

РАЗВИТИЕ БЫСТРОТЫ РЕАКЦИИ НА ДВИЖУЩИЙСЯ ОБЪЕКТ У ЗАНИМАЮЩИХСЯ В СПОРТИВНОЙ СЕКЦИИ «ВОЛЕЙБОЛ» (НА ПРИМЕРЕ СТУДЕНТОВ ВОЛОГОДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА)

А. С. Лопухина, Л. Г. Авдонина, В. Н. Тараторина

Вологодский государственный университет, Вологда

Рассматривается современная специфика спортивной игры «волейбол», в основе которой лежат технико-тактические способности игроков, применяющиеся ими при скоростной игре, где необходимо быстро решать технические и тактические задачи. Все это непосредственно связано с игровой обстановкой, в которой ведется борьба на волейбольной площадке. В игре в волейбол каждый игрок должен следить за игровой ситуацией, не дать сопернику навязать свой план игры, иначе будет игровое поражение. В высших образовательных организациях игра в волейбол входит в рабочую программу «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту», поэтому обучающиеся с интересом изучают особенности данной игры, занимаясь не только на учебных занятиях, но и на тренировочных внеучебных занятиях. Поэтому, играя в волейбол, студенты отрабатывают умения быстро реагировать на изменяющиеся ситуации, принимать правильные решения в различных обстоятельствах, выбирать наиболее целесообразные действия. В связи с этим, как показывает практика, интерес к тренировочным занятиям по волейболу возрос, это и определило актуальность педагогического исследования, в подборе наиболее эффективных комплексов специальных упражнений, развивающих быстроту реакции на движущийся объект у студентов, занимающихся в спортивной секции по волейболу.

Ключевые слова: *быстрота реакции, зрительная ориентировка, быстрота двигательной реакции, реакция на движущийся объект.*

Волейбол является одной из самых популярных спортивных игр у обучающейся молодежи. Студенты вузов с большим интересом занимаются данным видом спорта как на учебных занятиях по физической культуре и спорту, так и на тренировочных занятиях вне учебного времени. Игра в волейбол оказывает положительное влияние не только на укрепление и сохранение здоровья занимающихся, но и способствует формированию необходимых личностных качеств у студентов, так необходимых им в будущей профессиональной деятельности [1].

Формирование социально активной личности в гармонии с физическим развитием – важное условие подготовки выпускника вуза к профессиональной деятельности в обществе, развивающемся по законам рыночной экономики [2, с. 108–111]. Это объясняется характерной для волейбола чертой – уметь быстро принимать сложные игровые решения в непрерывно изменяющихся в игре ситуациях. Данная особенность обусловлена условиями борьбы, постоянно изменяющимися на волейбольной площадке, что влечет за собой необходимость игроков команды грамотно вести игру под непрерывным контролем соперника, умения навязать свой план игры и нанести поражение [3]. Волейболист должен учитывать расположение игроков на площадке как своих, так и команды противника, положение мяча, быстро реагировать на изменения в сложившейся обстановке. При скоростной игре срочность решения задач непосредственно зависит

от быстроты действия игроков, что указывает на владение спортивной техникой [4]. По мнению ученых, уровень спортсмена владения спортивной техникой – это близость к более эффективному варианту выполнения. Эффективность технического выполнения предполагает не характеристику того или иного варианта техники, а качество владения техникой в целом. В связи с этим современный волейбол предъявляет высокие требования к игрокам, возрастает актуальность совершенствования тактической, технической и физической подготовленности спортсменов [5, с. 170–173]. А это, в свою очередь, выделяет основные моменты тренировочных занятий волейболистов, в частности развитие у них быстроты реакций, зрительной ориентировки и наблюдательности.

При анализе научно-методической литературы по проблеме исследования было обнаружено, что тренеры по волейболу уделяют внимание развитию быстроты двигательной реакции и реакции на движущийся объект в основном на начальном этапе занятий [6]. Однако, как показывает практика, на тренировочные занятия по волейболу приходят студенты, не имеющие начальной специальной подготовки для игры. Поэтому предложенные авторами комплексы упражнений, направленные на развитие быстроты реакции на движущийся объект, будут своевременными и актуальными в условиях тренировочных занятий по волейболу у студентов Вологодского государственного университета (ВоГУ).

В ходе педагогического исследования решались задачи подбора комплексов упражнений для волейболистов, направленных на развитие быстроты реакции на движущийся объект, а также апробации их эффективности.

На основе проведенного анализа научно-методической литературы было выяснено, что для развития быстроты реакции чаще всего применяются упражнения, в которых нужно выполнить двигательные действия на звуковые, зрительные, тактильные сигналы. Это могут быть упражнения: 1) выход на бег с низкого старта по команде преподавателя; прыжок вверх или в сторону по сигналу преподавателя; двигаясь по кругу выполнить приседание на сигнал преподавателя; изменить направление движения на 180° или 360° по сигналу преподавателя; выполнить бросок мяча вверх по сигналу преподавателя и др. Как указывают многие авторы, самым распространенным способом развития быстроты реакции у волейболистов является повторный метод, который способствует улучшению сенсорной и моторной фазы реакции. Данный метод предусматривает многократное выполнение упражнений на внезапно появляющийся сигнал.

По мнению исследователей [7], общий принцип подбора упражнений для развития быстроты реакции – это их разнообразие и постепенное усложнение. На тренировочных занятиях необходимо включать специальные упражнения с реакцией на движущийся объект: упражнения с постепенным увеличением скорости движения объекта; упражнения на сокращение дистанции между объектом и занимающимися; упражнения с уменьшенным размером движущегося объекта и др. Выбор нужного двигательного ответа из существующих возможных ответов с учетом изменений поведения партнера, противника или окружающей обстановки, является основной задачей в развитии быстроты реакции. Время на выполнение данной реакции зависит от знания спортсмена технических приемов и тактических действий и от умения мгновенно выбрать наиболее выгодные действия.

Учитывая мнение ученых о требовании к подбору упражнений, развивающих быстроту реакции на движущийся объект у волейболистов, были разработаны комплексы упражнений для тренировочных занятий по волейболу у студентов ВоГУ.

Упражнения комплекса были направлены на развитие скоростных, скоростно-силовых качеств с упором на упражнения, развивающие быстроту реакции на движущийся объект как основной элемент соревновательного действия игрока. Примечание: развитие скоростно-силовых и скоростных качеств у волейболистов обусловлено тем, что развитие качества реакции на движущийся объект не происхо-

дит изолированно, а только в сочетании с другими физическими качествами, в частности скоростно-силовыми и скоростными. Упражнения комплекса применялись в начале основной части тренировки в последовательности: технико-тактическая подготовка, развитие скоростных, скоростно-силовых качеств. В основе тренировочного занятия лежал принцип постепенности и доступности [8].

При подборе упражнений учитывался тот факт, что основной компонент развития – быстрота реакции на движущийся объект – занимает при выполнении действия по времени от 0,25 до 1 с [9]. Поэтому можно указать, что в реакции на движущийся объект умение видеть предмет, передвигающийся с большой скоростью, занимает основное значение. Эту способность необходимо тренировать, и в нашем педагогическом эксперименте было уделено особое внимание именно на ее развитие.

На тренировочных занятиях респондентов было выделено время на выполнение упражнений, направленных на развитие точности реакции. Это связано с тем, что точность реакции на движущийся объект совершенствуется вместе с развитием быстроты реакции. В ходе эксперимента студенты-волейболисты получали указания и объяснения по выполнению заданий, в частности, что все планируемые для развития действия необходимо выполнять с опережением на движущийся объект.

Ниже приведены примерные варианты комплексов упражнений, необходимых для волейболистов в развитии у них быстроты реакции. Причем важно сделать небольшое уточнение по выполнению упражнений: известно, что реакция на движущийся объект, в нашем случае мяч, проявляется тогда, когда игрок смог быстро увидеть мяч, оценить его скорость и направление полета, затем быстро выбрать план своих действий и приступить к его выполнению. Необходимо учесть, что основная доля этого времени приходится на фиксирование глазами движущегося мяча.

Упражнения на развитие реакции на движущийся объект:

1. Задания с увеличением скорости полета мяча при работе в парах, тройках, команде.
2. Задания с внезапным появлением другого мяча в игре или выполнением упражнения с мячом (это может быть мяч другого цвета, формы и др.).
3. Задания с сокращением дистанции между игроками, партнером.
4. Задания на умение предугадать полет мяча по действиям игрока, производящего удар (это могут быть подвижные игры с теннисным мячом).

Упражнения на развитие скоростных и скоростно-силовых качеств:

1. Барьерный бег различной высоты.
2. Скоростной бег с изменением направления.

3. Гимнастические перекаты вперед-назад через плечо, голову.

4. Кувырок вперед с последующим приемом или передачей мяча.

5. Перепрыгивание гимнастической скамейки с поворотом на 90°, 180°, 360° с последующим приемом или передачей мяча.

6. Постановка волейбольного блока, затем выполнить поворот на 180° и сделать прием мяча с падением.

7. Выполнение ударов рукой по подвешенному к баскетбольному кольцу мячу с последующим поворотом в прыжке на 90°.

8. Выполнение нападающих ударов «не рабочей» в игре рукой.

9. Комбинированный бег: в беге по площадке подобрать набивной мяч, пронести его в руках 3 м, далее, огибая 4 стойки, катить его змейкой, затем выполнить кувырок вперед, далее прыжок через скамейку, затем проползти под барьером, затем выполнить бег спиной вперед, обегая три стойки, финишировать.

10. Комбинированный бег: старт из положения «упор присев» из зоны 1, пробежать до коврика и выполнить кувырок вперед, далее сделать активный рывок вперед до набивного мяча, затем взять мяч и бросить его двумя руками через сетку в зону нападения, далее пролезть под барьером, затем взять второй мяч и выполнить те же действия. После очередного броска мяча через сетку выполнить финиширование, пробегая спиной вперед по боковой линии до лицевой линии.

11. Выполнить поочередно 10 бросков теннисного мяча в мишень размером 1 × 1 м с последующим преодолением препятствия: с разбега в прыжке перепрыгнуть натянутую резинку (веревочку) на высоте 80 % от максимального прыжка волейболиста.

12. Имитация игроком блокирования с последующим падением и передачей мяча с 8, 6, 3 м на точность в цель по 10 раз из каждой точки.

13. Бег приставными шагами по границам площадки, с выполнением по сигналу ускорения, остановки, изменения направления, поворота на 360°, прыжка вверх, падения и переката, имитации подачи, нападающих ударов, блокирования и т. п.

14. Выполнение приседания на одной ноге стоя на нижней планке гимнастической стенки и быстрым выходом в исходное положение.

15. Выполнение прыжков из глубокого приседа с последующим касанием подвешенного мяча.

16. Выполнение нападающего удара в прыжке через волейбольную сетку с утяжелителем на теле, на руках.

17. Прыжок «в глубину» на мягкую опору с высоты 30–80 см с дальнейшим выпрыгиванием

вверх и выполнением броска набивного мяча (1 кг) из-за головы двумя руками.

18. Комбинированное упражнение: стоя на расстоянии 1–1,5 м от стены с набивным (баскетбольным) мячом в руках, выполнить прыжок вверх и бросить мяч в стену, затем приземлиться и снова прыгнуть вверх, и поймать мяч.

19. Прыжки «разножка», правая (левая) нога впереди, с отягощением на плечах.

20. Эстафета: игрок, стоящий впереди команды, держит в руках набивной мяч и по сигналу выполняет кувырок вперед, затем добегают до сетки, перебрасывают мяч двумя руками через сетку, далее пробегает под сеткой и ловит мяч.

21. Эстафета: игрок, стоящий впереди команды, держит в руках набивной мяч и по сигналу добегают до сетки, перебрасывают мяч двумя руками через сетку, далее пробегает под сеткой и ловит мяч, затем бежит до отметки, выполняет поворот на 360° и бежит обратно, перебрасывая мяч через сетку, пробегая под ней, ловит мяч и передает его следующему игроку.

Скоростные упражнения для ног:

1. Быстрые движения вперед, назад, влево без отягощения и с отягощением 25–30 кг – от 30 с до 1 мин.

2. Быстрые движения вперед, назад, влево, вправо с касанием линии рукой при каждой смене направления – 1 мин.

3. Быстрые движения вперед, назад, влево, вправо с касанием линии рукой и ведением мяча другой – 1 мин.

4. Бег с высокого старта на дистанцию 5–10 м по сигналу в парах, тройках.

5. Бег с низкого старта на дистанцию 5–10 м с ведением мяча.

6. Различные стартовые положения лицом или спиной вперед на дистанцию 5–10 м с последующим подбором мяча на расстоянии 3 м от старта.

7. То же, что и упр. 6, но на время.

8. Бег на дистанцию 30–40 м с высоким подниманием бедра с последующим переходом на бег с ускорением.

9. Бег с мячом на дистанцию 30–40 м с высоким подниманием бедра с последующим переходом на бег с ускорением.

10. Прыжки попеременно на левой и правой ноге на 30–40 м с переходом на ускорение.

11. Прыжки на двух ногах на дистанцию 30–40 м с переходом на ускорение.

12. Бег с выносом прямых ног вперед до 50 м с переходом на ускорение.

13. Скоростной рывок на 15–40–60 м с вращением мяча вокруг туловища.

14. Бег с ускорением с высокого старта с передачей мяча с руки на руку.

15. Передача мяча в парах во время бега.
 16. Передача мяча в парах во время бега с ускорением.
 17. Передача мяча в парах во время бега приставным шагом.
 18. Быстрый подъем и спуск по лестнице на частоту движения.
 19. Быстрый бег с поворотами с одним или двумя мячами.
 20. Командная эстафета с ведением мяча по стадиону на дистанции 100 м. Игроки должны передавать мяч из рук в руки после 100-метрового ускорения.
 21. Скоростные передачи мяча тремя игроками в три паса с броском мяча в кольцо 5–7 раз подряд.
 22. Скоростное ведение мяча от лицевой до штрафной линии, возвращение к баскетбольному щиту с последующим броском мяча в кольцо.
- Скоростные упражнения для рук:
1. Ведение одного-двух мячей.
 2. Передачи двух-трех мячей у стены на время – 30–40 с.
 3. Отбивание или ловля двух-трех теннисных мячей, стоя спиной к стене на расстоянии 2–3 м.
 4. Передачи у стены правой руки с одновременным ведением левой руки.
 5. Жонглирование двумя-тремя теннисными мячами одной и двумя руками.
 6. Два игрока, лежа на животе на расстоянии 2–3 м друг от друга, передают один – два – три мяча на время – 30–40 с.
 7. То же, что и упр. 6, но в положении сидя.
 8. Ведение трех мячей на время.
 9. Дриблинг у стены на вытянутых руках двумя мячами на время – 30–40 с. Проводится как соревнование на количество ударов мяча.
 10. Отбивание, ловля и передача 5–6–7 мячей в высоком темпе на время – до 30 с.

Для определения эффективности подобранных комплексов упражнений в начале и в конце педагогического исследования было проведено контрольное тестирование согласно подобранным тестам [10] у студентов Вологодского государственного университета, занимающихся в спортивной секции по волейболу (8 человек). Примечание: подбор контрольных тестов на диагностику развития скоростно-силовых способностей у студентов обусловлено отсутствием в игре изолированной реакции на движущийся объект, она всегда сочетается с другими физическими качествами, в частности скоростно-силовыми:

Тест 1: прыжок вверх с места (тестирование по Абалакову на определение развития скоростно-силовых качеств). Испытуемый становится у стены и по сигналу прыгает вверх с места с взмахом рук и касанием пиковой точки прыжка руками, высота

прыжка определяется сантиметровой лентой приложенной от места прыжка до касания руками на стене. Фиксируется высота прыжка.

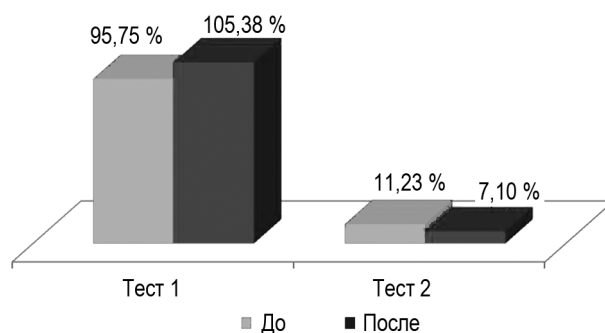
Тест 2: тестирование реакции на движущийся объект. Экспериментатор держит линейку за верхний край, а испытуемый вытягивает руку вперед, располагая кисть около нижнего края линейки. Линейка отпускается, испытуемый должен ее подхватить как можно раньше. Фиксируется значение на линейке (см), на уровне которого она была поймана. Тест выполняется пять раз, вычисляется среднее арифметическое значение.

Полученные данные контрольного тестирования обработано методом математической статистики по *t*-критерию Стьюдента (таблица, рисунок).

Результаты контрольного тестирования студентов ВоГУ, занимающихся в секции по волейболу до и после педагогического эксперимента

Тест	Занимающиеся (8 человек), $X \pm \delta$, см		<i>p</i>	
	До	После	До	После
1. Прыжок вверх с места	95,75 ± 8,97	105,38 ± 7,04*	0,6	0,05 ≤ 0,05
2. Тест на определение реакции на движущийся объект	11,23 ± 2,1	7,1 ± 2,16*	0,5	0,02 ≤ 0,05

* Различия статистически значимы при $p \leq 0,05$.



Результаты тестирования скоростно-силовых способностей и быстроты реакции студентов ВоГУ, занимающихся в спортивной секции по волейболу

Таким образом, результаты, полученные в ходе педагогического исследования, представленные в таблице и на рисунке, свидетельствуют о достоверном приросте показателей, указывающих на изменение уровня развития быстроты реакции на движущийся объект у студентов, занимающихся в секции по волейболу, и можем говорить об эффективности подобранных комплексов упражнений.

Список литературы

1. Чапурин М. Н., Симзяева Е. Н. К проблеме совершенствования методики обучения студентов технике волейбола на занятиях по физической культуре // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. Чебоксары: Чуваш. гос. пед. ун-т, 2009. 558 с.
2. Бойцова Т. Л., Жукова О. Л. Физическая культура студентов на основе реализации мотивационно-личностного подхода // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (TSPU Bulletin). 2010. Вып. 4 (94). С. 108–111.
3. Волейбол: учебник для высших учебных заведений / под ред. А. В. Беляева. М.: Физкультура, образование, наука, 2002. 368 с.
4. Бышляга С. Ю. Моделирование элементов тактической подготовки в структуре игровой деятельности волейболистов // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. Чебоксары: Чуваш. гос. пед. ун-т, 2009. 558 с.
5. Усков В. А., Зюбанова И. А. Разработка комплекса упражнений для совершенствования нападающего удара волейболистов // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (TSPU Bulletin). 2013. Вып. 4 (132). С. 170–173.
6. Ушакова Т. М. Эффективность использования развития физических качеств при обучении игре в волейбол студентов-первокурсников // Материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Уфа: БашГУ, 2010. 202 с.
7. Холодов Ж. К., Кузнецов В. С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. 2-е изд., испр. и доп. М.: Академия, 2003. 40 с.
8. Ивойлов А. В. Волейбол: очерки по биомеханике и методике тренировки. М.: Физкультура и спорт, 1982. 152 с.
9. Бойко Е. И. Время реакции в исследованиях практически прикладного характера // Пограничные проблемы психологии и физиологии. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1961. С. 192–209.
10. Кудрявцев В. Д. Обоснование выбора тестов скоростно-силового характера для отбора студентов в секции баскетбола и волейбола // Теория и практика физической культуры. 2006. Вып. 10. С. 14.

Лопухина Александра Сергеевна, кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой, Вологодский государственный университет (ул. Ленина, 15, Вологда, Россия, 160000). E-mail: teach_las@mail.ru

Авдонина Людмила Георгиевна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент, Вологодский государственный университет (ул. Ленина, 15, Вологда, Россия, 160000). E-mail: teach_las@mail.ru

Тараторина Вера Николаевна, старший преподаватель, Вологодский государственный университет (ул. Ленина, 15, Вологда, Россия, 160000). E-mail: teach_las@mail.ru

Материал поступил в редакцию 16.02.2018.

DOI 10.23951/1609-624X-2018-5-249-254

DEVELOPMENT OF QUICK REACTION TO THE MOVING OBJECT AMONG THE ENGAGED IN THE SPORTS SECTION “VOLLEYBALL” (ON THE EXAMPLE OF VOLOGDA STATE UNIVERSITY STUDENTS)

A. S. Lopukhina, L. G. Avdonina, V. N. Taratorina

Vologda State University, Vologda, Russian Federation

The modern specificity of the sports game “volleyball” is considered, which is based on the technical and tactical abilities of players used by them in the high-speed game, where it is necessary to solve quickly technical and tactical tasks. All this is directly connected with a game environment in which fight on the volleyball court is conducted. In the game of volleyball, each player has to monitor a game situation, not allow the opponent to impose his game plan, otherwise there will be a game defeat. In higher educational organizations, volleyball is included in the work program “Elective disciplines in physical culture and sports”, so the trainees study the features of this game with interest, not only in training classes, but also in training extra-curricular activities. Therefore, playing volleyball, students practice skills to quickly respond to changing situations, make the right decisions in various circumstances, choose the most appropriate actions. In this regard, as practice shows, interest in training classes in volleyball has increased, it also has defined the relevance of our pedagogical research, in selection of the most effective complexes of special exercises developing speed of reaction to a moving object among students engaged in the volleyball sports section.

Key words: *speed of reaction, visual orientation, speed of motive reaction, reaction to a moving object.*

References

1. Chapurin M. N., Simzyaeva E. N. K probleme sovershenstvovaniya metodiki obucheniya studentov tekhnike voleybola na zanyatiyakh po fizicheskoy kul'ture [To the problem of improvement of a technique of training of students in technique of volleyball at classes in physical culture]. *Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Materials of the International Scientific and Practical Conference]. Cheboksary, Chuvash. State Pedagogical University Publ., 2009. 558 p. (in Russian).

2. Boytsova T. L., Zhukova O. L. Fizicheskaya kul'tura studentov na osnove realizatsii motivatsionno-lichnostnogo podkhoda [Physical training of students based on the implementation of motivational-personal approach]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta – TSPU Bulletin*, 2010, vol. 4 (94), pp. 108–111 (in Russian).
3. *Voleybol: uchebnyk dlya vysshikh uchebnykh zavedeniy* [Volleyball: the textbook for higher educational institutions]. Under edition of A. V. Belyayev. Moscow, Fizkul'tura, obrazovaniye, nauka Publ., 2002. 368 p. (in Russian).
4. Byshlyaga S. Yu. Modelirovaniye elementov takticheskoy podgotovki v strukture igrovoy deyatelnosti voleybolistov [Modeling of elements of tactical preparation in structure of game activity of volleyball players]. *Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Materials of the International Scientific and Practical Conference]. Cheboksary, Chuvash. State Pedagogical University Publ., 2009. 558 p. (in Russian).
5. Uskov V. A., Zyubanova I. A. Razrabotka kompleksa upravleniy dlya sovershenstvovaniya napadayushchego udara voleybolistov [Development of exercises set for perfection of forwarding strike]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta – TSPU Bulletin*, 2013, vol. 4 (132), pp. 170–173 (in Russian).
6. Ushakova T. M. Effektivnost' ispol'zovaniya razvitiya fizicheskikh kachestv pri obuchenii igre v voleybol studentov-pervokursnikov [Efficiency of use of development of physical qualities when training first-year students in playing volleyball]. *Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem* [Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem]. Ufa, BashSU Publ., 2010. 202 p. (in Russian).
7. Kholodov Zh. K., Kuznetsov V. S. *Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya i sporta: ucheb. posobiye dlya stud. vyssh. ucheb.zavedeniy* [Theory and methods of physical training and sport: a textbook for students of higher educational institutions. 2nd edition, revised and amended]. Moscow, Akademiya Publ., 2003. 40 p. (in Russian).
8. Ivoylov A. V. *Voleybol: Ocherki po biomekhanike i metodike trenirovki* [Volleyball: Sketches on biomechanics and a technique of a training]. Moscow, Fizkul'tura i sport Publ., 1982. 152 p. (in Russian).
9. Boyko E. I. Vremya reaktsii v issledovaniyakh prakticheski prikladnogo kharaktera [Vremya of reaction in researches of almost applied character]. *Pogranichnyye problemy psikhologii i fiziologii* [Borderline problems of psychology and physiology]. Moscow, APN RSFSR Publ., 1961. Pp. 192–209 (in Russian).
10. Kudryavtsev V. D. Obosnovaniye vybora testov skorostno-silovogo kharaktera dlya otbora studentov v seksii basketbola i voleybola [Justification of the choice of tests of high-speed and power character for selection of students in section of basketball and volleyball]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury – Theory and Practice of Physical Culture*, 2006, no. 10, pp. 14 (in Russian).

Lopukhina A. S., Vologda State University (ul. Lenina, 15, Vologda, Russian Federation, 160000).
E-mail: teach_las@mail.ru

Avdonina L. G., Vologda State University (ul. Lenina, 15, Vologda, Russian Federation, 160000).
E-mail: teach_las@mail.ru

Taratorina V. N., Vologda State University (ul. Lenina, 15, Vologda, Russian Federation, 160000).
E-mail: teach_las@mail.ru