

# ЭТАПНЫЙ КОНТРОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ГАНДБОЛИСТОК БЛИЖАЙШЕГО РЕЗЕРВА В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

А.И. Табаков, В.Н. Коновалов, М.В. Романенко, Е.А. Реуцкая

Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск, Россия

## Аннотация

**Цель исследования:** унифицировать средства этапного контроля ведущих двигательных способностей у квалифицированных гандболисток.

**Методы и организация исследования.** В исследовании приняли участие квалифицированные гандболистки в возрасте 19-20 лет (n=21). Методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогическое тестирование, кистевая динамометрия, методы математической статистики. Тестирование проводилось в середине соревновательного периода.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Научно обоснованы педагогические средства этапного контроля ведущих двигательных способностей квалифицированных гандболисток. Получены показатели общей и специальной физической подготовленности квалифицированных гандболисток в возрасте 19-20 лет в соревновательном периоде подготовки.

**Заключение.** Применение унифицированных средств этапного контроля ведущих двигательных способностей позволяет осуществлять комплексную оценку специальной подготовленности гандболисток на разных этапах годичного цикла.

**Ключевые слова:** гандбол, контроль, физическая подготовленность, тесты.

## STAGE CONTROL OF PHYSICAL FITNESS OF FEMALE HANDBALL PLAYERS OF THE NEXT RESERVE DURING THE COMPETITION PERIOD

A.I. Tabakov, e-mail: [taba4og@mail.ru](mailto:taba4og@mail.ru), ORCID: 0009-0003-4760-7838

V.N. Konovalov, e-mail: [tafoms@mail.ru](mailto:tafoms@mail.ru), ORCID: 0000-0003-1849-0733

M.V. Romanenko, e-mail: [ligatrenerov@gmail.com](mailto:ligatrenerov@gmail.com), ORCID: 0009-0003-9313-1746

E.A. Reutskaya, e-mail: [niideu@mail.ru](mailto:niideu@mail.ru), ORCID: 0000-0001-6279-932X

Siberian State University of Physical Education and Sports, Omsk, Russia

## Abstract

**Purpose of the research:** to unify the means of stage-by-stage control of the leading motor abilities of qualified female handball players.

**Methods and organization of the research.** The study involved qualified female handball players aged 19-20 years (n=21). Research methods: analysis of scientific and methodological literature, pedagogical testing, wrist dynamometry, methods of mathematical statistics. Testing was conducted in the middle of the competitive period.

**Research results and their discussion.** Pedagogical means of stage-by-stage control of leading motor abilities of qualified female handball players are scientifically substantiated. Indicators of general and special physical fitness of qualified female handball players aged 19-20 years in the competitive preparation period are obtained.

**Conclusion.** The use of unified means of stage-by-stage control of leading motor abilities allows for a comprehensive assessment of the special preparedness of female handball players at different stages of the annual cycle.

**Keywords:** handball, control, physical preparedness, tests.

## ВВЕДЕНИЕ

Физическая подготовка является одним из ведущих факторов, обеспечивающих соревновательную эффективность в гандболе на протяжении всего сезона. В связи с этим контроль и оценка показателей, отражающих достигнутый

уровень кондиционных и координационных способностей в соревновательном периоде, являются важными критериями для управления тренировочным процессом.

Показатели ведущих двигательных способностей на различных этапах годичного цикла

позволяют планировать и корректировать тренировочные и соревновательные нагрузки для сохранения оптимального физического состояния игроков до окончания соревновательного периода. Анализ научно-методических материалов и практики подготовки гандболистов позволил выделить ряд вопросов, касающихся организации и проведения этапного контроля.

Во-первых, какие двигательные способности являются ведущими в гандболе? На этот счет в теории гандбола нет единого мнения. К наиболее значимым двигательным способностям в гандболе специалисты относят скоростную и силовую выносливость [2], скоростные и скоростно-силовые способности [3, 6], координационные способности и игровую ловкость [5] и т. д.

Во-вторых, какие средства контроля двигательных способностей являются наиболее информативными и отражают специфическую для гандбола физическую подготовленность? Например, какой из беговых тестов: бег со старта на 5, 10, 20, 30 метров в большей степени характеризует специфические скоростные способности гандболистов?

В-третьих, каковы оптимальные значения данных показателей на различных этапах годичного цикла у гандболисток разного возраста и квалификации? Анализ научно-методической литературы, нормативно-правовых документов, наблюдение за тренировочным процессом гандболистов указывает на различные представления о структуре ведущих двигательных способностей и большое количество средств их контроля, не всегда отвечающих специфическим требованиям вида спорта гандбол. Проблема исследования заключается в необходимости унификации тестов для контроля физической подготовленности квалифицированных гандболисток.

**Объект исследования** – физическая подготовленность квалифицированных гандболисток.

**Предмет исследования** – средства контроля общей и специальной физической подготовленности квалифицированных гандболисток.

**Цель исследования** – унифицировать средства этапного контроля ведущих двигательных способностей у квалифицированных гандболисток.

## МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проведено в рамках выполнения государственной работы («проведение научного исследования») для подведомственных Мини-

стерству спорта Российской Федерации научных организаций и образовательных организаций высшего образования на 2024 год. В исследовании приняли участие гандболистки в возрасте 19-20 лет ( $n=21$ ). Тестирование проводилось в середине соревновательного периода.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, кистевая динамометрия (электронной динамометр Мегеон 34090), педагогическое тестирование, методы математической статистики. Педагогические тесты были разделены на три группы: прыжковые, беговые, бросковые. Результаты в прыжковых тестах определялись с помощью платформы для определения высоты прыжка (контактный мат) с точностью до 0,1 см.

С целью оценки компонентов скоростных способностей (стартовой скорости, дистанционной скорости и комплексного их проявления) в тесте бег на 30 м использовалась система электронного автохронометража Witty Timer (MicroGate, Италия) с промежуточной отсечкой на 10 м. Бег выполнялся с места без стартового сигнала. Результаты фиксировались с точностью до 0,01 с. Для оценки скоростных и координационных способностей выполнялся Т-тест, применялась та же система электронного хронометража.

Для оценки скорости полета мяча в броске с опоры и в прыжке после трех шагов разбега применялся радар SmartPro. Радар располагался в 2 метрах за линией ворот на высоте 1 м от поверхности пола.

Математико-статистическая обработка данных осуществлялась с использованием программ Microsoft Excel 2013, IBM SPSS Statistics 22. В связи с малыми выборками спортсменок по игровому амплуа ( $3 \leq n \leq 6$ ) применялся непараметрический критерий Краскела-Уоллиса и множественные сравнения с поправкой Бонферрони для предотвращения ошибки первого рода.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Наиболее распространенным средством контроля скоростных способностей в гандболе, используемым отечественными специалистами, является бег на 30 м, рекомендованный нормативными документами [4]. В большинстве случаев фиксация результатов осуществляется ручным хронометражом. Однако анализ соревновательной деятельности гандболистов и размеров площадки свидетельствует о том,

что большинство ускорений не превышает 30 метров. Это связано с тем, что расстояние по центру площадки от линии одних ворот до линии других ворот составляет 28 м. К тому же игроки не пробегают всю эту дистанцию на максимальной скорости, а снижают ее перед выполнением самого броска. По данным М.В. Жийяр, А.А. Кругличенко, К.С. Пикаловой (2023): «длина линейных ускорений в гандболе составляет 5-25 метров» [1].

С учетом вышеназванных особенностей считаем целесообразным осуществлять оценку скоростных способностей гандболистов и на более коротких дистанциях. Анализ зарубежных публикаций, связанных с оценкой скоростных способностей в игровых видах спорта, в том числе и в гандболе, показал высокую эффективность использования таких дистанций, как 10, 20 и 30 м [8-11]. Имеются сведения об использовании спринтерских дистанций 5 м для оценки специальной скоростной подготовленности гандболистов. Результаты исследований иностранных специалистов свидетельствуют о том, что перемещения в гандболе в основном характеризуются короткими ускорениями до 3 м, тогда как прямолинейные ускорения длиной 10-30 м выполняются значительно реже, составляя всего 1-3% от общего игрового времени за матч [12]. Данный факт подтверждает целесообразность использования более коротких дистанций в оценке скоростных способностей гандболистов. Применение современных систем автохронометража позволяет без всякого обременения испытуемых получать дополнительные высокоточные параметры о структуре скоростной подготовленности игроков.

В практике контроля скоростно-силовых способностей гандболистов, как правило, применяются прыжковые тесты: прыжок в длину с места с махом рук и без маха, тройной прыжок с места, разновидности прыжков вверх и др. С одной стороны, горизонтальные прыжки более доступны, так как не требуют дополнительного использования оборудования кроме измерительной рулетки. С другой стороны, в связи с ударной нагрузкой при приземлении особые требования предъявляются к состоянию опорно-двигательного аппарата и технической подготовленности спортсменов. Также для профилактики травматизма и точной фиксации результата в качестве сектора для приземления традиционно используется яма с песком.

В мировой практике в оценке скоростно-силовых способностей спортсменов различных видов спорта широкое распространение получили вертикальные прыжковые тесты [8-10], в том числе одноопорные [7]. На наш взгляд, вертикальные прыжковые тесты обладают рядом преимуществ: возможностью оценить различные компоненты скоростно-силовых способностей, меньшей сложностью технического исполнения и безопасностью. Так, по данным исследователей, наиболее распространенными видами прыжков, выполняемых гандболистками во время игры, являются прыжки вверх толчком двух с места, толчком одной с разбега вверх – в длину, вверх толчком одной с шага. Вертикальные прыжковые тесты в определенной степени отражают биомеханическую структуру прыжковых элементов в соревновательной деятельности [6].

Наиболее распространенными вариантами вертикальных прыжков являются прыжок вверх из полуприседа (SJ), прыжок вверх с контрдвижением (СМJ), прыжок вверх со взмахом рук (по Абалакову, СМJа). Однако, несмотря на относительную простоту, на практике часто встречаются ошибки при выполнении прыжков вверх: подсед перед разгибанием ног в тесте SJ, медленная эксцентрическая фаза в прыжке с контрдвижением (сгибанием ног) и малый угол сгибания ног в прыжке СМJ и др. Поэтому для полной реализации скоростно-силовых способностей требуется предварительное обучение технике прыжков и визуальный контроль за их выполнением.

Разница между результатами в тестах SJ и СМJ характеризует «быструю» и «медленную» силу, а также эффективность использования энергии упругой деформации мышечно-связочного аппарата (цикл растяжение-сокращение). Разница между результатами в тестах СМJ и прыжке вверх со взмахом рук характеризует согласованность движений рук и ног в прыжке, то есть проявление координационных способностей. Такой подход позволяет комплексно оценить скоростно-силовую подготовленность гандболистов.

Для оценки скоростно-силовых возможностей мышц рук, помимо общепринятых упражнений с дополнительным отягощением и без него, применяются броски утяжеленных снарядов (набивные мячи, ядра) разными способами.

Оценить скоростно-силовой потенциал в специфических баллистических движениях позволяет использование радаров для измерения скорости полета мяча. Как правило, броски выполняются с места (опоры) с 7-метровой линии и в прыжке с 9-метровой линии после трех шагов разбега [9]. С одной стороны, разница результатов между броском с опоры и броском в прыжке свидетельствует о согласованности движений в безопорном положении, более высоких координационных способностях. С другой стороны, при интерпретации результатов нужно учитывать амплуа игрока, а именно какие броски – с опоры или в прыжке – характерны для каждого из них. Например, в соревновательной деятельности вратарей бросок в прыжке не используется, в связи с чем данный показатель для них не будет информативным, тогда как для полусредних игроков этот прием является одним из ведущих в атакующих действиях.

Кистевая динамометрия является общепринятым методом оценки силы мышц-сгибателей кисти. Учитывая специфику игровых действий с мячом и контактных противодействий в гандболе, можно заключить, что сила хвата является важным показателем силовой подготовленности гандболистов.

Скоростно-координационные способности в игровых видах спорта чаще оцениваются посредством различных вариантов челночного бега или бега с изменением направления движения. Одним из вариантов челночного бега является Т-тест, включающий в себя стартовые разгоны, торможения и смену направления движения на  $90^\circ$  и  $180^\circ$ , выполняемые разными способами перемещения: бегом лицом или спиной вперед, приставными шагами. На наш взгляд, данный тест является достаточно специфичным для гандболистов, хотя в практике имеется большое количество разновидностей челночного бега, также имеющих значимость в оценке специфических скоростно-координационных способностей гандболистов.

Для оценки максимальных аэробных возможностей принято использовать стандартные тесты с циклической нагрузкой, такие как бег на 2, 3 км, тест Купера или тесты со ступенчато-повышающейся нагрузкой. В первом случае для проведения тестирования необходим стадион или другая подходящая местность. спортсме-

нам, специализирующимся в игровых видах спорта, очень сложно выбрать соответствующий их функциональным возможностям темп бега на дистанции, что снижает объективность полученных результатов. Во втором случае во время проведения теста звуковой лидер задает необходимый темп бега. На наш взгляд, тесты со ступенчато-повышающейся нагрузкой, например, *Beep test* или *Yo-Yo test*, в большей степени отражают специфику выносливости в гандболе, так как проводятся непосредственно на игровой площадке и частично воспроизводят двигательную деятельность гандболистов: набор скорости, бег на коротком отрезке, остановки, развороты.

Таким образом, вышеназванные тесты могут использоваться в комплексной оценке физической подготовленности гандболистов на разных этапах годового цикла. Данный набор тестов был апробирован в подготовке квалифицированных гандболистов в возрасте 19-20 лет. В силу того что тренировочное мероприятие проводилось в соревновательном периоде перед товарищеской встречей, тест на оценку выносливости не проводился. Результаты комплексного тестирования представлены в таблице.

Успешная игровая деятельность гандболистов в значительной степени определяется степенью соответствия показателей их физического развития и физической подготовленности требованиям той или иной позиции. Для выявления статистически значимых различий гандболистов разных амплуа была проведена математико-статистическая обработка результатов исследования. На основе критерия Краскела-Уоллиса межгрупповые различия выявлены по показателям веса, ИМТ, высоты прыжка вверх из полуприседа, скорости полета мяча в броске с места и в прыжке ( $p < 0,05$ ) (таблица). Дальнейшие множественные сравнения вышеназванных показателей с поправкой Бонферрони для снижения вероятности ошибки 1-го типа позволили установить следующее:

- линейные игроки имеют больший вес по сравнению с крайними ( $p = 0,048$ );
- скорость полета мяча после броска с места у разыгрывающих выше, чем у вратарей ( $p = 0,046$ );
- скорость полета мяча после броска в прыжке у линейных выше, чем у вратарей ( $p = 0,04$ ).

Таблица – Показатели физического развития и физической подготовленности гандболисток в возрасте 19-20 лет  
Table – Indicators of physical development and physical fitness of female handball players aged 19-20 years

Показатели Indicators	x±σ, n=21	Max	Min	Группы исследования по амплу Groups of research by the game role					p
				вратари goalkeeper, n=3	крайние wing, n=6	линейные centre back, n=3	полусредние back, n=6	разыгрывающие pivot, n=3	
Рост (см) Height (cm)	174±6	160	180	173±5	169±8	177±3	178±2	176±2	0,063
Вес (кг) Weight (kg)	71,0±7,5	59	86	79±11	64±4	79±1	71±4	69±6	0,033
ИМТ (y.e.) BMI (c.u.)	23,3±2,0	20,2	27,5	26,1±2,3	22,6±1,0	25,1±0,7	22,4±1,3	22,1±1,7	0,031
Динамометрия ведущей руки (кг) Leading hand dynamometry (kg)	32,6±3,4	22,8	39,1	30,5±8,2	31,2±2,6	34,5±1,0	33,3±0,7	34,6±1,8	0,152
Динамометрия неведущей руки (кг) Non-dominant hand dynamometry (kg)	30,9±3,5	25	38,6	31,3±5,5	29,0±3,1	32,5±1,5	32,8±3,5	28,7±2,6	0,259
Асимметрия рук (%) Hand asymmetry (%)	4,1±8,9	-14,9	17,5	-4,3±13,3	6,9±7,3	5,7±1,6	1,8±9,2	12,7±2,6	0,239
СИ (y.e.) / PI (c.u.)	46,2±5,6	34,5	57,7	38,5±6,1	48,6±4,5	43,6±1,0	47,0±3,1	51,7±8,6	0,084
SJ (см) / SJ (cm)	30,2±3,8	24,4	39,3	26,6±1,9	32,9±3,8	29,7±6,2	28,6±1,1	31,8±2,7	0,043
СМЖ (см) CMJ (cm)	31,8±3,7	25,7	41,5	29,0±2,8	34,8±4,0	29,8±4,5	31,1±1,8	32,4±3,5	0,192
СМЖа (см) CMJa (cm)	36,1±3,5	28,2	43,5	34,9±4,3	37,8±3,4	32,9±4,5	36,0±2,7	37,6±2,2	0,385
ИЭМ (y.e.) MEI (c.u.)	5,3±5,1	-6,3	15,7	8,2±2,5	5,5±1,1	0,6±9,4	7,7±5,3	1,6±2,3	0,161
ИК (y.e.) / CI (c.u.)	11,7±6,6	0,9	26,6	16,4±8,4	8,0±2,7	9,4±3,0	13,4±5,4	13,4±12,9	0,352
Бросок с опоры (км/ч) 7 m standing throw (km/h)	85±7	70	100	75±5	81±4	93±6	87±6	92±3	0,008
Бросок в прыжке (км/ч) 9 m jump throw (km/h)	89±9	74	106	79±5	85±6	99±6	92±8	92±8	0,03
ИКБ (y.e.) CIT (c.u.)	5,0±6,1	-8	18,2	5,4±2,7	4,1±5,3	7,5±13,7	6,4±2,9	-0,1±4,6	0,566
Бег 10 м с/с (с) Sprint 10 m f/s (s)	2,00±0,12	2,25	1,74	2,14±0,13	1,93±0,11	2,00±0,05	2,02±0,11	1,97±0,10	0,322
Бег 20 м с/х (с) Sprint 20 m o/m (s)	2,77±0,12	3,01	2,59	2,90±0,10	2,70±0,10	2,86±0,07	2,77±0,14	2,70±0,03	0,069
Бег 30 м с/с (с) Sprint 30 m f/s (s)	4,77±0,22	5,26	4,33	5,04±0,20	4,63±0,19	4,86±0,12	4,80±0,24	4,67±0,11	0,082
T-тест (с) T-test (s)	11,36±0,57	12,86	10,72	11,83±0,40	11,06±0,18	11,53±0,74	11,22±0,34	11,56±1,12	0,29

**Примечание:** n – количество испытуемых; ИМТ – индекс массы тела; СИ – силовой индекс; SJ – прыжок вверх из полуприседа; СМЖ – прыжок вверх с контрдвижением, СМЖа – прыжок вверх со взмахом рук; ИЭМ – индекс эластичности мышц; ИК – индекс координации; ИКБ – индекс координации в бросковых тестах; с/с – со старта; с/х – с ходу, p – уровень значимости критерия Краскела-Уоллиса

**Note:** n – number of subjects; BMI – body mass index; PI – power index; SJ – squat jump; CMJ – countermovement jump, CMJa – countermovement jump with arm swing; MEI – muscle elasticity index; CI – coordination index; CIT – coordination index in throwing tests; f/s – from the start; o/m – on the move; p – significance level of the Kruskal-Wallis H-test

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подготовка ближайшего резерва в гандболе требует комплексной оценки физической подготовленности игроков женских и мужских команд на разных этапах годичного цикла. Научно-обоснованные средства этапного контроля позволяют с минимальными временными затратами определять показатели ведущих двигательных способностей, отража-

ющих специальную подготовленность гандболистов. Выявленные показатели физического развития и двигательных способностей дополняют модельные характеристики общей и специальной физической подготовленности квалифицированных гандболисток в соревновательном периоде и служат основой для планирования и коррекции тренировочного процесса.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Жийяр, М. В. Физическая подготовленность гандболисток сильнейших сборных команд по гандболу на Чемпионате Европы 2022 г / М. В. Жийяр, А. А. Кругличенко, К. С. Пикалова // Спортивные игры в физическом воспитании, рекреации и спорте : Материалы XVII Международной научно-практической конференции, Смоленск, 25-27 января 2023 года. – Смоленск : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Смоленская государственная академия физической культуры, спорта и туризма», 2023. – С. 109-114.
2. Игнатьева, В. Я. Структура подготовленности гандболисток высокой квалификации в соревновательном периоде / В. Я. Игнатьева, И. Г. Гибадуллин, Р. Р. Минабутдинов // Теория и практика физической культуры. – 2011. – № 7. – С. 66-68.
3. Игнатьева, В. Я. Физическая готовность как фактор отбора игроков 16-17 лет в команды высокой квалификации по гандболу / В. Я. Игнатьева, И. В. Петрачева, М. А. Перетряхина, Н. Н. Горячева // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2006. – № 3. – С. 35-37.
4. Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «гандбол»: приказ Минспорта России от 02 ноября 2022 г. № 902.
5. Руссу, О. Н. Влияние координационных способностей на эффективность технической подготовленности гандболисток на этапе спортивной специализации / О. Н. Руссу, О. А. Петрова, А. А. Дергачева // Перспективы науки. – 2024. – № 2(173). – С. 230-235.
6. Рюхина, О. Ф. Особенности прыжковой деятельности высококвалифицированных гандболисток / О. Ф. Рюхина // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2012. – № 9(91). – С. 139-143.
7. Cadens, M. et al. Relationship between Asymmetry Profiles and Jump Performance in Youth Female Handball Players / M. Cadens et al. // Journal of Human Kinetics. –

2023. – № 88. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/371829442\\_Relationship\\_between\\_Asymmetry\\_Profiles\\_and\\_Jump\\_Performance\\_in\\_Youth\\_Female\\_Handball\\_Players](https://www.researchgate.net/publication/371829442_Relationship_between_Asymmetry_Profiles_and_Jump_Performance_in_Youth_Female_Handball_Players) (дата обращения: 26/09/2024).
8. Fernandez-Fernandez, J. et al. Age differences in selected measures of physical fitness in young handball players / J. Fernandez-Fernandez et al. // Plos one. – 2020. – № 15 (11). – URL: [https://www.researchgate.net/publication/345670255\\_Age\\_differences\\_in\\_selected\\_measures\\_of\\_physical\\_fitness\\_in\\_young\\_handball\\_players](https://www.researchgate.net/publication/345670255_Age_differences_in_selected_measures_of_physical_fitness_in_young_handball_players) (дата обращения: 26/09/2024).
9. Fernandez-Fernandez, J. et al. Physical fitness and throwing speed in U13 versus U15 male handball players / J. Fernandez-Fernandez et al. // BMC Sports Science Medicine and Rehabilitation. – 2022. – 14 (113). – URL: [https://www.researchgate.net/publication/365480472\\_Physical\\_fitness\\_and\\_throwing\\_speed\\_in\\_U13\\_versus\\_U15\\_male\\_handball\\_players](https://www.researchgate.net/publication/365480472_Physical_fitness_and_throwing_speed_in_U13_versus_U15_male_handball_players) (дата обращения: 26/09/2024).
10. Katsumata, K. Jumping ability is related to change of direction ability in elite handball players / K. Katsumata, K. Aoki // Journal of Electromyography and Kinesiology. – 2021. – № 60. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1050641121000626> (дата обращения: 26/09/2024).
11. Krawczyk, K. Assessing selected parameters of targeted fitness among youth training handball / K. Krawczyk // Journal of Kinesiology and Exercise Sciences. – 2020. – № 30 (91). P. 21-27. [https://www.researchgate.net/publication/350161135\\_Assessing\\_selected\\_parameters\\_of\\_targeted\\_fitness\\_among\\_youth\\_training\\_handball](https://www.researchgate.net/publication/350161135_Assessing_selected_parameters_of_targeted_fitness_among_youth_training_handball) (дата обращения: 26/09/2024).
12. Wagner, H. Individual and Team Performance in Team Handball: A Review / H. Wagner, T. Finkenzeller, S. Würth, S.P. Duvillard // Journal of Sports Science and Medicine. – 2014. – 13. – P. 808-816. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4234950/> (дата обращения: 26/09/2024).

## REFERENCES:

1. Zhiyar M. V. Physical fitness of female handball players of the strongest national handball teams at the 2022 European Championship [Sports games in physical education, recreation and sport: Proceedings of the XVII International scientific and practical conference, Smolensk, January 25-27, 2023]. – Smolensk: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Edu-

cation "Smolensk State Academy of Physical Culture, Sports and Tourism", 2023. – pp. 109-114.

2. Ignatyeva V.Ya., Gibadullin I.G., Minabutdinov R.R. The structure of preparedness of highly qualified female handball players in the competitive period [Theory and practice of physical education]. – 2011. – No. 7. – pp. 66-68.
3. Ignatyeva V.Ya., Petracheva I.V., Peretryakhina M.A., Goryacheva N.N. Physical readiness as a factor in the

- selection of 16–17-year-old players for highly qualified handball teams [Physical education: upbringing, education, training]. – 2006. – No. 3. – pp. 35-37.
4. On approval of the federal standard of sports training in the sport of «handball»: order of the Ministry of Sports of the Russian Federation dated November 2, 2022. – No. 902.
  5. Russu O.N. Petrova O.A., Dergacheva A.A. Influence of coordination abilities on the efficiency of technical training of female handball players at the stage of sports specialization [Prospects of Science]. – 2024. – No. 2 (173). – pp. 230-233.
  6. Ryukhina O. F. Features of jumping activity of highly qualified female handball players [Scientific notes of the P. F. Lesgaft University]. – 2012. – No. 9 (91). – pp. 139-143.
  7. Cadens M. et al. Relationship between Asymmetry Profiles and Jump Performance in Youth Female Handball Players [Journal of Human Kinetics]. – 2023. – No. 88. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/371829442\\_Relationship\\_between\\_Asymmetry\\_Profiles\\_and\\_Jump\\_Performance\\_in\\_Youth\\_Female\\_Handball\\_Players](https://www.researchgate.net/publication/371829442_Relationship_between_Asymmetry_Profiles_and_Jump_Performance_in_Youth_Female_Handball_Players) (date of access: 26/09/2024).
  8. Fernandez-Fernandez J. et al. Age differences in selected measures of physical fitness in young handball players [Plos one]. – 2020. – No. 15 (11). – URL: [https://www.researchgate.net/publication/345670255\\_Age\\_differences\\_in\\_selected\\_measures\\_of\\_physical\\_fitness\\_in\\_young\\_handball\\_players](https://www.researchgate.net/publication/345670255_Age_differences_in_selected_measures_of_physical_fitness_in_young_handball_players) (date of access: 26/09/2024).
  9. Fernandez-Fernandez J. et al. Physical fitness and throwing speed in U13 versus U15 male handball players [BMC Sports Science Medicine and Rehabilitation]. – 2022. – No. 14 (113). – URL: [https://www.researchgate.net/publication/365480472\\_Physical\\_fitness\\_and\\_throwing\\_speed\\_in\\_U13\\_versus\\_U15\\_male\\_handball\\_players](https://www.researchgate.net/publication/365480472_Physical_fitness_and_throwing_speed_in_U13_versus_U15_male_handball_players) (date of access: 26/09/2024).
  10. Katsumata K., Aoki K. Jumping ability is related to change of direction ability in elite handball players [Journal of Electromyography and Kinesiology]. – 2021. – No. 60. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1050641121000626> (date of access: 26/09/2024).
  11. Krawczyk K. Assessing selected parameters of targeted fitness among youth training handball [Journal of Kinesiology and Exercise Sciences]. – 2020. – No. 30 (91). – pp. 21-27. [https://www.researchgate.net/publication/350161135\\_Assessing\\_selected\\_parameters\\_of\\_targeted\\_fitness\\_among\\_youth\\_training\\_handball](https://www.researchgate.net/publication/350161135_Assessing_selected_parameters_of_targeted_fitness_among_youth_training_handball) (date of access: 26/09/2024).
  12. Wagner H., Finkenzeller T., Würth S., Duvillard S.P. Individual and Team Performance in Team-Handball: A Review [Journal of Sports Science and Medicine]. – 2014. – No.13. – pp. 808-816. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4234950/> (date of access: 26/09/2024).

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Табаков Антон Исмагилович (Tabakov Anton Ismagilovich) – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики циклических видов спорта; Сибирский государственный университет физической культуры и спорта; 644009, Россия, г. Омск, ул. Масленникова, 144; e-mail: [taba4og@mail.ru](mailto:taba4og@mail.ru), ORCID: 0009-0003-4760-7838.

Коновалов Василий Николаевич (Konovalov Vasilij Nikolaevich) – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры теории и методики циклических видов спорта; Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 644009, Россия, г. Омск, ул. Масленникова, 144; e-mail: [tafoms@mail.ru](mailto:tafoms@mail.ru), ORCID: 0000-0003-1849-0733.

Романенко Максим Васильевич (Romanenko Maxim Vasilievich) – старший преподаватель кафедры теории и методики циклических видов спорта; Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 644009, Россия, г. Омск, ул. Масленникова, 144; e-mail: [ligatrenerov@gmail.com](mailto:ligatrenerov@gmail.com), ORCID: 0009-0003-9313-1746.

Реуцкая Елена Александровна (Reutskaya Elena Aleksandrovna) – кандидат биологических наук, доцент, директор Научно-исследовательского института деятельности в экстремальных условиях; Сибирский государственный университет физической культуры и спорта; 644009, Россия, г. Омск, ул. Масленникова, д. 148; e-mail: [niideu@mail.ru](mailto:niideu@mail.ru), ORCID: 0000-0001-6279-932X.

- Поступила в редакцию 25 сентября 2024 г.
- Принята к публикации 15 октября 2024 г.

#### ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Табаков, А.И. Этапный контроль физической подготовленности гандболисток ближайшего резерва в соревновательном периоде / А.И. Табаков, В.Н. Коновалов, М.В. Романенко, Е.А. Реуцкая // Наука и спорт: современные тенденции. – 2024. – Т. 12, № S2. – С. 163-169. DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-S2-163-169.

#### FOR CITATION

Tabakov A.I., Konovalov V.N., Romanenko M.V., Reutskaya E.A. Stage control of physical fitness of female handball players of the next reserve during the competition period. Science and sport: current trends, 2024, vol. 12, no. S2. – pp. 163-169. DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-S2-163-169.