГ середньо групові зміни становили 40,52% та 51,11%, а представників ЕГ – 51,24% та 66,27% від вихідного рівня відповідно.

Ми схильні пов'язувати високі показники покращення у цих тестах, як для представників ЕГ, так і КГ з відносно малими вихідними значеннями результатів. Іншим чинником, можна вважати певну вікову схильність до розвитку гнучкості юних бадмінтоністів та опосередкований вплив на розвиток цієї якості за допомогою значного обсягу загально- та спеціально-підготовчих вправ.

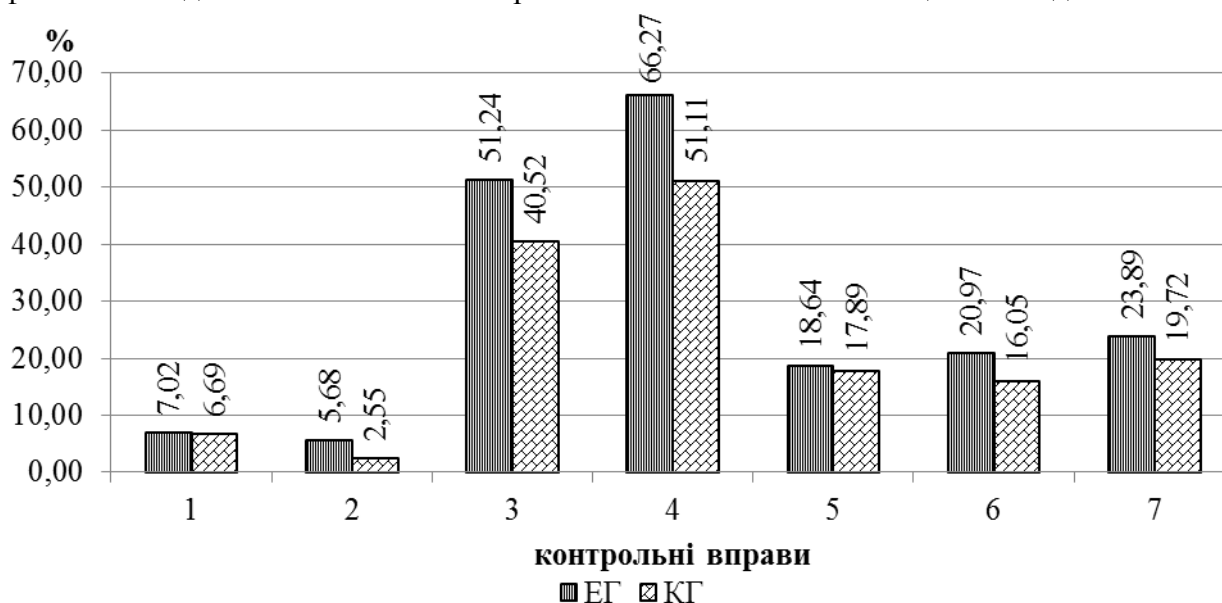


Рис. 4. Відсоткові значення зміни загальної фізичної підготовленості бадмінтоністів віком 10–12 років на етапі попередньої базової підготовки експериментальної та контрольної груп за час педагогічного експерименту: 1 – стрибок у довжину з місця; 2 – метання м'яча 1 кг; 3 – згинання та розгинання рук у висі на перекладні; 4 – нахил тулуба вперед, сидячи; 5 – підняття тулуба в сід за 1 хв.; 6 – згинання та розгинання рук в упорі лежачи 7– точність відтворення 4 відтінків за допомогою стрибка.

Висновки. За отриманими даними можна констатувати, що зміст програм фізичної підготовки, використаних для ЕГ та КГ чинять майже однаковий вплив на рівень загальної фізичної підготовленості бадмінтоністів віком 10-12 років на етапі попередньої базової підготовки. Це можна констатувати для таких тестів як стрибок у довжину з місця, метання набивного м'яча, піднімання в сід, згинання-розгинання рук в упорі лежачи та точність відтворення відтінків за допомогою стрибка. За цими тестами дещо вища ефективність спостерігалася в результатах бадмінтоністів віком 10-12 років ЕГ (на 0,33-4,92%, $p>0,05$) порівняно з представниками КГ. Більші виражені зміни встановлені для згинання та розгинання

рук у висі на перекладині та нахилу тулуба сидячи, у представників ЕГ покращення були вищими на 10,72% та 15,16% ($p>0,05$).

Перспективи подальших досліджень полягають у визначенні ефективності програми фізичної підготовки бадмінтоністів віком 10-12 років за показниками спеціальної фізичної підготовленості.

Конфлікт інтересів. Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- Abdullah, S. (2014). Effect of high intensity interval circuit training on the development of specific endurance to some of essential skills in youth badminton players. *Journal of Advanced Social Research*, no 4(3), 77-85.
- Abián, P., Castanedo, A., Feng, X.Q., Sampedro, J. & Abian-Vicen, J. (2014). Notational comparison of men's singles badminton matches between Olympic Games in Beijing and London. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, no 14, 42-53.
- Bastug, G., Agilonu, A. & Balkan, N. (2017). A study of attention and imagery capacities in badminton players. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, no 19(2), 307-312 doi: 10.15314/tsed.325694
- Cabello-Manrique, D. & González-Badillo J.J. (2003). Analysis of the characteristics of competitive badminton. *British Journal of Sports Medicine*, no 37, 62-66.
- Duncan, M.J., Chan, C.K., Clarke, N.D., Cox, M. & Smith M. (2017). The effect of badminton specific exercise on badminton short-serve performance in competition and practice climates. *Eur J Sport Sci.*, no 17(2), 119-126. doi:10.1080/17461391.2016.1203362
- Güven, F., İnceler, A., Aktas, S., Koc, S., Yilgin, A. & Er, Y. (2017). Effects of badminton training on some physical parameters in badminton players aged 10 to 12 years. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, no 19(3), 345-349 doi: 10.15314/tsed.349484
- Heang, L.J., Hoek, W.E., Quin, C.K. & Yin, L.H. (2012). Effect of plyometric training on the agility of students enrolled in required college badminton programme. *Journal of Sports Sciences*, no 24, 1-18.
- Kah Loon Leong & Krasilshchikov, O. (2016). Match and Game Performance Structure Variables in Elite and Youth International Badminton Players. *Journal of Physical Education and Sport*, no 16(2), 330-334.
- Karatnyk, I., Hrechaniuk, O., & Pityn, M. (2015). Structure and content of competitive activity of 15-17 years old badminton players. *Journal of Physical Education and Sport*, no 15(4), 834-837. doi:10.7752/jpes.2015.04128
- Mahulkar, S. S. (2016). Relationship of strength and flexibility with skill performance in badminton players, *International journal of Physical Education, Sports and Health*, no 3(5), 38-40.
- Ooi, C.H., Tan, A., Ahmad, A., Kwong, K.W., Sompong, R., Mohd Ghazali, K.A. & Thompson, M.W. (2009). Physiological characteristics of elite and sub-elite badminton players. *Journal of Sports Sciences*, no 27, 1591-1599.

- Özgür, B. & Hotaman, F. (2020). Relationship between some motoric and technical performance characteristics of U17 Turkish national badminton players. *Journal of Physical Education and Sport*, no 20 (S. 3), 2205-2212.
- Ozmen, T. & Aydogmus, M. (2017). Effect of plyometric training on jumping performance and agility in adolescent badminton players. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, no 19(2), 222-227. doi: 10.15314/tsed.319749
- Sturgess, S. & Newton, R.U. (2008). Design and implementation of a specific strength program for badminton. *Strength Conditioning Journal*, no 30, 33-41.
- Tiwari, L. M., Rai, V., & Srinet, S. (2011). Relationship of selected motor fitness components with the performance of badminton player. *Asian Journal of Physical Education Computer Science in Sports*, no 5(1), 88-91.
- Yadav, S. K. S. (2017). Relationship of selected motor fitness variables with the performance of badminton players, *International Journal of Physical Education. Sports and Health*, no 4(2), 145-147.

Стаття поступила до редакції: 04.01.2022.

Опублікована: 04.02.2022.

Аннотация. Ю Лювей, Каратнык Иван, Питын Марьян **Эффективность программы физической подготовки бадминтонистов возрастом 10-12 лет по показателям общей физической подготовленности.** Соревновательная деятельность в бадминтоне на современном этапе качественно и существенно отличается от предыдущего этапа развития этого вида спорта. Важным аспектом усовершенствования подготовленности спортсменов выступает определение эффективности программы физической подготовки на основе объективных показателей ЧСС спортсменов в рамках соревновательной и тренировочной деятельности. **Цель:** установить влияние программы физической подготовки на уровень общей физической подготовленности бадминтонистов в возрасте 10-12 лет на этапе предварительной базовой подготовки. **Материал и методы.** Использованы теоретический анализ и обобщение данных научно-методического характера, педагогические наблюдения по показателям ЧСС, педагогический эксперимент с привлечением бадминтонистов (26 юношей ЭГ и 28 юношей КГ), методы математической статистики. **Результаты.** Выявленные на предыдущих этапах исследования существенные отличия между представителями украинской и китайской школ бадминтон (по показателям ЧСС) в рамках соревновательной деятельности и учебно-тренировочных занятий разрешили корректировать и изменить направленность физической подготовки бадминтонистов в возрасте 10-12 лет. Влияние физических нагрузок в авторской программе физической подготовки корректировалось с помощью нескольких факторов: содержание упражнений, средняя интенсивность выполнения тренировочных упражнений, длительность и пропорциональность пребывания спортсменов в отдельных зонах ЧСС, повышение интенсивности и уменьшение объема тренировочных упражнений по физической подготовке бадминтонистов. **Выводы.** По полученным данным можно констатировать, что содержание программ физической подготовки, использованных для ЭГ и КГ, оказывают почти одинаковое влияние на уровень общей физической подготовленности бадминтонистов в возрасте 10-12 лет на этапе предварительной базовой подготовки. Это зафиксировано для таких тестов, как прыжок в длину с места, метание набивного мяча, подъем в сед, сгибание-разгибание рук в упоре лежа и точность воспроизведения отрезков с помощью прыжка. По этим тестам немного выше эффективность наблюдалась в результатах бадминтонистов в возрасте 10-12 лет ЭГ (на 0,33-4,92%, $p>0,05$) по сравнению с представителями КГ. Более выраженные изменения установлены для подтягивания и наклона сидя, у представителей ЭГ улучшения были выше на 10,72% и 15,16% ($p>0,05$).

Ключевые слова: *эффективность; общая физическая подготовка; бадминтонисты; подготовленность.*

Abstract. *Yu Lyuwei, Karatnyk Ivan, Pityn Maryan Efficiency of the physical preparation program of badminton players aged 10-12 years by indicators of general physical preparedness. Competitive activity in badminton at the present stage is qualitatively and significantly different from the previous stage of development of this sport. An important aspect of improving the preparedness of athletes is to determine the effectiveness of the physical preparation program based on objective indicators of the heart rate of athletes within the competitive and training activities. Purpose: to find out the impact of the physical preparation program on the level of physical preparedness of badminton players aged 10-12 years at the stage of preliminary basic training. Material and methods. There were used theoretical analysis and generalization of scientific and methodological data, pedagogical observations of heart rate, pedagogical experiment involving badminton players (26 boys of EG and 28 boys of CG), methods of mathematical statistics. Results. The significant differences between the representatives of Ukrainian and Chinese badminton schools (in terms of heart rate) in the framework of competitive activities and training sessions that revealed in the previous stages of the study allowed to correct and change the direction of physical preparation of badminton players aged 10-12 years. The influence of physical loads within the author's physical preparation program was adjusted by several factors: the content of exercises, average intensity of training exercises, duration and proportionality of athletes' interposition in certain areas of heart rate, increasing the intensity and reduction of loads of training exercises for badminton players. Conclusions. According to the obtained data, it can be confirmed that the content of physical preparation programs used for EG and CG have almost the same effect on the level of general physical preparedness of badminton players aged 10-12 years at the stage of preliminary basic training. This can be seen in the case of such tests as long jump, throwing a stuffed ball, crunches, push-ups and the accuracy of the reproduction of segments by jumping. According to these tests, slightly higher efficiency was observed in the results of badminton players aged 10–12 years of EG (by 0.33–4.92%, $p>0.05$) compared with CG. More pronounced changes were found for pull-ups and seated forward fold with rectified knees, in the representatives of the EG improvements were higher by 10.72% and 15.16% ($p>0.05$).*

Key words: *efficiency; general physical preparation; badminton players; preparedness.*

Reference

- Abdullah, S. (2014). Effect of high intensity interval circuit training on the development of specific endurance to some of essential skills in youth badminton players. *Journal of Advanced Social Research*, no 4(3), 77-85.
- Abián, P., Castanedo, A., Feng, X.Q., Sampedro, J. & Abian-Vicen, J. (2014). Notational comparison of men's singles badminton matches between Olympic Games in Beijing and London. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, no 14, 42-53.
- Bastug, G., Agilonu, A. & Balkan, N. (2017). A study of attention and imagery capacities in badminton players. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, no 19(2), 307-312 doi: 10.15314/tsed.325694
- Cabello-Manrique, D. & González-Badillo J.J. (2003). Analysis of the characteristics of competitive badminton. *British Journal of Sports Medicine*, no 37, 62-66.
- Duncan, M.J., Chan, C.K., Clarke, N.D., Cox, M. & Smith M. (2017). The effect of badminton specific exercise on badminton short-serve performance in competition and practice climates. *Eur J Sport Sci.*, no 17(2), 119-126. doi:10.1080/17461391.2016.1203362
- Güven, F., İnceler, A., Aktas, S., Koc, S., Yilgin, A. & Er, Y. (2017). Effects of badminton training on some physical parameters in badminton players aged 10 to 12 years. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, no 19(3), 345-349 doi: 10.15314/tsed.349484
- Heang, L.J., Hoek, W.E., Quin, C.K. & Yin, L.H. (2012). Effect of plyometric training on the agility of students enrolled in required college badminton programme. *Journal of Sports Sciences*, no 24, 1-18.

- Kah Loon Leong & Krasilshchikov, O. (2016). Match and Game Performance Structure Variables in Elite and Youth International Badminton Players. *Journal of Physical Education and Sport*, no 16(2), 330–334.
- Karatnyk, I., Hrechaniuk, O., & Pityn, M. (2015). Structure and content of competitive activity of 15-17 years old badminton players. *Journal of Physical Education and Sport*, no 15(4), 834-837. doi:10.7752/jpes.2015.04128
- Mahulkar, S. S. (2016). Relationship of strength and flexibility with skill performance in badminton players, *International journal of Physical Education, Sports and Health*, no 3(5), 38–40.
- Ooi, C.H., Tan, A., Ahmad, A., Kwong, K.W., Sompong, R., Mohd Ghazali, K.A. & Thompson, M.W. (2009). Physiological characteristics of elite and sub-elite badminton players. *Journal of Sports Sciences*, no 27, 1591-1599.
- Özgür, B. & Hotaman, F. (2020). Relationship between some motoric and technical performance characteristics of U17 Turkish national badminton players. *Journal of Physical Education and Sport*. no 20 (S. 3), 2205-2212.
- Ozmen, T. & Aydogmus, M. (2017). Effect of plyometric training on jumping performance and agility in adolescent badminton players. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, no 19(2), 222-227. doi: 10.15314/tsed.319749
- Sturgess, S. & Newton, R.U. (2008). Design and implementation of a specific strength program for badminton. *Strength Conditioning Journal*, no 30, 33-41.
- Tiwari, L. M., Rai, V., & Srinet, S. (2011). Relationship of selected motor fitness components with the performance of badminton player. *Asian Journal of Physical Education Computer Science in Sports*, no 5(1), 88-91.
- Yadav, S. K. S. (2017). Relationship of selected motor fitness variables with the performance of badminton players, *International Journal of Physical Education. Sports and Health*, no 4(2), 145-147.

Відомості про авторів / Information about the authors

Ю Лювей, аспірант, кафедра спортивних та рекреаційних ігор

Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, вул. Костюшко, 11, м. Львів, 79007, Україна

Ю Лювей, аспирант, кафедра спортивних та рекреаційних ігор, Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, вул. Костюшко, 11, м. Львів, 79007, Україна

Lyuwei Yu, graduate student of the Department of Sports and Recreational Games, Ivan Boberskiy Lviv State University of Physical Culture, Kostjushko str, 11, Lviv, Ukraine, 79007
<https://orcid.org/0000-0002-1674-2151>

E-mail: ylw19890723@gmail.com

Каратник Іван: к.фіз.вих., доц. каф. спортивних та рекреаційних ігор, Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, вул. Костюшко, 11, м. Львів, 79007, Україна

Каратнык Иван: канд. наук по физ. воспитанию и спорту, доц. каф. спортивних та рекреаційних ігор, Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, вул. Костюшко, 11, м. Львів 79007, Україна

Ivan Karatnyk: PhD (physical education and sport), associate professor of the Department of Sports and Recreational Games Ivan Boberskiy Lviv State University of Physical Culture, Kostjushko str, 11, Lviv, Ukraine, 79007

<https://orcid.org/0000-0001-5378-2956>

E-mail: karatnyk_i_v_badm@ukr.net,

Пітин Мар'ян: д-р фіз. виховання і спорту, професор, кафедра теорії спорту та фізичної культури, Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, вул. Костюшко, 11, м. Львів, 79007, Україна

Питын Марьян: *докт. наук по физ.воспитанию и спорту, профессор, каф. Теории спорта и физической культуры, Львовский государственный университет физической культуры имени Ивана Боберського, вул. Костюшко, 11, м. Львов, 79007Украина*

Maryan Pityn: *DSc (physical education and sport), professor, professor of the Department of Theory of Sport and Physical Culture, Ivan Boberskiy Lviv State University of Physical Culture, Kostjushko str, 11, Lviv, Ukraine, 79007*

<https://orcid.org/0000-0002-3537-4745>

E-mail: pityn7@gmail.com,

Use of information technology in the field of sports games during training

Turaeva N.M.¹, Ibragimova S.B.¹, Olhovskaya I.V.¹, Filenko L.V.²

¹Uzbek State University of Physical Culture and Sport

²Kharkiv State Academy of Physical Culture

Abstract. *The use of the potential of computer technology training in sports games and physical education, as a factor in the formation of a healthy way of training athletes, is an urgent problem in modern sports science. Modern information and communication technologies allow to organize independent educational activities using didactic methods. The purpose of this work is to study the use of information technologies in the field of physical culture and sports, especially in the field of sports games. The main objective of the study is analyze the possibilities of development and application of computer training technologies in sports games; to substantiate the effectiveness of the use of computer training systems in the formation of a healthy way of training athletes in sports games. Results. Currently in sports training there is a small sample of computer training programs aimed at technical and tactical training in various sports, but the factor of health orientation in them is not due, which led to further research. As part of the study, computer training programs were developed and experimentally implemented in the training process of athletes in sports games: "Video-information program for training team technical and tactical actions in basketball" and "Technique of table tennis". These programs were developed using the application packages Turbo Pascal, Delphi 6, Adobe Primer, PhotoShop, Power Point, Pinnacle 11. Conclusions. Theoretical analysis of literature sources and existing developments showed that currently in sports training there is a small sample of computer training technologies aimed at technical and tactical training in various sports and the formation of a healthy way of training in athletes in sports games, which led to further research. As part of the study, computer training programs in basketball and table tennis were developed and experimentally implemented in the training process of athletes in sports games using Turbo Pascal, Delphi 6, Adobe Primer, PhotoShop, Power Point, Pinnacle 11 application packages. in the educational and training process of the proposed developments indicates the effectiveness of the use of computer training technologies in the formation of a healthy way of training athletes in sports games.*

Key words: information technology; sports games; training, athletes.

Introduction. The Internet has become an integral part of modern society. Information technologies, constantly being updated, are actively involved in the sphere of education: electronic educational resources are being developed, in including in the field of additional education, new interactive forms of education, distance learning. In this way, education is becoming more accessible (Covell, et al., 2017).

The use of the potential of computer learning technologies in sports games and physical education, as a factor in shaping a healthy way of training athletes, is being studied by well-known scientists from around the world (Eskofier, et al., 2019; Zhao, 2018).

The current level of formation of a healthy approach to the training process requires new methods and approaches in the training of athletes in sports games. This direction is becoming more and more promising due to the rapid development of information and computer technologies and their direct impact on the system of sports training and health of athletes. Information technologies, developing rapidly, open new opportunities for coaches every year.

According Ogun, A., Zoputan, I., Utibe, J., and Chukwudimma (Ogun, et al., 2019), modernization, the latest techniques in the training process, the use of computer programs, educational videos that form visual images of the performance of equipment in athletes are necessary to further improve the training process, increase its effectiveness and

form a healthy way of training. According to research Ashanin, V., Filenko, L., Tserkovnaya, O., Ilidjev, O. (Ашанин, et al., 2013), the use of computer training technologies stimulates the athlete to health classes in the fresh air or in the hall for the real consolidation of the revised virtual images of technical and tactical elements.

Modern graphic and video editors allow you to create training systems that transmit techniques and tactics of sports in slow motion, allow you to divide the equipment into elements, track the interaction of individual parts of the body when performing techniques, as well as draw conclusions about the feasibility of using techniques in a tactical situation. Such programs are designed to form in athletes the figurative imagination of technical elements, in the continuation of which can be used autotraining. Computer training systems provide an opportunity to view the elements of technology at the most opportune moment, while not all technical elements can be clearly demonstrated by the coach (Філенко2017).

Modern information and communication technologies allow to organize independent educational activities using didactic methods. Audiovisual technologies include a set of classical methods (Mahmood, & Mann, 2018): verbal, visual and practical. They are easily implemented in the classroom form of learning, have a high degree of clarity, demonstrate dynamic processes. But, despite the fact that currently the need for the use of audiovisual information technology in the educational and training process in sports games is high enough, computer training systems aimed at forming a healthy way of training are not available to coaches.

The purpose of this work is to study the use of information technologies in the field of physical culture and sports, especially in the field of sports games.

The main objective of the study is analyze the possibilities of development and application of computer training technologies in basketball and table tennis; to substantiate the effectiveness of the use of computer training systems in the formation of a healthy way of training athletes in sports games.

Connection of research with scientific programs, plans, topics. The presented research was performed within the scientific theme «Scientific and methodological bases of using information technologies in the formation of professional competence of specialists in physical culture and sports» (state registration number in Ukraine: 0119U103207).

Results. Analysis of literature sources (Watson, et al., 2017; Філенко, & Несең, 2018) shows that information learning technologies are used in the field of physical culture and sports, but are used mainly systems and software for general purposes: computers, office equipment, system software, application packages mathematical operation.

Some authors note that in our time in the field of physical culture and sports are insufficiently used software tools for computerization of educational and training activities of students, which would be aimed at the formation of health activities of athletes in sports games (Sansanwal, 2019).

However, in recent years there have been a significant number of publications on computer programs developed for the field of physical culture and sports (Xu, 2018). The authors describe the general principles of computer training program development, such as conceptualization and identification, formalization. The analysis of existing developments showed that currently in sports training there is a small sample of computer training programs aimed at technical and tactical training in various sports, but the factor of health orientation in them is not due, which led to further research.

Specialized software is designed for the process of administering the activities of the organization of physical culture and sports. These are the automated systems management complex programs for managing various processes in the organization. Consider software products that it is possible to use it in the physical culture and sports (Turaeva, & Kamardinova, 2021).

Electronic system "UNIVERSE-Fitness" CRM system software management of the UNIVERSE-Fitness fitness club of the Universe-soft company. This is a

comprehensive automation designed to automate fitness and wellness clubs, swimming pools, sports complexes, trampoline centers, martial arts clubs, yoga and dance studios. Thanks to the implementation of a CRM management

system for a fitness club, it becomes possible to solve a wide range of tasks related to both the current work of the sports complex and the analysis of activities and long-term planning (Fig. 1).

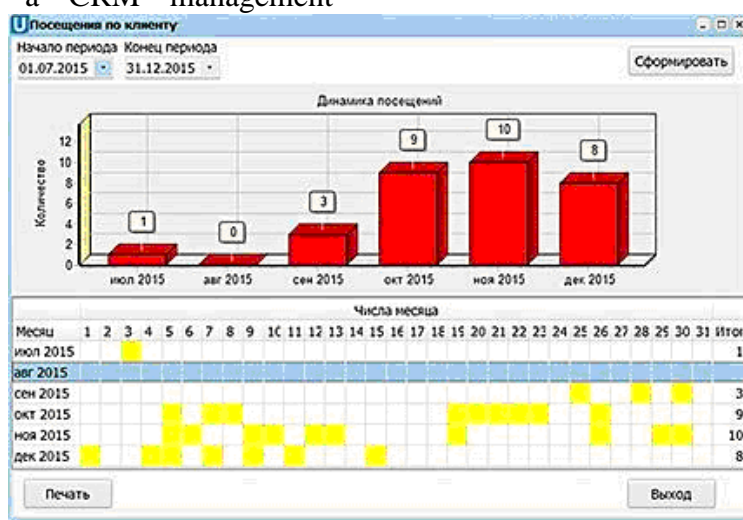


Figure 1. The interface of the program "UNIVERSE-Fitness".

The main features of the program:

- automation of the club reception: registration of visits customers, checking the activity of cards, selling goods and services;
- conducting financial settlements, organizing cashless settlements inside the fitness club;
- implementation of a CRM system for the sales department: call accounting, printing contracts, sale of contracts, registration of tasks;
- form for the work of the coaching staff - recording and writing off personal training, reporting;
- improve advertising methods based on individual SMS and email distribution;
- optimize accounting and control of expenses and income, including warehouse monitoring of consumables and drugs;
- to improve personnel work - to compose optimal workers schedules, monitor the economic efficiency of employees, calculate wages;
- to form a single automated complex based on integrated into the control and accounting management program equipment;
- create a multilevel security system based on systems access control and management (ACS).

SMARTABASE software.

SMARTABASE software is a product of

INNOSPORT, whose main task is to provide the Russian sports market with innovative technological equipment, without which it is impossible to imagine modern professional sports. SMARTABASE is a product of the FUSION SPORT company and is an easy-to-use system that allows you to combine all the technologies previously installed in a sports organization and the collected data, which in the future will allow you to compose full-fledged reports, as well as track information on athletes.

SMARTABASE can be used in the following areas:

- in sports science;
- in training and performance analysis;
- in medical research;
- in planning and periodizing events;
- in the process of rehabilitation, etc.

SMARTABASE is integrated with any databases, MS Excel and others, including the Fusion SMART SPEED system. The system offers many options, which are designed for different budgets and needs of the sports organization. The advantage of SMARTABASE software is that that it can be used with mobile internet, making it accessible to you and your athletes anywhere in the world. Online access via any browser or any device including PC, Mac, iPhone / iPad,



Figure 2. Possibilities of using various devices for login and work in the SMARTABASE system.

In addition to software products for solving organizational and managerial tasks in the field of sports, INNOSPORT offers innovative technological sports equipment:

- Xsens MVN Analyze - a system for measuring indicators of the human body;
- Catapult - tracking system, monitoring tool the effectiveness of training athletes;
- SwimPro underwater / surface photography cameras;
- SMARTSPEED is a training, testing and development system;
- SpiroTiger - respiratory trainer for athletes;
- Dartfish - software for thorough video analysis;
- Activio Sport - a system for measuring the heart rate reductions.

As part of the study, computer training programs were developed and experimentally implemented in the training process of athletes in sports games: "Video-information program for training team technical and tactical actions in basketball" and "Technique of table tennis". These programs were developed using the application packages Turbo Pascal, Delphi 6, Adobe Primer, PhotoShop, Power Point, Pinnacle 11 (Помещикова, & Філенко, 2019).

Our program "Video-information program for training team technical and tactical actions in basketball" uses dynamic screensavers that indicate the subject of training and accompanied by rhythmic music, represent the placement of players on the court, which is considered one of the most versatile and allows attacks, both on the right

and on the left flank, both against the personal and against the zone defense system. For greater clarity, this version of the location of players is duplicated schematically, and accompanied by a voice explanation. Exercises are also offered in the computer training system, where a schematic representation is given at the beginning of each, and then in a video recording, during which the actions of the players in the exercise are explained.

The computer training system "Technique of table tennis" is not only training instructions and recommendations, but also focuses on explaining the correctness of the implementation of a technique in view of its further reproduction in real health conditions. Perception and understanding of the end result after the technique is a guarantee of more correct and faster assimilation of the material. This aspect played a crucial role in the creation of the educational video film "Technique of table tennis".

All study material is divided into six lessons. Each lesson is a study of a certain technique of playing table tennis. The techniques discussed in the computer training program are fundamental. After watching each lesson, there is an automatic return to the video menu. Thus, the athlete can independently choose the order of viewing the training of technical elements and their actual reproduction.

Each lesson begins with a preliminary video fragment of the technique, audio track,

which includes the definition of reception as a technical element, determining the conditions of a healthy way to use it and its features. This tool causes the athlete to correctly perceive the elements of technology, which is necessary for further correct perception of the material and avoid errors in the actual reproduction of the material. After reviewing the technique, a demonstration of individual elements of the game technique begins in order to disassemble them into smaller components. This uses such video techniques as reducing the speed of video demonstration, stopping the video track on the most complex parts of technology.

The technique of superimposing auxiliary lines and arrows on the photo was also used in order to focus attention on certain parts of the technique and certain parts of the body during the technique. The final stage of the video is a complete demonstration of the technical element with commentary and recommendations on possible mistakes, disadvantages and advantages of using the element in a given situation and the feasibility of using the technique.

Thus, information technology in the modern world play an important role, especially in the field of physical culture and sports, where from the quality of the information used depends not only on the result, but also on the health of the athlete.

References

- Covell, D., Walker, S., Siciliano, J., Hess, P.W. (2017). Chapter 3-Information technology management and the sports media. *Managing Sports Organizations*, 2, 82-115.
- Eskofier, B., Oleson, M., DiBenedetto, C., Hornegger, J. (2019). Embedded surface classification in digital sports. *Pattern Recognition Letters* 30(16), 1448-1456.
- Mahmood, M.A., Mann, G.J. (2018). Impact of information technology investment: An empirical assessment. *Accounting, Management and Information Technologies*, 3(1), 23-32.
- Nesen, O., Pomeshchikova, I., Druz, V., Pasko, V., Chervona, S. (2018). Changes of technical preparedness of 13-14-year-old handball players to develop high-speed and power abilities. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(2), pp. 878-884. DOI:10.7752/jpes.2018.02130
- Ogun, A., Zoputan, I., Utibe, J., and Chukwudimma, O. (2019). Impacts of Information and Communication Technology (ICT) to the prevalence of obesity and elevated blood. 4, 83-116.
- Sansanwal, D.N. (2019). Use of ICT in Teaching-Learning and Evaluation. Central Institute of Education Technology, New Delhi NCERT.
- Turaeva, N.M., Kamardinova, Sh.B. (2021). Мактабгача ва бошланғич таълимда жисмоний тарбия ва спорт йўналишида ахборот коммуникация технологияларини қўллаш самарадорлиги [The effectiveness of the use of ICT in the direction of physical culture and sports in preschool and primary education], pp.216-220.

Conclusions. Theoretical analysis of literature sources and existing developments showed that currently in sports training there is a small sample of computer training technologies aimed at technical and tactical training in various sports and the formation of a healthy way of training in athletes in sports games, which led to further research.

As part of the study, computer training programs in basketball and table tennis were developed and experimentally implemented in the training process of athletes in sports games using Turbo Pascal, Delphi 6, Adobe Primer, PhotoShop, Power Point, Pinnacle 11 application packages. in the educational and training process of the proposed developments indicates the effectiveness of the use of computer training technologies in the formation of a healthy way of training athletes in sports games..

Prospects for further research. The study does not cover all aspects of the problem of forming a healthy way of training athletes, but only reveals one of its modern components and aims to continue the development and implementation of computer training technologies of a health nature in other sports.

Conflict of interest. The authors note that there is no conflict of interest

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=IDIfHrMAAAAJ&citation_for_view=IDIfHrMAAAAJ:2osOgNQ5qMEC

- Watson, J.C., Tenenbaum, G., Lidor, R., & Alfermann, D. (2017). ISSP Position Stand on the Use of the Internet in Sport Psychology. *International Journal of Sport Psychology*, 1-19.
- Xu, Yan. (2018). The status quo of China's sports information industry and countermeasures [J]. *National Conference Papers Ju sports information*.
- Zhao, Li (2018). Sports information technology application and development. *Beijing University of Physical Education*, 2.
- Ашанин, В.С., Філенко, Л.В., Церковна, О.В., Іліджев, О.В. (2013). Інформатизація методів наукових досліджень в фізичному вихованні та спорті засобами інтерактивних технологій. *Materialy IX konferencji «Strategiczne pytania swiatowej nauki – 2013»*, V.31, Polska, 39-46.
- Помещикова, І.П., Філенко, Л.В. (2019). Вдосконалення тактичної підготовки юних баскетболістів 14-16 років засобами інформаційних технологій. *Спортивні ігри*, №3(13), 41-48. doi: 10.15391/si.2019-3.05
- Філенко, Л.В. (2017). Алгоритмічні основи побудови навчально-тренувального процесу студентів-спортсменів із використанням інформаційних технологій. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*, В.27-28, 318-323.
- Філенко, Л.В., Несен, О.О. (2018). Інформатизація підготовки студентів-гандболістів засобами мультимедійної комп'ютерної програми «Гандбол». *Спортивні ігри*, №1(7), 54-61.

Стаття поступила до редакції: 27.12.2021.

Опублікована: 04.02.2022.

Анотація. Тураєва Н.М., Ібрагімова С.Б., Ольховська І.В., Філенко Л.В. **Використання інформаційних технологій при тренуваннях в області спортивних ігор.** Використання потенціалу комп'ютерних технологій навчання у спортивних іграх та фізичному вихованні, як чинника формування здорового способу підготовки спортсменів, є актуальною проблемою в сучасній спортивній науці. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології дозволяють організувати самостійну навчальну діяльність з використанням дидактичних методів. **Метою даної роботи** є вивчення використання інформаційних технологій у сфері фізичної культури та спорту, особливо у сфері спортивних ігор. **Основним завданням дослідження** є проаналізувати можливості розробки та застосування технологій комп'ютерного навчання в спортивних іграх; обґрунтувати ефективність використання комп'ютерних тренувальних систем при формуванні здорового способу підготовки спортсменів у спортивних іграх. **Результати.** В даний час у спортивній підготовці існує невелика вибірка комп'ютерних тренувальних програм, спрямованих на техніко-тактичну підготовку з різних видів спорту, але фактор оздоровчої спрямованості в них не обумовлений, що зумовило подальші дослідження. У рамках дослідження розроблено та експериментально впроваджено комп'ютерні навчальні програми в тренувальний процес спортсменів зі спортивних ігор: «Відео-інформаційна програма підготовки командних техніко-тактичних дій з баскетболу» та «Техніка настільного тенісу». Ці програми розроблено з використанням пакетів програм Turbo Pascal, Delphi 6, Adobe Primer, PhotoShop, Power Point, Pinnacle 11. **Висновки.** Теоретичний аналіз літературних джерел та наявних розробок показав, що в даний час у спортивній підготовці існує невелика вибірка комп'ютерних тренувальних технологій, спрямованих на техніко-тактичну підготовку з різних видів спорту та формування здорового способу тренування у спортсменів у спортивних іграх, що призвело до подальші дослідження. У рамках дослідження розроблено та експериментально впроваджено комп'ютерні навчальні програми з баскетболу та настільного тенісу в тренувальний процес спортсменів у спортивних іграх з використанням пакетів програм Turbo Pascal, Delphi 6, Adobe Primer, PhotoShop, Power Point, Pinnacle 11. у

навчально-тренувальному процесі запропоновані розробки свідчить про ефективність використання комп'ютерних тренувальних технологій у формуванні здорового способу підготовки спортсменів до спортивних ігор.

Ключові слова: інформаційні технології; спортивні ігри; тренування, спортсмени.

Аннотація. Тураева Н.М., Ибрагимова С.Б., Ольховская И.В., Филенко Л.В.

Использование информационных технологий при тренировках в области спортивных игр. Использование потенциала компьютерных технологий обучения в спортивных играх и физическом воспитании как фактора формирования здорового способа подготовки спортсменов является актуальной проблемой в современной спортивной науке. Современные информационно-коммуникационные технологии позволяют организовать самостоятельную учебную деятельность с использованием дидактических методов. Целью данной работы является изучение использования информационных технологий в сфере физической культуры и спорта, особенно в сфере спортивных игр. Основной задачей исследования является проанализировать возможности разработки и применения компьютерных технологий обучения спортивным играм; обосновать эффективность использования компьютерных тренировочных систем при формировании здорового образа подготовки спортсменов в спортивных играх. **Результаты.** В настоящее время в спортивной подготовке имеется небольшая выборка компьютерных тренировочных программ, направленных на технико-тактическую подготовку в различных видах спорта, но фактор оздоровительной направленности в них не обусловлен, что обусловило дальнейшие исследования. В рамках исследования были разработаны и экспериментально внедрены в тренировочный процесс спортсменов по спортивным играм компьютерные обучающие программы: «Видеоинформационная программа для обучения командным технико-тактическим действиям в баскетболе» и «Техника игры в настольный теннис». Эти программы были разработаны с использованием пакетов приложений Turbo Pascal, Delphi 6, Adobe Primer, PhotoShop, Power Point, Pinnacle 11. **Выводы.** Теоретический анализ литературных источников и существующих разработок показал, что в настоящее время в спортивной подготовке имеется небольшая выборка компьютерных тренировочных технологий, направленных на технико-тактическую подготовку в различных видах спорта и формирование здорового образа подготовки спортсменов в спортивных играх, что привело к дальнейшим исследованиям. В рамках исследования были разработаны и экспериментально внедрены в тренировочный процесс спортсменов по спортивным играм компьютерные программы обучения баскетболу и настольному теннису с использованием пакетов приложений Turbo Pascal, Delphi 6, Adobe Primer, PhotoShop, Power Point, Pinnacle 11. учебно-тренировочном процессе предлагаемых разработок свидетельствует об эффективности использования компьютерных технологий обучения при формировании здорового образа подготовки спортсменов в спортивных играх.

Ключевые слова: информационные технологии; спортивные игры; тренировки, спортсмены.

References

- Covell, D., Walker, S., Siciliano, J., Hess, P.W. (2017). Chapter 3-Information technology management and the sports media. *Managing Sports Organizations*, no 2, 82-115.
- Eskofier, B., Oleson, M., DiBenedetto, C., Hornegger, J. (2019). Embedded surface classification in digital sports. *Pattern Recognition Letters*, no 30(16), 1448-1456.
- Mahmood, M.A., Mann, G.J. (2018). Impact of information technology investment: An empirical assessment. *Accounting, Management and Information Technologies*, no 3(1), 23-32.
- Nesen, O., Pomeshchikova, I., Druz, V., Pasko, V., Chervona, S. (2018). Changes of technical preparedness of 13-14-year-old handball players to develop high-speed and power abilities. *Journal of Physical Education and Sport*, no 18(2), pp. 878-884. DOI:10.7752/jpes.2018.02130

- Ogun, A., Zoputan, I., Utibe, J., and Chukwudimma, O. (2019). Impacts of Information and Communication Technology (ICT) to the prevalence of obesity and elevated blood, *no 4*, 83-116.
- Sansanwal, D.N. (2019). Use of ICT in Teaching-Learning and Evaluation. Central Institute of Education Technology, New Delhi NCERT.
- Turaeva, N.M., Kamardinova, Sh.B. (2021). Мактабгача ва бошланғич таълимда жисмоний тарбия ва спорт йўналишида ахборот коммуникация технологияларини қўллаш самарадорлиги [The effectiveness of the use of ICT in the direction of physical culture and sports in preschool and primary education], pp.216-220. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=IDIfHrMAAAAJ&citation_for_view=IDIfHrMAAAAJ:2osOgNQ5qMEC
- Watson, J.C., Tenenbaum, G., Lidor, R., & Alfermann, D. (2017). ISSP Position Stand on the Use of the Internet in Sport Psychology. *International Journal of Sport Psychology*, 1-19.
- Xu, Yan. (2018). The status quo of China's sports information industry and countermeasures. *National Conference Papers Ju sports information*.
- Zhao Li (2018). Sports information technology application and development. *Beijing University of Physical Education*, 2.
- Ashanin, V., Filenko, L., Tserkovnaya, O., Ilidjev, O. (2013). Informatyzatsiya metodiv naukovykh doslidzhen' v fizychnomu vykhovanni ta sporti zasobamy interaktyvnykh tekhnolohiy. *Materialy IX konferenciji «Strategiczne pytania swiatowej nauki – 2013»*, no. 31, Polska, 39-46. [in Ukrainian]
- Pomeshchikova, I., Filenko, L.V. (2019). Vdoskonalennya taktychnoyi pidhotovky yunykh basketbolistiv 14-16 rokov zasobamy informatsiynykh tekhnolohiy. *Sportyvni ihry*, no 3(13), 41-48. doi: 10.15391/si.2019-3.05. [in Ukrainian]
- Filenko, L.V. (2017). Alhorytmichni osnovy pobudovy navchal'no-trenaval'noho protsesu studentiv-sport-smeniv iz vykorystannyam informatsiynykh tekhnolohiy. *Visnyk Prykarpat's'koho universytetu. Seriya: Fizychna kul'tura*, V.27-28, 318-323. [in Ukrainian]
- Filenko, L.V., Nesen, O.O. (2018). Informatyzatsiya pidhotovky studentiv-handbolistiv zasobamy multy'mediyanoi komp'yuternoyi prohramy «Handbol». *Sportyvni ihry*, no 1(7), 54-61. [in Ukrainian]

Information about the Authors / Відомості про авторів

Turaeva Nasiba Mirkhamidovna, *lecturer at the Uzbek State University of Physical Culture and Sports (19 Sports Street, Chirchik, Uzbekistan).*

Тураева Насиба Мирхамидовна, *преподаватель Узбекского государственного университета физической культуры и спорта (ул. Спортивная 19, г. Чирчик, Узбекистан).*

Тураева Насиба Мирхамидовна, *викладач Узбецького державного університету фізичної культури та спорту (вул. Спортивна 19, м. Чирчик, Узбекистан).*

<http://orcid.org/0000-0002-2986-684X>

Email mail: t.nasiba@gmail.com

Ibragimova Sayyora Babashevna, *senior lecturer of the Uzbek State University of Physical Culture and Sports (19, Sports Street, Chirchik, Uzbekistan).*

Ибрагимова Сайёра Бабашевна, *старший преподаватель Узбекского государственного университета физической культуры и спорта (ул. Спортивная 19, г. Чирчик, Узбекистан)*

Ібрагімова Сайора Бабашівна, *старший викладач Узбецького державного університету фізичної культури та спорту (вул. Спортивна 19, м. Чирчик, Узбекистан).*

<http://orcid.org/0000-0002-8118-8919>

Email mail: sayyora67@mail.ru

Olkhovskaya Irina Valyerevna, *senior lecturer of the Uzbek State University of Physical Culture and Sports (19, Sports Street, Chirchik, Uzbekistan).*

Ольховская Ирина Вальеревна, *старший преподаватель Узбекского государственного университета физической культуры и спорта (ул. Спортивная 19, г. Чирчик, Узбекистан).*

Ольховська Ірина Вальєрівна, *старший викладач Узбекиького державного університету фізичної культури та спорту (вул. Спортивна 19, м. Чирчик, Узбекистан).*

<http://orcid.org/0000-0003-2322-7868>

Email mail: irina_o@gmail.com

Ludmila Filenko: *PhD (physical education and sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.*

Філенко Людмила Васильевна: *к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.*

Філенко Людмила Василівна: *к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.*

<http://orcid.org/0000-0001-6221-6606>

E-mail: filenkolv@ukr.net

ВИМОГИ ДО СТАТЕЙ

Мова статей – українська, російська, англійська. Текст обсягом 8 сторінок і більше формату А4, редактор WORD. Шрифт – Times New Roman 12, поля 20 мм, орієнтація сторінки – книжкова, інтервал 1. Діаграми, малюнки, формули, схеми, таблиці виконувати з можливістю їх редагування в WORD, Excel і ін. (Шрифт 10). Фото та ін. Зображення – у вигляді окремих файлів у форматі jpg, 300x300 dpi. Тематика статей повинна відповідати тематиці журналу.

Структура статті:

УДК

Назва статті. ПІБ автора (ів) [не більше 3-х.]. Повна назва організації.

Анотації на 3-х мовах (рос., укр., англ.). Обсяг анотацій повинен бути обсягом не менш як 1800 знаків, включаючи ключові слова. Повинні бути структурованими. Відображати цілі, матеріал і методи, результати, висновки. Також привести переклад ПІБ автора (ів) і назви статті на англійську та українську мову.

Ключові слова на 3-х мовах: намагатися не включати словосполучення, розташовувати через крапку з комою.

Вступ (Постановка проблеми; аналіз останніх досліджень і публікацій по темі дослідження; виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття).

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами.

Мета, завдання роботи, матеріал і методи дослідження.

Результати дослідження та їх обговорення (виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів).

Висновки.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку.

Список використаної літератури (не менше 10 для оглядових – мінімум 20) повинен налічувати достатню кількість сучасних (за останні 5 років) джерел з проблеми дослідження, до якого необхідно включати наукові статті з українських і зарубіжних фахових наукових журналів. Оформлення списку літератури і цитування у наукових роботах повинні відповідати вимогам APA STYLE.

В кінці статті обов'язково вкажіть для кожного учасника (російською та англійською мовами): прізвище, ім'я та по батькові (повністю) із зазначенням наукових ступенів і вчених звань, місце роботи (офіційна назва і поштова адреса закладу або організації); ORCID: e-mail.

Матеріали направляти на e-mail:

Електронний науковий журнал «Спортивні ігри»: pomeshikovaip@ukr.net

відповідальний редактор – Помещикова Ірина Петрівна (067-971-06-57).

Матеріали попередніх журналів на сайті в розділі АРХІВИ

<http://www.sportsscience.org/index.php/game>

Статті приймаються за встановленим графіком:

- в № 1 (лютий) - до 15 січня поточного року;
- в № 2 (лютий) - до 15 січня поточного року;
- в № 3 (червень) - до 15 травня поточного року;
- в № 4 (листопад) - до 15 жовтня поточного року.