

Ольга Викторовна Анфилатова,  
Дмитрий Сергеевич Митрофанов  
г. Киров

### Развитие скоростно-силовых способностей волейболисток 13-14 лет с использованием специальных упражнений легкоатлетов

В данной статье рассматривается актуальная тема развития скоростно-силовых способностей волейболисток 13-14 лет. Волейбол является одной из самых популярных спортивных игр современности и является отличным средством физического воспитания для населения нашей страны. В формировании личности человека наиболее важным периодом является средний школьный возраст, ведь в этом возрасте двигательная активность играет огромную роль в комплексном развитии организма и способствует формированию «базы» для дальнейшей жизни. Всем известно, что средний школьный возраст (13-14 лет) преобладает высокой степенью сенситивности в отношении тренирующих воздействий направленных на развитие беговых координаций и вместе с тем на развитие физических качеств, детерминирующих формирование способности к высокой степени концентрации усилий в разных фазах прыжка, метания, бега с максимальным усилием и т.д. Поэтому мы разработали методику развития скоростно-силовых способностей волейболисток с использованием специальных упражнений легкоатлетов, где описываются комплексы упражнений, которые использовались в педагогическом эксперименте, также представлены показатели скоростно-силовых способностей волейболисток 13-14 лет на начало и конец эксперимента.

**Ключевые слова:** волейбол, тренировочный процесс, скоростно-силовая подготовка.

Olga Viktorovna Anfilatova,  
Dmitry Sergeevich Mitrofanov  
Kirov

### The development of speed-strength abilities of 13-14 year old female volleyball players using special exercises of athletes

This article deals with the actual topic of the development of speed-strength abilities of female volleyball players of 13-14 years old. Volleyball is one of the most popular sports games of our time and is an excellent means of physical education for the population of our country. In the formation of a person's personality, the most important period is the middle school age, because at this age physical activity plays a huge role in the complex development of the body and contributes to the formation of a "base" for later life. Everyone knows that the middle school age (13-14 years old) is dominated by a high degree of sensitivity in relation to training influences aimed at the development of running coordination and, at the same time, the development of physical qualities that determine the formation of the ability to a high degree of concentration of efforts in different phases of jumping, throwing, running with maximum effort, etc. Therefore, we have developed a methodology for the development of speed-strength abilities of volleyball players using special exercises for athletes, which describes the complexes of exercises that were used in the pedagogical experiment, also presents indicators of speed-strength abilities of volleyball players of 13-14 years old at the beginning and the end of the experiment.

**Keywords:** volleyball, training process, speed-strength training.

Спортивные игры являются наиболее популярными видами физической активности населения. Волейбол является одной из самых популярных спортивных игр современности и является отличным средством физического воспитания для населения нашей страны, а также является составной частью раздела по спортивным играм рабочей программы по физической культуре в школе. Это связано с тем, что игра в волейбол способствует укреплению опорно-двигательного аппарата, а также совершенствованию всех функций организма, что способствует формированию прочного «фундамента» для дальнейшей жизни человека [4].

Волейбол требует от игроков хорошо развитых координационных способностей, гибкости, силы, быстроты, выносливости, а также проявления смелости и сообразительности [1, 3]. Правильно организованный тренировочный процесс является важным условием для достижения поставленных целей. Из этого

возникает необходимость корректировки или разработки новых методик, которые бы обеспечили повышение эффективности тренировочного процесса.

Результативность скоростно-силовой подготовки волейболисток зависит от выбора тренера, а именно от правильного подбора средств и методов тренировки. Чтобы оценить эффективность, применяемых тренером, средств и методов необходимо осуществлять постоянный контроль за изменениями в показателях скоростно-силовой подготовленности. Для этого необходимо проводить срезы в тренировочном процессе и анализировать проделанную работу и вносить коррективы [2].

Проблемой исследования является анализ и оценка изменений скоростно-силовых способностей волейболисток 13-14 лет при использовании в тренировочном процессе специальных упражнений легкоатлетов методом повторной тренировки.

Целью исследования является повышение показателей скоростно-силовых способностей волейболисток 13-14 лет.

Методы и организация исследования. Для достижения поставленной цели использовались следующие методы: анализ научно-методической литературы, контрольное тестирование, педагогический эксперимент и математико-статистическая обработка материала.

Исследование проводилось на базе МКУ ДО ДЮСШ пгт Подосиновец Кировской области в период с января 2020 по май 2021.

В эксперименте принимали участие две группы: контрольная, в количестве 10 волейболисток 13-14 лет и экспериментальная с таким же количеством спортсменок. Тренировочный процесс в данных группах был организован следующим образом: контрольная группа занималась по программе ДЮСШ, а экспериментальная по разработанной нами методике.

Стоявшая перед нами цель эксперимента заставила нас составить методику направленную на развитие скоростно-силовых способностей волейболисток 13-14 лет, в которую войдут комплексы специальных упражнений легкоатлетов. Выполнение комплексов было организовано по принципу повторной тренировки, т.к. этот метод является самым оптимальным для развития скоростно-силовых способностей. При выполнении упражнений нагрузка варьировалась в зависимости от количества упражнений, количества их повторений, сложности их выполнения, временем отдыха между упражнениями и сериями упражнений, а также интенсивностью работы.

С ростом тренированности волейболисток эти критерии изменялись в большую сторону, т.е. количество повторений и серий увеличивалось, повышался уровень сложности выполнения, увеличивалось расстояние между препятствиями, добавлялись отягощения и т.д. Такие действия нужны, чтобы у спортсменов не появилось привыкание к упражнениям, а тренировочный эффект возрастал.

Основываясь на литературу Беляева Анатолия Владимировича, Рыцарева Василия Васильевича, Железняк Юрия Дмитриевича, Попова Владимира Борисовича, Полищука Василия Дмитриевича нами были определены специальные упражнения, которые были объединены в комплексы упражнений, которые направлены на развитие скоростно-силовых способностей волейболисток 13-14 лет. [3, 5, 6, 10, 11].

Комплекс №1.

– Упругие подпрыгивания на месте, отталкиваясь двумя ногами с акцентом на переднюю часть стопы, с активным участием рук (на одном прыжке замах – обе руки отводятся назад, на каждом втором мах вперед-вверх с торможением в момент разгибания стоп), то же с небольшим продвижением

вперед-назад, то же в стороны с поворотами, то же с постепенным увеличением высоты прыжков на передней части стопы, с акцентом на наибольшую высоту в каждом четном (2-4-6) прыжке. Во всех прыжках следить за вертикальным положением тела – осанкой.

– Прыжки на двух ногах с продвижением вперед «лягушкой», постепенно увеличивая длину прыжков и темп выполнения, внимание на активную работу рук и мягкое приземление.

– Прыжки на двух ногах через препятствия (мячи, барьеры), постепенно увеличивая расстояние между ними и их высоту.

– Впрыгивания толчком двух ног и взмахом рук на высокую опору (тумбу, поролоновые маты), постепенно увеличивая ее высоту и расстояние до нее от места отталкивания.

– То же упражнение, но впрыгивания на одну ногу поочередно. Спрыгивание с опоры на две ноги с последующим выпрыгиванием вверх, постепенно повышая высоту опоры (30–90 см) и активность выпрыгивания.

– Спрыгивания с опоры на две ноги с последующим выпрыгиванием вверх, постепенно повышая высоту опоры (30–90 см) и активность выпрыгивания.

– То же упражнение, но одну ногу с последующим прыжком через препятствие, постепенно увеличивая расстояние между опорой и препятствием и их высоту. После 4–6 спрыгиваний отдых 2 минуты, встряхивая и массируя мышцы. Постепенно прибавляйте количество прыжков и высоту опоры. Контролируйте быстрый упругий переход от сгибания ног после приземления (уступающий режим) к разгибанию (преодолевающий режим), исключая паузу в нижнем положении при отталкивании. Используйте действие рефлекса на растяжение, который обеспечивает как проявление наибольшей мощности усилий (напряжений) мышц при их сокращении, так высоту и дальность прыжков.

– В положении стоя на одной ноге подпрыгивания с помощью надавливания другой ногой на повышенную опору (стенку, тумбу).

– Ходьба широкими выпадами до 15-20 шагов с упругим наступанием и быстрым выпрямлением ноги вперед-вверх, постепенно добавлять темп шагов с последующим переходом в легкий бег, затем встряхивание ног.

– Бег с высоким подниманием бедра, начиная на месте, затем с небольшим продвижением вперед и постепенным повышением темпа движений на дистанции 20–30 м и переходом в легкий бег.

Комплекс 2.

– Бег с удержанием блина (мяча) на вытянутых руках над головой.

– Выпрыгивание вверх из положения толчковой ноги на повышенной опоре, то же с отягощением в руках.

– Прыжки в выпаде на одной ноге, другая в опоре на возвышении (упоре о стенку) с увеличением-уменьшением выпада, то же с отягощением в руках.

– Набивной мяч удерживается кистями рук снизу, полуприседание с замахом и быстрое выпрямление ног с броском мяча вперед-вверх.

– Стоя спиной по направлению метания, группировка - замах с приседанием, быстрое выпрямление ног и тяга спиной с последующим броском мяча вверх назад, можно с выпрыгиванием.

– Выпрыгивания на двух ногах по ступенькам вверх с активным махом руками, постепенно увеличивая число ступенек в одном выпрыгивании, то же с отягощением в руках.

– Из положения в наклоне со штангой на плечах на полусогнутых ногах выпрыгивания вверх с выпрямлением тела и с возвращением при приземлении в исходное положение. Предварительно выполнить наклоны с отягощением без выпрыгивания.

– То же упражнение, но с блином от штанги или мячом на вытянутых руках над головой.

– Стоя на наклонной плоскости подъем на двух стопах (носках) с отягощением на плечах. Стараться пятками не касаться пола.

– То же, стопы параллельно, носками внутрь, носками наружу, подъем-опускание с касанием пяткой. Выполнять резко, с небольшой фиксацией в верхнем положении.

#### Комплекс 3.

– Прыжки на двух ногах с помощью партнера, взявшись за руки. Выполнять из глубокого приседа с акцентированным отталкиванием стопами.

– Прыжки на двух и одной ноге с давлением руками на плечи партнера стоящим сзади. С акцентированным махом рук, стараться, как бы, зависнуть в воздухе.

– То же упражнение, но с помощью партнера за талию.

– Прыжки на двух ногах вдвоем с опорой руками на плечи, поочередное давление на плечи партнера. Оказывать партнеру значительное отягощение.

– Прыжки в полуприседе на одной ноге, взявшись за руки, лицом друг к другу, тоже в движении по кругу в обе стороны, то же вперед-назад.

– Стоя на коленях опускание-поднимание с прямым телом, руки внизу (за головой, вверх), медленно с паузой в наклоне, партнер удерживает за голени.

– Прыжки на двух ногах с партнером на спине - плечах у стенки. В дальнейшем усложнять выполнение и прыгать на одной ноге.

– С резиновым амортизатором, очень важно использовать его наибольшее сопротивление – растяжение в рабочей фазе движения ноги, упруго покачивая (сгибая-уступая) ногу в крайнем заднем положении, приспособьте петлю для зацепления ног.

– В положении лежа на спине упругие покачивания поднятой вверх прямой ноги с сопротивлением предварительно растянутого резинового амортизатора

– Лежа на животе с упором на предплечья, поочередное сгибание ног в коленях с сопротивлением партнера, то же с упругими покачиваниями – сопротивлениями при сгибании ноги.

Для эффективного развития скоростно-силовых способностей волейболисток 13–14 лет разработанная методика применялась 2 раза в неделю в подготовительный и соревновательный период.

В начале подготовительного периода тренировки проводились в средней интенсивности для того, чтобы создать у детей представление о новых для них упражнениях, сформировать правильную технику выполнения. После того как дети приспособились к упражнениям, мы стали увеличивать количество повторений, сложность упражнений, количество серий и интервалы отдыха.

По наступлению соревновательного периода объем нагрузки уменьшился, незначительно уменьшились повторения упражнений и количество серий. Это было сделано, чтобы у детей не возникла перетренированность, т.к. помимо тренировок приходилось участвовать в соревнованиях. В соревновательный период тренировки носили больше поддерживающий характер, нежели развивающий.

Комплекс 2 отличается от первого тем, что здесь спортсмен выполнял работу с отягощением. При выполнении данного комплекса вес отягощения подбирался индивидуально в зависимости от подготовленности волейболисток. По такому же принципу варьировался и объем нагрузки.

Комплекс 3 отличается от предыдущих тем, что спортсмены выполняли упражнения в парах. При выполнении упражнений из данного комплекса нагрузка на определенные группы мышц чередуется при смене и при выполнении самого упражнения, т.к. спортсмены поочередно менялись местами (исключение 8 и 9 упражнения). При выполнении упражнений у одного спортсмена работала одна определенная группа мышц, а у партнера – другая.

Результаты исследований и их обсуждение. Контрольные срезы показателей скоростно-силовых способностей были проведены в начале педагогического эксперимента (октябрь 2020) и в конце (май 2021) с использованием информативных тестов [7, 8].

Результаты тестирования волейболисток 13-14 лет представлены в таблицах № 1 и 2.

На момент начала эксперимента контрольная и экспериментальная группы являются однородными, не имеют достоверных различий в исследуемых показателях и могут участвовать в эксперименте [8, 9, 10, 11].

Таблица 1

Сравнительный анализ уровня развития скоростно-силовых способностей в контрольной и экспериментальной группе на начало эксперимента

Тесты Группа	Прыжок вверх с места толчком двух ног (см).	Прыжок вверх с разбега, отталкиваясь двумя ногами (см).	Метание набивного мяча (1 кг) из положения сед ноги врозь (см).	Бег 92 м в пределах волейбольной площадки (с).	«9-3-6-3-9» (с).
Контрольная	25,3±1,5	42,3±2,48	439,5±11,3	29,9±0,19	9,01±0,16
Экспериментальная	24,9±1,7	41±2,05	443,5±9,5	30,1±0,24	9,13±0,09
t(2,10)	0,17	0,4	0,3	0,7	0,65
P(0,05)	>	>	>	>	>

Таблица 2

Сравнение средне групповых показателей скоростно-силовых способностей волейболисток 13-14 лет в экспериментальной и контрольной группах в конце педагогического эксперимента

Тесты Группа	Прыжок вверх с места толчком двух ног (см).	Прыжок вверх с разбега, отталкиваясь двумя ногами (см).	Метание набивного мяча (1 кг) из положения сед ноги врозь (см).	Бег 92 м в пределах волейбольной площадки (с).	«9-3-6-3-9» (с).
Контрольная	28,1±1,4	47,4±2,7	465,5±4,1	29,3±0,24	8,84±0,11
Экспериментальная	36,4±1,9	56,7±1,4	476,5±3,1	28,5±0,15	7,99±0,2
t(2,10)	3,52	3,06	2,14	2,83	3,72
P(0,05)	<	<	<	<	<

Таким образом, в результате сравнительного анализа показателей скоростно-силовой подготовленности волейболисток 13-14 лет, полученных экспериментальным путем, мы можем сделать следующие выводы:

1. В показателях теста «Прыжок вверх с места толчком двух ног» в экспериментальной группе прирост составил 11,5 см, в контрольной – 2,8 см. Т расчетное больше t табличного, следовательно, различия достоверны.

2. Прирост показателей в тесте «Прыжок вверх с разбега, отталкиваясь двумя ногами» в экспериментальной группе значительно выше чем в контрольной, 15,7 см и 5,1 соответственно.

3. Сравнительный анализ показателей теста «Метание набивного мяча (1 кг) из положения сед ноги врозь» показал, что в экспериментальной группе прирост равен 33 см, а в контрольной 26 см, что также является достоверным различием.

4. В показателях теста «Бег 92 м в пределах волейбольной площадки» экспериментальная группа улучшила результат на 1,6 с, а контрольная на 0,6 с. Различия в этом тесте достоверны.

5. В следующем виде тестирования «9-3-6-3-9», показатели в экспериментальной группе улучшились на 1,14 с, а в контрольной на 0,17 с. Различия являются достоверными.

– Таким образом, в ходе педагогического эксперимента мы получили данные, которые указывают на то, что использование в тренировочном процессе специальных упражнений легкоатлетов для развития скоростно-силовых способностей волейболисток 13-14 лет эффективно влияют на прирост показателей этих способностей. Следовательно, разработанная нами методика является эффективной и ее можно рекомендовать к применению в спортивных школах.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ашмарин, Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании / Б.А. Ашмарин. – Москва : ФиС, 1998. – 287 с. – Текст : непосредственный.
2. Беляев, А.В. Волейбол: теория и методика тренировки / А.В. Беляев, Л.В. Булыкина. – Москва : ТВТ Дивизион, 2011. – 176 с. – Текст : непосредственный.
3. Беляев, А.В. Прыжковая подготовка квалифицированных волейболистов в подготовительном периоде / А.В. Беляев. – Москва : ВФВ, 2004. – 217 с. – Текст : непосредственный.
4. Годик, М.А. Система общеевропейских тестов для оценки физического состояния человека / М.А. Годик, В.К. Бальсевич, В.Н. Тимошкин. – Текст : непосредственный // Теория и практика физической культуры. – 1994. – № 5-6. – С. 24–32.

5. Железняк, Ю.Д. Примерная программа спортивной подготовки по виду спорта «Волейбол» (спортивные дисциплины «Волейбол» и «Пляжный волейбол») / Ю.Д. Железняк, В.В. Костюков, А.В. Чачин. – Москва, 2016. – 210 с. – Текст : непосредственный.
6. Железняк, Ю.Д. К мастерству в волейболе / Ю.Д. Железняк. – Москва : ФиС 2008. – 224 с. – Текст : непосредственный.
7. Ланда, Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития / Б.Х. Ланда. – Москва, 2006. – 35 с. – Текст : непосредственный.
8. Лосев, А.В. Педагогический анализ скоростно-силовых способностей волейболистов на основе прыжковой подготовки / А.В. Лосев, В.Ю. Шнейдер. – Текст : непосредственный // Теория и практика физической культуры. – 2019. – № 3. – С. 90–91.
9. Петрухина, А.Ю. Динамика физической подготовленности волейболисток ЧГПУ / А.Ю. Петрухина, Т.Н. Петрова. – Текст : непосредственный // Актуальные проблемы физической культуры и спорта : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. – Чебоксары : ЧГПУ им. И.Я. Яковлева, 2016. – С. 399–401.
10. Полищук, В.Д. Использование специальных и подводящих упражнений в тренировочном процессе легкоатлетов / В.Д. Полищук. – К. : Олимпийская литература, 2008. – 144 с. – Текст : непосредственный.
11. Попов, В.Б. 555 специальных упражнений в подготовке легкоатлетов / В.Б. Попов. – Москва : Человек, 2011. – 125 с. – Текст : непосредственный.

#### REFERENCES

1. Ashmarin B.A. Teorija i metodika pedagogičeskikh issledovanij v fizičeskom vospitanii [Theory and methodology of pedagogical research in physical education]. Moscow: FiS, 1998. 287 p.
2. Beljaev A.V., Bulykina L.V. Volejbol: teorija i metodika trenirovki [Volleyball: theory and training methodology]. Moscow: TVT Divizion, 2011. 176 p.
3. Beljaev A.V. Pryzhkovaja podgotovka kvalificirovannykh volejbolistov v podgotovitel'nom periode [Jumping training of qualified volleyball players in the preparatory period]. Moscow: VFV, 2004. 217 p.
4. Godik M.A., Bal'sevich V.K., Timoshkin V.N. Sistema obshheevropejskikh testov dlja ocenki fizičeskogo sostojanija čeloveka [A system of European tests for assessing the physical condition of a person]. *Teorija i praktika fizičeskoj kul'tury* [Theory and practice of physical culture], 1994, no. 5–6, pp. 24–32.
5. Zheleznyak Ju.D., Kostjukov V.V., Chachin A.V. Primernaja programma sportivnoj podgotovki po vidu sporta «Volejbol» (sportivnye discipliny «Volejbol» i «Pljazhnyj volejbol») [An approximate program of sports training in the sport “Volleyball” (sports disciplines “Volleyball” and “Beach volleyball”)]. Moscow, 2016. 210 p.
6. Zheleznyak Ju.D. K masterstvu v volejbole [To mastery in volleyball]. Moscow: FiS 2008. 224 p.
7. Landa B.H. Metodika kompleksnoj ocenki fizičeskogo razvitija [Methodology for a comprehensive assessment of physical development]. Moscow, 2006. 35 p.
8. Losev A.V., Shnejder V.Ju. Pedagogičeskij analiz skorostno-silovykh sposobnostej volejbolistov na osnove pryzhkovoj podgotovki [Pedagogical analysis of speed-strength abilities of volleyball players based on jumping training]. *Teorija i praktika fizičeskoj kul'tury* [Theory and practice of physical culture], 2019, no. 3, pp. 90–91.
9. Petruhina A.Ju., Petrova T.N. Dinamika fizičeskoj podgotovlennosti volejbolistok ChGPU [Dynamics of physical readiness of female volleyball players of the ChSPU]. *Aktual'nye problemy fizičeskoj kul'tury i sporta: materialy VI Mezhdunar. nauch.-prakt. konf.* [Actual problems of physical culture and sports]. Cheboksary: ChGPU im. I.Ja. Jakovleva, 2016, pp. 399–401.
10. Polishhuk V.D. Ispol'zovanie special'nyh i podvodjashhih uprazhnenij v trenirovochnom processe legkoatletov [The use of special and leading exercises in the training process of athletes]. K.: Olimpijskaja literatura, 2008. 144 p.
11. Popov V.B. 555 special'nyh uprazhnenij v podgotovke legkoatletov [555 special exercises in the preparation of athletes]. Moscow: Chelovek, 2011. 125 p.

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

О.В. Анфилатова, кандидат педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров, Россия, e-mail: usrl1509@vyatsu.ru, ORCID: 0000-0002-8561-2561.

Д.С. Митрофанов, студент 4 курса факультета физической культуры и спорта, ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров, Россия, e-mail: stud098530@vyatsu.ru, ORCID: 0000-0003-0850-2040.

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

O.V. Anfilatova, Ph. D. in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Vyatka State University, Kirov, Russia, e-mail: usrl1509@vyatsu.ru, ORCID: 0000-0002-0412-2553.

D.S. Mitrofanov, 4th year student of the Faculty of Physical Education and Sports, Vyatka State University, Kirov, Russia, e-mail: stud098530@vyatsu.ru, ORCID: 0000-0003-0850-2040.