

УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

УДК 796.092:325

БОГУШ В. Л.¹, ГЕТМАНЦЕВ С. В.², СОКОЛ О. В.¹, РЕЗНИЧЕНКО О. І.¹, КУВАЛДИНА О. В.¹, ЯЦУНСКИЙ Е. А.¹¹Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова²Николаевский национальный университет имени Сухомлинского

Совершенствование специальной подготовки волейболистов

Аннотация. Цель: разработать и применить комплекс упражнений для совершенствования специальной физической подготовки волейболистов и ее составляющих: быстроты, силы, выносливости. **Материал и методы:** обследовались спортсмены (кандидаты в мастера спорта, I и II разрядов) в возрасте от 16 до 23 лет в количестве 40 человек; исследовались специальная быстрота и ее составляющие: латентное время реакции, скорость отдельных движений; максимальная сила в динамическом и изокинетическом режимах работы; выносливость – скоростная, прыжковая, силовая. **Результаты:** при использовании предложенного комплекса упражнений отмечено улучшение показателей скоростной и прыжковой выносливости, скоростно-силовых способностей при стимуляции напряжения мышц в условиях развития максимума динамического усилия. **Выводы:** определены условия и методы для эффективного проведения тренировочного процесса, обеспечивающего оптимальную взаимосвязь уровней физического и функционального состояния, технико-тактической подготовки.

Ключевые слова: специальная быстрота, сила, прыгучесть, выносливость, тренировочный процесс.

Введение. В современном волейболе спортсмену необходима хорошая физическая подготовленность, подвижность, прыгучесть, быстрая реакция, ориентация на площадке и нестандартная координация. Высокий уровень развития двигательных качеств позволяет повышать технико-тактическое мастерство и дает возможность выдерживать игровую нагрузку и напряжение длительного матча. Выполнение большинства технических приемов в волейболе требует проявления специальной силы, прежде всего максимальной и взрывной, в различных соотношениях, поэтому ее совершенствование направлено на повышение скоростно-силовых способностей. Оптимальный уровень специальной выносливости спортсмена, необходимой в условиях конкретной соревновательной деятельности, характеризуется комплексным проявлением отдельных физических качеств и способностей, ее определяющих. Волейбол относится к видам спорта, требующим максимальных проявлений скоростно-силовых способностей в различных игровых ситуациях на протяжении всей игры [3; 4; 6; 7].

Функциональные особенности, способствующие выполнению двигательных действий в минимальное время, характеризуют скоростные возможности организма. Латентное время простой реакции часто превышает время действия сигнальных раздражителей в спортивной деятельности волейболиста, поэтому спортсмен не реагирует по типу простой реакции в ответ на возникающие сигналы слухового, зрительного, тактильного, проприоцептивного или смешанного характера. Целесообразные и результативные реакции спортсменов, в частности в спортивных играх, могут быть объяснены выполнением действий по типу антиципации, то есть не на появление какого-либо раздражителя, а предугадывание по времени или пространству начало или появление сигнала для своих действий, предвосхищая момент и место действия соперника или партнера [2; 9; 10].

Выполнение большинства технических приемов в волейболе характеризуется проявлением специальной быстроты, при которой отдельные движения и

передвижения реализуются с предельной скоростью. Эти формы быстроты в различных сочетаниях и в совокупности с другими двигательными качествами и техническими приемами обеспечивают комплексное проявление скоростных способностей в тренировочной и соревновательной деятельности волейболистов [6]. Однако элементарные формы быстроты плохо поддаются совершенствованию, и только при комплексном ее проявлении отмечается значительный прогресс в результате специальной тренировки [5].

Максимальная сила в основном зависит от уровня развития отдельных мышечных групп волейболистов. Взрывная сила характеризует способность мышц к проявлению значительных напряжений в минимальное время.

При сравнении показателей относительной мышечной силы правой и левой стороны тела волейболистов отмечалось, что сила мышц «рабочей» стороны превышает силу мышц другой стороны. При одиночном сокращении мышц и проявлении максимальных усилий в работе обычно участвуют от 30 до 60% мышечных волокон. Специальной тренировки локально-направленного воздействия на те мышцы, которые участвуют в том или ином техническом приеме или действии, можно значительно увеличить активность мышечных волокон отдельных мышц, а также повысить согласованность работы мышечных групп [7; 8; 11].

Реализация двигательной подготовки основана на сложнокоординированном действии в сочетании с точностью реагирования на движущийся объект. Сигналом, определяющим начало движения, служит совокупность признаков, специфических при выполнении различных действий – нападающих ударов, блокирования, вторых передач и др. [1; 10].

Выносливость характеризует, при высоком уровне мышечной активности, способность к эффективному выполнению технико-тактических действий и противодействие процессу развития утомления. Это качество и его соответствие требованиям конкретного вида спорта обуславливает энергетический потенциал организма спортсмена. В мышечной деятельности выносливость обусловлена большим количеством факторов. На основе использования многочисленных признаков определяются различные виды выносли-

dx.doi.org/10.15391/sns.v.2015-3.004

© БОГУШ В. Л., ГЕТМАНЦЕВ С. В., СОКОЛ О. В., РЕЗНИЧЕНКО О. І., КУВАЛДИНА О. В., ЯЦУНСКИЙ Е. А., 2015



ности, специфика развития которых в определенном виде спорта характеризуется факторами, ограничивающими уровень их проявления в соревновательной деятельности, и требований к регуляторным и исполнительным органам [2; 8].

Одним из методов совершенствования специальной выносливости является выполнение определенной части тренировочных нагрузок в условиях скрытого утомления. Формирование специальной выносливости должно быть ориентировано на обеспечение поддержания заданных режимов двигательной деятельности, а не на борьбу с самим утомлением и основываться на выработке умений уменьшать ощущения утомления посредством снижения энергетической стоимости выполняемой работы, сохраняя рациональную спортивную технику и нужный скоростной режим движений [1; 3].

При комплексном совершенствовании скоростной, силовой, прыжковой и других видов выносливости достигается высокий уровень специальной подготовленности волейболистов [2; 4; 6].

Цель исследований: разработка и применение комплекса упражнений для совершенствования тренировочного процесса подготовки волейболистов и развития специальных физических качеств: быстроты, силы, выносливости.

Материал и методы исследования. Обследовались спортсмены различных возрастных групп и спортивной квалификации: 16–18 лет – 2 разряд, 25 человек, 19–23 года – 1 разряд и кандидаты в мастера спорта – 15 человек. Полученные данные обрабатывались методами вариационной статистики.

Совершенствование специальной быстроты проводилось различными методами, а именно дифференцированное воздействие на ее отдельные составляющие и системная подготовка, объединяющая локальные способности в целостные двигательные акты. Быстрота отдельных движений определялась при различных стартовых ускорениях игроков, в том числе способность волейболиста максимально быстро преодолевать отрезки в 3–6–9 м в различных направлениях.

Тренировка максимальной силы выполнялась при работе преодолевающего и уступающего характера в динамическом и в изокINETическом режимах, в объеме 20–30% общей физической нагрузки, а также использовались статические упражнения, не превышающие 10% всего объема работы, направленной на совершенствование специальной силы. На преодолевающую работу затрачивалось в 2 раза меньше времени, чем на уступающую. Оптимальным является темп, при котором каждое движение выполняется за 1,5–2,5 с. Количество повторений колеблется от 2–3 до 6 раз, продолжительность их – от 5 с и до 30 с в движениях, близких к техническим приемам волейбола. Паузы отдыха между отдельными упражнениями зависят от быстроты восстановления работоспособности, а количество повторений – от характера задания и методики тренировки максимальной силы.

В прыжковых упражнениях для совершенствования скоростной выносливости применялись повторный, интервальный и соревновательный методы, имитационные и игровые упражнения с мячом. Продолжительность упражнений в одной серии – 15–30 с при максимальной интенсивности, с интервалом от-

дыха – 1–2 мин, количество повторений данного задания в одном занятии – 4–6 раз или до появления утомления.

Результаты исследований и их обсуждение.

Совершенствование специальной физической подготовленности зависит от спортивной квалификации и выполнения тренировочных заданий по строго определенной дифференцированной методике.

Специальная физическая подготовка повышает функциональные возможности организма, а также совершенствует двигательные качества, необходимые для игры в волейбол. Основными средствами тренировочных занятий являются упражнения, идентичные по своей двигательной структуре и характеру нервно-мышечных усилий с движениями, присущими соревновательной деятельности волейболистов.

Скорость реакции реализуется в способности волейболиста максимально быстро оценить создавшуюся обстановку, а именно понять намерения и действия партнеров и соперников при изменении игровой ситуации, в определении направления полета мяча и принять наиболее рациональное решение, опередив соперника. Выполнение технических приемов и тактических взаимодействий происходит в максимально быстром темпе при непрерывно изменяющихся игровых ситуациях, требующих проявления реакции на движущийся мяч, неоднократных стартовых ускорений при блокировании или нападающих ударах.

Средние показатели стартовой реакции и времени пробегания отдельных отрезков дистанции, т. е. специальной быстроты, улучшаются с повышением квалификации. Латентное время реакция спортсмена в группе 16–18 лет – $0,52 \pm 0,04$ с, а у 19–23-летних – $0,39 \pm 0,031$ с, т. е. на 0,13 с быстрее (достоверность $p < 0,05$). При пробегании дистанции в 3 м, 6 м, 9 м отмечается такая же тенденция, у перворазрядников и кандидатов в мастера спорта время лучше соответствует на 0,02; 0,03; 0,05 с, чем у спортсменов 2 разряда.

Для совершенствования специальной быстроты рекомендуется использовать повторный, интервальный и соревновательный методы.

При развитии взрывной силы следует обращать внимание на суммарное напряжение всех участвующих в движении мышц, основной работой которых является преодолевающая динамическая. Упражнения выполняются в предельном или околопредельном темпе, отдельные упражнения продолжают до снижения работоспособности. Длительность интервалов отдыха 1–3 минуты должна обеспечить относительное восстановление функциональных возможностей волейболиста и зависит от тренированности и квалификации спортсмена. Количество повторений в занятии связано с характером упражнений, их объемом.

Ведущими группами мышц у волейболистов являются мышцы – разгибатели плеча, сгибатели стопы и разгибатели бедра. Спортсмены более высокой квалификации по сравнению с волейболистами 2 разряда имеют преимущество в относительной силе всех мышечных групп, за исключением сгибателей голени, бедра и туловища, которая соответственно составляет: кисть: сгибание – $0,36–0,31$ кг, разгибание – $0,26–0,23$ кг; предплечье: сгибание – $0,37–0,34$ кг, разгибание – $0,28–0,26$ кг; плечо: сгибание – $0,38–0,36$ кг, разгибание – $0,67–0,66$ кг; голень: сгибание – $0,21–0,21$ кг,



разгибание – 0,77–0,72 кг; бедро: сгибание – 0,34–0,36 кг, разгибание – 1,91–1,71 кг; туловище: сгибание – 0,59–0,62 кг, разгибание – 2,04–1,91 кг (достоверность $p < 0,05$).

Техника выполнения нападающего удара взаимосвязана со следующими показателями уровня развития физических качеств волейболиста: силой разгибателей голени, бедра и туловища; суммарной силой более двадцати мышечных групп; прыгучестью; ловкостью (координационными способностями); быстротой стартовой реакции и быстротой пробегания отрезка 3 м. Уровень развития физических качеств у волейболистов кандидатов в мастера спорта и первоуровневых характеризуется следующими показателями: суммарная относительная сила разгибателей голени равна $1,54 \pm 0,18$ кг, разгибателей бедра – $3,81 \pm 0,38$ кг, разгибателей туловища – $2,04 \pm 0,18$ кг; высота прыжка с места – $79,0 \pm 7,5$ см; латентное время реакции – $0,39 \pm 0,06$ с; пробегание отрезка 3 м – $0,64 \pm 0,07$ с (достоверность $p < 0,05$).

Более трети всех игровых действий волейболистов, связанных с блокированием, нападающими ударами, вторыми передачами, выполняются в высоком прыжке, поэтому необходимо умение правильно и высоко прыгать. Спецификой выполнения прыжковых движений являются условия жесткого лимита времени для понимания игровой ситуации и принятия решения.

Игроку нападения необходимо координировать все параметры прыжка с действиями связующего, с характером его передачи. Подобные задачи решают и блокирующие игроки, определяя момент начала движения и выноса рук над сеткой. В процессе отталкивания волейболист должен уметь подчинить высоту прыжка соответствующей тактической ситуации. У волейболистов на уровне команд мастеров высота подачи мяча над сеткой составляет в среднем 50 см и время до удара при коротких передачах – 0,3 с, время отталкивания – 0,21 с; при средней по высоте передаче – около 60 см, время до удара – 0,5 с, время отталкивания – 0,32 с; при высокой передаче – 75 см, время соответственно – 1,1 с и 0,39 с. С увеличением высоты подачи мяча над сеткой только на 10 см увеличиваются время отталкивания на 0,12 с и время до удара на 0,2 с; при увеличении высоты передачи еще на 15 см время отталкивания повышается еще на 0,17 с и время до удара – на 0,6 с (достоверность $p < 0,05$). Особенности тактической ситуации обуславливают биомеханическую целесообразность прыжковых действий. Формирование у волейболистов двигательной модели, соответствующей ожидаемым ситуациям, является одной из главных задач совершенствования умения управлять прыжковыми действиями в постоянно меняющихся условиях игры.

Требования к специальной прыгучести у волейболистов особенно велики, она обусловлена силой мышц ног и быстротой сокращения мышц. В зависимости от характера работы опорно-двигательного аппарата основной наиболее типичной формой силовых проявлений для волейболистов является взрывная сила мышц нижних конечностей. Однако, если мышцы работают медленно и при постоянном напряжении, равном массе отягощения, т. е. в изометрическом режиме, это не развивает их способность быстро и динамично сокращаться.

Совершенствуя специальную прыгучесть, волейболисты применяют отягощения меньшей массы. Работа мышц, при выпрыгивании со штангой массой 60 кг на плечах, характерна динамическим максимумом силы. Упражнения с большим отягощением увеличивают силовой потенциал мышц, а с небольшим совершенствуют способность к быстрому выполнению движения. Однако применение этих средств полностью не решает проблемы развития взрывной силы, которая требует специфических моментов тренировки. Необходимо увеличение специфических составляющих взрывного движения – быстроты перехода мышц к деятельному состоянию и переключения от уступающей работы к преодолевающей.

Более перспективен ударный метод развития взрывной силы и реактивной способности мышц, в котором стимулируют мышцы ударным растягиванием, предшествующим активному усилию. Следует использовать не отягощение, а кинетическую энергию тела, накопленную им при свободном падении с определенной высоты. Для лучшего использования мышечной энергии целесообразно вначале волокна мышцы значительно растянуть и при этом придать им больше кинетической энергии, а в обратном движении активно сократить мышцу.

Для совершенствования специальной прыгучести используются прыжки в длину с напряжением на возвышение, оптимальная высота которого определяется подготовленностью волейболиста. Ориентировочно она должна быть равна 70% от максимальной высоты прыжка спортсмена с места. Приземляться следует на переднюю часть стопы, в момент касания исходное положение должно соответствовать началу отталкивания при прыжках в волейболе, т. е. приседание не должно быть значительным, а последующее отталкивание нужно выполнять быстро, с энергичным взмахом руками. Прыжки следует начинать с небольшой высоты, постепенно доводя ее до оптимальной.

Скоростная выносливость необходима при выполнении технических приемов и передвижений с высокой скоростью на протяжении всей игры.

Прыжковая выносливость проявляется в многократном выполнении прыжковых действий с максимальными мышечными усилиями при нападающих ударах, блокировании, вторых передачах. Для ее развития используются те же методы, как и при тренировке скоростной выносливости, а также круговые варианты нагрузок. Продолжительность серии прыжков – 1–3 мин (без пауз отдыха между прыжками), количество повторений – 5–8, интервал отдыха между ними – 1–4 мин, который обусловлен уровнем функциональной подготовленности и квалификации спортсмена.

Силовая выносливость совершенствуется с помощью специальных упражнений, позволяющих предъявлять повышенные требования к мышцам, несущим основную нагрузку в игровой деятельности волейболистов. Это упражнения, близкие по внешней и внутренней структуре с техническими приемами. Основным режимом работы мышц является динамический характер, а именно преодолевающий в сочетании с уступающим. Используются также упражнения (в незначительном объеме), выполняемые в статическом режиме. Величина отягощений – 40–60% от доступной, темп – от умеренного до близкого к максималь-



ному. Продолжительность выполнения отдельного упражнения в динамическом режиме работы мышц – до значительного утомления, в статическом режиме – 10–30 с, паузы между сериями упражнений 30–90 с, количество повторений обычно не превышает 10–12 раз.

Интенсификация игровой деятельности волейболистов обуславливается возрастанием скорости атак, улучшением технических возможностей игроков при максимальной быстроте действий, то есть умением вести игру в высоком темпе без снижения эффективности выполнения технических приемов. Физические качества, необходимые для успешного ведения игры, характеризует игровая выносливость, которая совершенствуется в процессе проведения игр с большим количеством партий (5–7) полными составами. Эффективным является проведение игр уменьшенными составами (4x4, 3x3, 2x2), игр на время, а также использование в процессе игры упражнений различного тренирующего воздействия при достижении определенного счета или в перерывах между партиями.

Для правильного построения процесса совершенствования мастерства волейболистов необходима взаимосвязь физической и технико-тактической подготовки, их рационального сочетания. Одним из критериев при подборе и оценке средств специальной физической тренировки должно быть соответствие применяемых упражнений технико-тактическим действиям.

Выводы. Быстрота конкретного движения обеспечивается главным образом за счет приспособления моторного аппарата к заданным условиям решения двигательной задачи и овладения рациональной мышечной координацией для полноценного использования индивидуальных возможностей нервной мышечной системы.

Для стимуляции напряжения мышц можно приме-

нять упражнения, при которых внешним механическим раздражителем является не столько масса отягощения, сколько энергия, накопленная при свободном падении. Преимущества такого способа стимуляции мышечного напряжения в том, что происходит очень быстрое развитие максимума динамического усилия значительно больше, чем в других случаях, которое достигается без использования дополнительного отягощения. Переключение мышц от уступающей работы к преодолевающей происходит очень быстро, при этом значительный потенциал напряжения мышц и отсутствие дополнительного отягощения тела обеспечивают более мощную работу мышц в фазе отталкивания и большую скорость их сокращения.

При совершенствовании специальной выносливости (скоростной, прыжковой, силовой) и других физических качеств, необходимых для выполнения нападающих ударов, особое внимание следует уделять развитию силы разгибателей голени, бедра и туловища, прыгучести, координационным способностям (особенно в безопорном положении), стартовой реакции, быстроте преодоления коротких отрезков.

Комплекс упражнений, используемых для улучшения специальной физической подготовленности, должен обеспечивать оптимальную взаимосвязь уровня физического и функционального состояния, а также технико-тактическую подготовку в их рациональном сочетании, что дает возможность эффективно решать задачи тренировочного процесса.

Перспективы дальнейших исследований.

Анализ факторов, определяющих проявление специальной подготовки спортсменов, позволит подобрать наиболее эффективную методику, обеспечивающую в достаточной степени соответствие специфическим требованиям тренировочной и соревновательной деятельности волейболистов.

Список использованной литературы:

1. Беляев А. В. Основные упражнения как средство развития физических качеств волейболисток / А. В. Беляев, Л. В. Булыкина // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 4. – С. 34–35.
2. Гамалій В. В. Моделювання нападаючих дій волейболістів високої кваліфікації / В. В. Гамалій, О. Л. Шльонська // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2014. – № 6 (44). – С. 24–29. – dx.doi.org/10.15391/sns.v.2014-6.005
3. Денисов М. В. Сопряженный метод как фактор, способствующий оптимизации процесса совершенствования элементов техники волейбола / М. В. Денисов // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 4. – С. 40–41.
4. Железняк Ю. Д. Тенденции развития классического волейбола на современном этапе / Ю. Д. Железняк, Г. Я. Шипулин, О. Э. Сердюков // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 4. – С. 30–33.
5. Камаев О. І. Факторний аналіз та оцінка підготовленості юних баскетболістів 13 років / О. І. Камаев // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2011. – № 4. – С. 52–56.
6. Каширин В. А. Значимость структурного содержания ловкости в повышении технико-тактической подготовленности волейболистов / В. А. Каширин // Теория и практика физической культуры. – 2008. – № 6. – С. 78.
7. Келлер В. С. Теоретико-методические основы подготовки спортсменов / В. С. Келлер, В. Н. Платонов. – Львов : Украинская спортивная ассоциация, 1993. – 270 с.
8. Маслов В. А. Специальная силовая подготовка квалифицированных волейболисток в системе совершенствования их технического мастерства : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / В. А. Маслов. – М., 2003. – 135 с. : ил.
9. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов. – М. : Советский спорт, 2005. – 820 с.
10. Ровный А. С. Роль сенсорных систем в управлении сложно-координированными движениями спортсменов / А. С. Ровный, В. А. Галимский, О. А. Ровная // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2014. – № 3. – С. 78–85. dx.doi.org/10.15391/sns.v.2014-3.016
11. Фомин Е. В. Исследование топографии мышечной силы волейболистов / Е. В. Фомин // Теория и практика физ. культуры. – 1986. – № 8. – С. 37–39.

Стаття надійшла до редакції: 10.05.2015 р.

Опубліковано: 30.06.2015 р.

Анотація. Богуш В. Л., Гетманцев С. В., Сокол О. В., Резніченко О. І., Кувалдіна О. В., Яцунський Є. О. Удосконалення спеціальної підготовки волейболістів. **Мета:** розробити і застосувати комплекс вправ для вдосконалення спеціальної фізичної підготовки волейболістів та її складових: швидкості, сили, витривалості. **Матеріал і методи:** обстежу-



валися спортсмени (кандидати у майстри спорту, I і II розрядів) у віці від 16 до 23 років у кількості 40 чоловік; досліджувалися спеціальна швидкість та її складові: латентний час реакції, швидкість окремих рухів; максимальна сила у динамічному та ізокінетичному режимах роботи; витривалість – швидкісна, стрибкова, силова. **Результати:** при використанні запропонованого комплексу вправ відмічено поліпшення показників швидкісної та стрибкової витривалості, швидкісно-силових здібностей при стимуляції напруги м'язів в умовах розвитку максимуму динамічного зусилля. **Висновки:** визначено умови й методи для ефективного проведення тренувального процесу, який забезпечує оптимальний взаємозв'язок рівнів фізичного і функціонального станів, техніко-тактичної підготовки.

Ключові слова: спеціальна швидкість, сила, стрибучість, витривалість, тренувальний процес.

Abstract. Bogush V., Getmantsev S., Sokol O., Reznichenko O., Kuvaldina O., Yatsunskiy Y. Perfection of the special preparation of volleyball players. Purpose: to develop and apply the complex of exercises for perfection of the special physical preparation of volleyball players and its constituents: special quickness, force, endurance. **Material and Methods:** sportsmen (candidates in sport masters, I and II digits) inspected in age from 16 to 23 in an amount 40 persons; the special quickness and its constituents are probed: latent period of the reaction, the speed of individual movements; maximum force in various modes; endurance – speed, hopping, power. **Results:** at drawing on the offered complex of exercises the improvement of indexes of speed and endurance hopping, speed-power capabilities is marked at stimulation of tension of muscles in the conditions of development of a maximum of dynamic effort. **Conclusions:** terms and methods are certain for the effective conducting of training process, which provides optimum intercommunication of levels of bodily and functional conditions, technical and tactical preparation.

Keywords: special quickness, force, jumping ability, endurance, training process.

References:

1. Belyayev A. V., Bulykina L. V. *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury [Theory and Practice of Physical Culture]*, 2004, vol. 4, p. 34–35. (rus)
2. Gamaliy V. V., Shlonska O. L. *Slobozans'kij nauk.-sport. visn. [Slobozhanskyi science and sport bulletin]*, Kharkiv, 2014, vol. 6 (44), p. 24–29. dx.doi.org/10.15391/sns.v.2014-6.005. (ukr)
3. Denisov M. V. *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury [Theory and Practice of Physical Culture]*, 2007, vol. 4, p. 40–41. (rus)
4. Zheleznyak Yu. D., Shipulin G. Ya., Serdyukov O. E. *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury [Theory and Practice of Physical Culture]*, 2004, vol. 4, p. 30–33. (rus)
5. Kamaev O. I. *Slobozans'kij nauk.-sport. visn. [Slobozhanskyi science and sport bulletin]*, Kharkiv, 2011, vol. 4, p. 52–56. (ukr)
6. Kashirin V. A. *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury [Theory and Practice of Physical Culture]*, 2008, vol. 6, p. 78. (rus)
7. Keller V. S., Platonov V. N. *Teoretiko-metodicheskiye osnovy podgotovki sportsmenov [Theoretical and methodological basis of training athletes]*, Lvov, 1993, 270 p. (rus)
8. Maslov V. A. *Spetsialnaya silovaya podgotovka kvalifitsirovannykh voleybolistok v sisteme sovershenstvovaniya ikh tekhnicheskogo masterstva : dis. ... kand. ped. nauk [Special power preparation of the qualified volleyball players in the improvement of their technical skill : diss. PhD]*, Moscow, 2003, 135 p. (rus)
9. Platonov V. N. *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte [The system of training athletes in Olympic sports]*, Moscow, 2005, 820 p. (rus)
10. Rovnyy A. S., Galimskiy V. A., Rovnaya O. A. *Slobozans'kij nauk.-sport. visn. [Slobozhanskyi science and sport bulletin]*, Kharkiv, 2014, vol. 3, p. 78–85. dx.doi.org/10.15391/sns.v.2014-3.016. (rus)
11. Fomin Ye. V. *Teoriya i praktika fiz. kultury [Theory and Practice of Physical Culture]*, 1986, vol. 8, p. 37–39. (rus)

Received: 10.05.2015.

Published: 30.06.2015.

Богущ Володимир Леонідович: к. мед. н.; Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова: пр. Героїв Сталінграда 9, м. Миколаїв, 54025, Україна.

Богущ Владимир Леонидович: к. мед. н.; Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова: пр. Героев Сталинграда 9, г. Николаев, 54025, Украина.

Volodymyr Bogush: PhD (Medicine); Admiral Makarov National University of Shipbuilding: Geroev Stalingrada str. 9, Mykolayiv, 54025, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-7178-6165

E-mail: toops@ukr.net

Гетманцев Сергій Васильович: к. б. н.; Миколаївський національний університет імені Сухомлинського: вул. Никольська, 24, м. Миколаїв, 54030, Україна.

Гетманцев Сергей Васильевич: к. б. н.; Николаевский национальный университет имени Сухомлинского: ул. Никольская, 24, г. Николаев, 54030, Украина.

Sergiy Getmantsev: PhD (Biology); V. Sukhomlynskiy Nikolaev National University: Nikolskaya str. 24, Mykolayiv, 54030, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-1829-9832

E-mail: s.v.getmantsev@rambler.ru

Сокол Ольга Володимирівна: Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова: пр. Героїв Сталінграда 9, м. Миколаїв, 54025, Україна.

Сокол Ольга Владимировна: Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова: пр. Героев Сталинграда 9, г. Николаев, 54025, Украина.

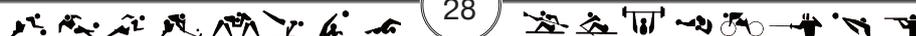
Olga Sokol: Admiral Makarov National University of Shipbuilding: Geroev Stalingrada str. 9, Mykolayiv, 54025, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-1693-8418

E-mail: toops@ukr.net

Резніченко Оксана Іванівна: Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова: пр. Героїв Сталінграда 9, м. Миколаїв, 54025, Україна.

Резниченко Оксана Ивановна: Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова: пр. Героев Сталинграда 9, г. Николаев, 54025, Украина.



Oksana Reznichenko: Admiral Makarov National University of Shipbuilding: Geroev Stalingrada str. 9, Mykolayiv, 54025, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-4388-2982

E-mail: toops@ukr.net

Кувалдіна Ольга Вікторівна: Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова: пр. Героїв Сталінграда 9, м. Миколаїв, 54025, Україна.

Кувалдина Ольга Викторовна: Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова: пр. Героев Сталинграда 9, г. Николаев, 54025, Украина.

Olga Kuvaldina: Admiral Makarov National University of Shipbuilding: Geroev Stalingrada str. 9, Mykolayiv, 54025, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-3402-2369

E-mail: toops@ukr.net

Яцунський Євген Олександрович: Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова: пр. Героїв Сталінграда 9, м. Миколаїв, 54025, Україна.

Яцунский Евгений Александрович: Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова: пр. Героев Сталинграда 9, г. Николаев, 54025, Украина.

Yevgen Yatsunskiy: Admiral Makarov National University of Shipbuilding: Geroev Stalingrada str. 9, Mykolayiv, 54025, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0001-7450-252X

E-mail: lily0210837@gmail.com

Бібліографічний опис статті:

Совершенствование специальной подготовки волейболистов / Богуш В. Л., Гетманцев С. В., Сокол О. В. и др. // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2015. – № 3(47). – С. 24–29. – dx.doi.org/10.15391/sns.v.2015-3.004

