УДК 796.325 **DOI 10.5930/1994-4683-2026-11-131-137**

Контроль специальной физической подготовленности спортсменов высокого класса в волейболе сидя спорта лиц с поражением ОДА

Васильев Дмитрий Анатольевич[1]
Ворошин Игорь Николаевич[2], доктор педагогических наук, доцент
Зайко Дмитрий Сергеевич[2], кандидат педагогических наук, доцент
[1]*Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II*
[2]*Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург*

Аннотация

Цель исследования – разработать методику контроля специальной физической подготовленности спортсменов высокого класса в волейболе сидя – спорте лиц с поражением ОДА.

Методы и организация исследования. Для формирования методики контроля был выполнен анализ специальной литературы по данной направленности; далее на основе личного опыта спортсмена высокого класса, выступающего в волейболе сидя, а также тренера, осуществляющего спортивную подготовку в данном виде паралимпийского спорта, был сформирован пакет тестов, результаты которого способны оценить динамику изменения подготовленности.

Результаты исследования и выводы. В основе контроля специальной физической подготовленности заложено системное использование пакета педагогических тестов, связанных с успешностью непосредственной соревновательной деятельности волейболистов-мужчин, выступающих в положении сидя. Выбранные тесты отражают уровень развития таких физических качеств, как скоростная и силовая выносливость, скоростно-силовые качества, в том числе взрывная сила, двигательно-координационные качества. Обосновано применение выбранных тестов для оценки специальной физической подготовленности спортсменов в волейболе сидя.

Ключевые слова: спорт лиц с поражением ОДА, волейбол сидя, специальная физическая подготовленность, контроль физической подготовленности, тестирование в спорте

Для цитирования: Васильев Д. А., Ворошин И. Н., Зайко Д. С. Контроль специальной физической подготовленности спортсменов высокого класса в волейболе сидя спорта лиц с поражением ОДА. DOI 10.5930/1994-4683-2026-11-131-137 // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2026. № 11 (261). С. 131–137.

Control of special physical preparedness of highly qualified sitting volleyball athletes with musculoskeletal disorders

Vasilev Dmitry Anatolevich[1]
Voroshin Igor Nikolaevich[2], doctor of pedagogical sciences, associate professor
Zayko Dmitry Sergeevich[2], candidate of pedagogical sciences, associate professor
[1]*Saint Petersburg Mining University of Empress Catherine II*
[2]*Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg*

Abstract

The purpose of the study is to develop a methodology for controlling the special physical preparedness of highly qualified athletes in sitting volleyball – sports for individuals with musculoskeletal disorders.

Research methods and organization. To form the control methodology, an analysis of specialized literature on this area was carried out; then, on the basis of the personal experience of a highly qualified athlete competing in sitting volleyball, as well as a coach providing sports training in this Paralympic sport, a package of tests was formed, the results of which are capable of assessing the dynamics of changes in preparedness.

Research results and conclusions. The control of special physical preparedness is based on the systematic use of a package of pedagogical tests associated with the success of the direct competitive activity of male volleyball players competing in a sitting position. The selected tests reflect the level of development of such physical qualities as speed and strength endurance, speed-strength qualities, including explosive strength, and motor-coordination qualities. The use of the selected tests for assessing the special physical preparedness of athletes in sitting volleyball has been substantiated.

Keywords: sports for individuals with musculoskeletal disorders, sitting volleyball, special physical preparedness, control of physical preparedness, testing in sports

For citation: Vasilev D. A., Voroshin I. N., Zayko D. S. (2026), "Control of special physical preparedness of highly qualified sitting volleyball athletes with musculoskeletal disorders", *Scientific notes of P.F. Lesgaft university*, No 11 (261), pp. 131–137, DOI 10.5930/1994-4683-2026-11-131-137.

Введение. Волейбол сидя – вид спорта лиц с поражением ОДА – входит в программу современных летних Паралимпийских игр. Благодаря своей доступности, эмоциональности и понятности он набирает всё большую популярность как в мире, так и в нашей стране. В волейбол сидя на высоком спортивном уровне перспективнее всего играть спортсменам с ампутацией ноги. Именно данное поражение чаще всего встречается в зоне проведения специальной военной операции (СВО), что делает системные занятия волейболом сидя прекрасным средством физической и психологической реабилитации ветеранов боевых действий.

Для успешного роста спортивного мастерства необходимо развивать специальные физические качества, уровень развития которых будет свидетельствовать об эффективности используемой методики спортивной подготовки.

Контроль специальной физической подготовленности спортсменов-паралимпийцев, в том числе в волейболе сидя, является одной из важнейших задач теории и практики спортивной науки [1]. Основой контроля специальной физической подготовленности в дисциплинах спорта лиц с поражением ОДА является педагогическое тестирование [2].

По мнению Ю. В. Верхошанского, наполнение педагогического тестирования должно быть достаточным для оценки всех специальных физических качеств, но, поскольку тестирование может быть весьма объёмным и отнимать у спортсмена большое количество сил, совокупность тестов должна быть минимизирована и максимально проста для использования в условиях тренировочного процесса [3].

Ворошин И. Н. с соавторами описали принципы отбора тестов для наполнения комплексного педагогического тестирования в паралимпийском спорте: «информативности, оперативности, стремления к неинвазивности, комплексности оценки различных сторон подготовленности, автоматизации (применения аппаратных методик), минимизации затрат времени обследуемого спортсмена, минимизации совокупности методик и тестов» [2].

В Федеральном стандарте спортивной подготовки (ФССП) по спорту лиц с поражением ОДА в приложении № 10 прописаны нормативы общей физической и специальной физической подготовки для зачисления и перевода на этап высшего спортивного мастерства (ВСМ) для спортивной дисциплины «волейбол сидя», которые необходимо выполнить спортсмену. На данный этап зачисляются спортсмены высокого класса, имеющие спортивный разряд «кандидат в мастера спорта», спортивные звания «мастер спорта России» или «мастер спорта России международного класса». При этом для зачисления или перевода на этап ВСМ спортсмены должны выполнить не менее 30 % представленных нормативов. В ФССП включены следующие нормативы:

1.И.П. – в упоре лёжа. Выполнение упражнения «планка»;

2.И.П. – лёжа на спине. Подъём туловища;

3.И.П. – сидя. Бросок медицинбола весом 1 кг двумя руками из-за головы;

4.И.П. – сидя. Нападающий удар с передачи игрока из зоны 4 в зону 1, 6, 5. Попадание в заданную зону из 6 попыток;

5.И.П. – сидя. Нападающий удар с передачи игрока из зоны 2 в зону 1, 6, 5. Попадание в заданную зону из 6 попыток;

6.Двухсторонняя игра с визуальной оценкой действий обучающегося.

При анализе представленных в ФССП нормативов общей физической и специальной физической подготовки для зачисления и перевода на этап высшего спор-

тивного мастерства для спортивной дисциплины «волейбол сидя» вызывает сомнение необходимость использования двух упражнений на силовую выносливость одной группы мышц – мышц брюшного пресса; нет точного указания, куда делается передача из зон 2 и 4, после которой выполняется нападающий удар, – текст можно интерпретировать по-разному, в том числе как выполнение нападающих ударов из игровых зон задней части площадки, что нечасто наблюдается в реальной игре команд высокого уровня, – а также нет однозначного понимания содержания «визуальной оценки действий обучающегося» во время двусторонней игры. На основе вышесказанного можно сделать вывод, что при формировании комплекса тестов оценки специальной физической подготовленности волейболистов высокого класса, выступающих в положении сидя, необходимо, учитывая содержание требований ФССП, расширить и уточнить его исходя из специфики данной спортивной дисциплины.

Для информативной оценки специальной физической подготовленности тесты должны отражать уровень развития таких физических качеств, как скоростная и силовая выносливость, скоростно-силовые качества, в том числе взрывная сила, двигательно-координационные качества.

Методика и организация исследования. При формировании методики контроля специальной физической подготовленности спортсменов высокого класса в волейболе сидя спорта лиц с поражением ОДА был выполнен анализ специальной литературы по данной направленности. Всего было проанализировано более 100 источников российских и зарубежных авторов. Далее на основе личного опыта спортсмена высокого класса, выступающего в волейболе сидя, а также на основе личного опыта тренера, осуществляющего спортивную подготовку в данном виде паралимпийского спорта, был сформирован «пакет» тестов, результаты которого способны оценить динамику изменения специальной физической подготовленности.

Результаты исследования. Основные направления специальных тестов для контроля специальной физической подготовленности в волейболе сидя спорта лиц с поражением опорно-двигательного аппарата – это [4–7]:

- использование различных вариативных перемещений по игровой площадке, с помощью которых оцениваются скоростно-силовые качества и скоростная выносливость;

- выполнение тестов (упражнений) в стандартизированных условиях на тренажёрных устройствах или со стандартизированными свободными весами, либо с использованием собственного веса. Эта группа тестов используется для оценки силовой выносливости, скоростно-силовых качеств;

- выполнение различных технических приёмов с использованием игрового мяча, в том числе тесты на точность действия, на количество раз за единицу времени. Тесты используются для оценки двигательно-координационных качеств;

- выполнение определённых бросков мяча («медицинбола») или ядра, имеющего вес больше, чем вес игрового мяча. Тесты предназначены для оценки скоростно-силовых качеств и силовой выносливости.

Для определения особенностей реализации средств спортивной подготовки в волейболе сидя спорта лиц с поражением ОДА, а также для определения эффективности восстановления в ходе учебно-тренировочного процесса специалисты активно используют биохимическое тестирование [8].

Педагогическое тестирование направлено на оценку специальной физической подготовленности. Для данной оценки были выбраны тесты, высоко коррелирующие с успешностью соревновательной деятельности, которые были рекомендованы в специальной литературе. Однако в литературе нет рекомендаций по ком-

плектованию «пакетов» тестов по дням проведения при их комплексном использовании, а также нет описания нюансов проведения. Большинство тестов выполняется в характерном для игровой деятельности положении – в положении сидя, и только тесты, направленные на оценку силовой выносливости, выполняются в других исходных положениях (И.П.).

Тесты с использованием игрового мяча, с помощью которых возможно оценивать динамику двигательно-координационной подготовленности: выполнение верхних передач мяча на игровой площадке на расстоянии 6 метров; поочередное выполнение верхних и нижних передач мяча на игровой площадке на расстоянии 6 метров; выполнение подач мяча в заданную зону задней линии игровой площадки соперника; выполнение передачи из четвертой или второй зоны игровой площадки с последующим выходом на блок в третью зону; выполнение нападающих ударов из второй, третьей, четвертой зоны своей игровой площадки в заданную зону игровой площадки соперника с передачи первым темпом.

Выполнение верхних передач мяча на игровой площадке реализуется на расстоянии 6 метров без ограничения времени. Удовлетворительным показателем будет являться выполнение 10 и более точных передач. Те же условия при поочередном выполнении верхних/нижних передач мяча на игровой площадке на расстоянии 6 метров.

При выполнении подач мяча в заданную зону задней линии игровой площадки соперника игроку предоставляется 9 ударов – по 3 в каждую из задних игровых зон. Удовлетворительным показателем будет являться осуществление 9 точных подач. При подаче игрок должен стремиться опустить мяч на боковую и/или заднюю линию площадки соперника, т.к. такая подача повышает шансы выполнения эйса во время игры.

При выполнении передачи из четвертой или второй зоны игровой площадки с последующим выходом на блок в третью зону предоставляется по 3 попытки с каждой стороны площадки. Удовлетворительным показателем будет являться выполнение 6 точных действий – по три с каждой стороны площадки.

При выполнении нападающих ударов в заданную зону игровой площадки соперника из второй, третьей, четвертой зоны своей игровой площадки с передачи первым темпом предоставляется 9 попыток (по 3 попытки из каждой передней игровой зоны) с заданием поочередного попадания в каждую из игровых зон задней части площадки соперника. При выполнении нападающего удара игрок должен стремиться опустить мяч на боковую и/или заднюю линию площадки соперника, т.к. такой удар значительно повышает шансы выполнения результативного действия.

Во всех перечисленных выше тестах в случае неудовлетворительного результата игроку предоставляется повторная возможность выполнения не выполненного с первой попытки задания.

Тесты с использованием «медицинбола» весом 2 кг – броски в положении сидя на дальность: бросок двумя руками от груди, бросок двумя руками из-за головы, бросок с поворота. С помощью данных тестов можно оценивать динамику развития взрывной силы (скоростно-силовые качества). Для каждого вида броска предоставляется по 3 попытки. В протокол тестирования заносится результат самой дальней попытки.

Тесты с передвижениями по игровой площадке без использования игрового мяча, с помощью которых целесообразно оценивать динамику развития скоростно-силовых качеств: передвижение на игровой площадке от левой боковой линии до правой и обратно; передвижение на игровой площадке от задней линии до линии нападения и обратно; передвижение на игровой площадке от левого угла линии

нападения до правого заднего угла площадки, затем до левого заднего угла площадки, затем до правого угла линии нападения. Для выполнения каждого из тестов предоставляется по 3 попытки. В протокол тестирования заносится результат самой быстрой попытки.

Тесты с передвижениями по игровой площадке без использования игрового мяча, с помощью которых возможно оценивать динамику развития скоростной выносливости: передвижение по периметру игровой площадки за 20 с; передвижения по игровой площадке по схемам – «Т-тест» и тест «ёлочка», изображенным на рисунке 1. Для выполнения каждого из тестов предоставляется по 1 попытке.

Для начала реализации тестов с передвижениями по игровой площадке без использования игрового мяча необходимо использовать стартовые команды: «на старт» и «хоп» (краткие и быстрые, возможно использование звукового сигнала).

Для достаточной точности измерения результатов (±0,005 с) необходимо использование хронометража по видеозаписи. Выполнение попытки записывается на видео с помощью смартфона, затем с помощью базового видеоредактора смартфона определяется время, которое понадобилось спортсмену для преодоления дистанции.

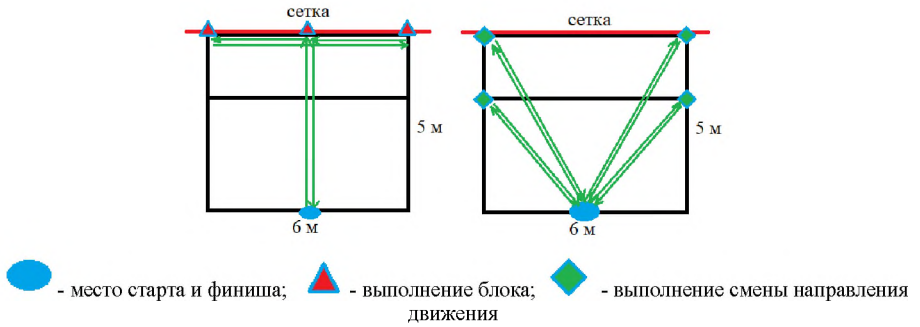

Рисунок 1 – схема передвижения по игровой площадке для выполнения теста, слева «Т-тест», справа тест «ёлочка»

Тесты, выполняемые в различных И.П., с помощью которых возможно оценить силовую выносливость: подъем туловища из положения лежа на спине; гиперэкстензия на тренажерном устройстве с весом; «отжимания» на брусьях; «подтягивания» в висе.

Выполнение подъема туловища из положения лежа на спине осуществляется с обязательным использованием протеза ноги/ног. Ноги выпрямлены в коленях, партнёр помогает удерживать ноги в данном положении. Руки за головой. Опускание корпуса до касания лопатками. Подъем туловища осуществляется с амплитудой не менее 90°. Тест выполняется на максимальное количество раз за 30 с.

Выполнение гиперэкстензии на тренажерном устройстве с весом. Для выполнения упражнения тренажер настраивается таким образом, чтобы ноги располагались под наклоном 45°. Опорная подушка заканчивается в районе гребней подвздошной кости. Амплитуда выполнения – сгибание/разгибание туловища более чем на 25° с момента выполнения прямой линии пятки – плечи. Внешний вес – блин от штанги 20 кг или гриф от штанги 20 кг, который берется с пола выпрямленными в локтях руками. Для выполнения упражнения необходимо использовать протез ноги. Упражнение выполняется на максимальное количество раз за 30 с.

Выполнение «отжимания» на брусьях осуществляется с амплитудой сгибания/разгибания рук в локтевых суставах от 180° до 90°. Упражнение выполняется на максимальное количество раз за 30 с.

Выполнение «подтягивания» в висе осуществляется прямым средним хватом. Сгибание рук выполняется до момента касания перекладины подбородком. Упражнение выполняется на максимальное количество раз, без ограничения времени.

Тестирование необходимо проводить после дня отдыха в два дня с одним учебно-тренировочным занятием в каждом из дней. Перед тестированием спортсмены выполняют стандартную для них разминку. В первый день запланировано проведение тестов с использованием игрового мяча, в том числе с выполнением игровых технических приемов (подача, передача, прием, блок), затем запланировано проведение бросков «медицинбола». Продолжительность отдыха между тестами в первый день тестирования – минимум 3 минуты. Данная часть тестирования направлена на выявление динамики двигательно-координационной и скоростно-силовой подготовленности. Во второй день запланированы тесты с перемещением по игровой площадке без мяча (от более коротких тестов к более продолжительным), затем планируется выполнение тестов силового характера. Продолжительность отдыха между тестами во второй день тестирования – минимум 6 минут. Данная часть тестирования направлена на выявление динамики скоростно-силовой подготовленности, а также подготовленности в рамках скоростной и силовой выносливости.

Перед началом тестирования целесообразно сделать забор капиллярной крови для определения уровня концентрации мочевины в сыворотке крови.

Разработанные тесты целесообразнее всего использовать в начале и в конце специально-подготовительного этапа годичных макроциклов подготовки.

Данный «пакет» тестов был внедрен в системную спортивную подготовку атлетов с поражением ОДА высокого класса, специализирующихся в волейболе сидя, и дал тренерам спортивных команд сильнейшей группы (группы «А») Чемпионата России по волейболу сидя эффективный инструмент контроля специальной физической подготовленности игроков.

Заключение. Для оценки специальной физической подготовленности спортсменов в волейболе сидя необходимо комплексно использовать следующие педагогические тесты, выполняемые в положении сидя: выполнение верхних передач мяча на игровой площадке на расстоянии 6 метров; поочередное выполнение верхних и нижних передач мяча на игровой площадке на расстоянии 6 метров; выполнение подач мяча в заданную зону задней линии игровой площадки соперника; выполнение передачи из четвертой или второй зоны игровой площадки с последующим выходом на блок в третью зону; выполнение нападающих ударов в заданную зону игровой площадки соперника с передачи первым темпом из второй, третьей, четвертой зоны своей игровой площадки; бросок «медицинбола» весом 2 кг на дальность двумя руками от груди; бросок «медицинбола» весом 2 кг на дальность двумя руками из-за головы; бросок «медицинбола» весом 2 кг на дальность с поворота; передвижение на игровой площадке от левой боковой линии до правой и обратно; передвижение на игровой площадке от заданной до заданной линии; передвижение по периметру игровой площадки за 20 с; передвижения по игровой площадке по схемам – «Т-тест» и тест «ёлочка». Также целесообразно использовать тесты, выполняемые из других положений: подъем туловища из положения лежа за 30 с; гиперэкстензия на тренажерном устройстве с весом 20 кг за 30 с; «отжимания» на брусьях за 30 с; «подтягивания» в висе.

Список источников

1. Баряев А. А. Совершенствование системы спортивной подготовки в голболе (спорт слепых) на основе применения комплексного контроля // Специальное образование. 2016. № 1 (41). С. 16–24. EDN: VRDGKR.

2. Ворошин И. Н., Воробьёв С. А., Баряев А. А. Принципы наполнения видов обследования научно-методического сопровождения паралимпийских сборных команд Российской Федерации // Адаптивная физическая культура. 2017. № 3 (71). С. 49–50. EDN: ZGDJGF

3. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. Москва : Изд-во «ИКЦ "Колос-с"», 2020. 332 с. ISBN 978-5-00129-094-0.

4. Диагностика специальной физической подготовленности волейболистов-паралимпийцев / А. А. Гурьев, В. В. Бандуков, В. С. Дьяков, Л. В. Компаниец, С. И. Якунин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2015. № 10 (128). С. 53–57. EDN: UNXMEH.

5. Physique and performance in male sitting volleyball players: implications for classification and training / V. Cavedon, C. Brugnoli, M. Sandri, L. Bertinato, L. Giacobbi, F. Bolčević, C. Zancanaro, C. Milanese. DOI 10.7717/peerj.14013 // PeerJ. 2022. No. 10. EDN: HDCMSU.

6. D'isanto T. Sports skills in sitting volleyball between disabled and non-disabled people. DOI 10.7752/jpes.2020.03194 // Journal of Physical Education and Sport. 2020. Vol. 20. No. 3. P. 1408–1414.

7. Yüksel M. F., Sevindi T. Physical Fitness Profiles of Sitting Volleyball Players of the Turkish National Team. DOI 10.13189/ujer.2018.060318 // Universal Journal of Educational Research. 2018. Vol. 6, No. 3. P. 556–561.

8. Bogja J. Relationship between sitting volleyball performance and field fitness of sitting volleyball players in Korea December. DOI 10.12965/jer.1735170.585 // Journal of Exercise Rehabilitation. 2017.Vol. 13, No. 6. P. 647–652.

Reference

1. Baryaev A. A. (2016) "Improvement of the system of goalball training on the basis of the complex control method", *Special Education*, Vol. 41, No.1, pp. 16–24.

2. Voroshin I. N., Vorobev S. A., Baryaev A. A. (2017), "Principles of testing differentiation during scientific and methodical support in Russian Paralympic teams", *Adaptive Physical Culture*, No. 3 (71), pp. 49–50.

3. Verkhoshansky Yu. V. (2020) ,"Fundamentals of Special Physical Training of Athletes", Moscow, ICC "Kolos-S", 332 p., ISBN 978-5-00129-094-0.

4. Guryev A. A., Bandukov V. V., Dyakov V. S., Kompaniets L. V., Yakunin S. I. (2015), "Diagnosis of special physical readiness of Paralympic volleyball players", *Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University*, No. 10 (128), pp. 53–57.

5. Cavedon V., Brugnoli C., Sandri M., Bertinato L., Giacobbi L., Bolčević F., Zancanaro C., Milanese C. (2022), "Physique and performance in male sitting volleyball players: implications for classification and training", *PeerJ*., Vol. 10 (October), DOI 10.7717/peerj.14013.

6. D'isanto T. (2020), "Sports skills in sitting volleyball between disabled and non-disabled people", *Journal of Physical Education and Sport*, Vol. 20, No.3, pp. 1408–1414, DOI 10.7752/jpes.2020.03194.

7. Yüksel M. F., Sevindi T. (2018), "Physical Fitness Profiles of Sitting Volleyball Players of the Turkish National Team", *Universal Journal of Educational Research*, Vol. 6, No. 3, pp. 556–561, DOI 10.13189/ujer.2018.060318.

8. Bogja J. (2017), "Relationship between sitting volleyball performance and field fitness of sitting volleyball players in Korea December", *Journal of Exercise Rehabilitation*, Vol. 13, No. 6, pp. 647–652, DOI 10.12965/jer.1735170.585.

Информация об авторах:

Васильев Д.А., старший преподаватель кафедры физического воспитания, ORCID: 0000-0001-5552-861X, SPIN-код 1920-8992.

Ворошин И.Н., профессор кафедры теории и методики легкой атлетики имени В.В. Ухова, ORCID: 0000-0001-5349-0339, SPIN-код 4740-6755.

Зайко Д.С., заведующий кафедрой теории и методики легкой атлетики имени В.В. Ухова, ORCID: 0000-0002-2721-2236, SPIN-код 4939-6516.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 20.08.2026.
Принята к публикации 29.09.2026.