

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра теоретических основ  
физического воспитания

**ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ  
СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕВОЧЕК 12-14 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ  
ВОЛЕЙБОЛОМ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

Студентки 4 курса 416 группы

Направление подготовки 49.03.01 «Физическая культура»

Профиль подготовки «Физкультурно-оздоровительные технологии»

Института физической культуры и спорта

Сергеевой Юлии Ильиничны

Научный руководитель  
доцент, к.б.н

\_\_\_\_\_ С.С. Павленкович  
подпись, дата

Зав. кафедрой  
к.м.н., доцент

\_\_\_\_\_ Т.А. Беспалова  
подпись, дата

Саратов 2017

**Введение.** Современный волейбол характеризуется атлетичностью игры, быстрой сменой игровых ситуаций, в которых решающими показателями являются: возможность выполнить сильный нападающий удар, принять сильную подачу, подстраховать своих партнеров. Причем, все это происходит при постоянном единоборстве с соперником на фоне лимита времени владения мячом, где каждая ошибка игрока или команды наказывается штрафным очком.

Существуют различные точки зрения, рассматривающие факторы повышения результативности игры в волейбол. Некоторые авторы это связывают с умением игроков стабильно выполнять нападающие удары, а другие указывают на необходимость хорошо поставленных защитных действий. Тем не менее, большинство из них считают, что современные волейбольные команды нуждаются, прежде всего, в игроках не только высокого роста, физически подготовленных, умеющих играть комбинационно, максимально выполняя установку тренера на каждую игру, но и способных при этом в полной мере проявить уровень своей физической и технико-тактической подготовленности.

Известно, что морфологический статус человека во многом предопределяет его функциональные возможности в избранном виде спорта. Поэтому тренеры ведут постоянные поиски и отбор детей определенного телосложения, которое, по их мнению, оказывается наиболее приспособленным к высоким достижениям в волейболе.

Средний школьный возраст считается одним из наиболее важных периодов в процессе формирования личности человека. Двигательная активность в этом возрасте играет огромную роль в комплексном развитии организма ребенка. В этом возрасте более интенсивно развиваются двигательные качества, среди которых особое место занимают скоростно-силовые способности, высокий уровень развития которых имеет большое значение как при овладении рядом сложных профессий, так и при достижении высоких результатов в волейболе.

В подростковом возрасте организм находится еще в стадии формирования, поэтому при планировании и организации учебно-тренировочного процесса по волейболу необходимо учитывать анатомо-физиологические особенности растущего организма.

**Объект исследования** – процесс развития скоростно-силовых способностей девочек 12-14 лет, занимающихся волейболом.

**Предмет исследования** – динамика показателей скоростно-силовых способностей у девочек 12-14 лет, занимающихся волейболом, в течение учебного года.

**Цель работы** – изучение особенностей развития показателей скоростно-силовых способностей девочек 12-14 лет, занимающихся волейболом.

**Задачи исследования:**

1. Провести анализ научно-методической литературы по проблеме исследования.
2. Определить показатели физического развития девочек 12-14 лет, занимающихся волейболом.
3. Оценить исходный уровень показателей скоростно-силовых способностей девочек 12-14 лет, занимающихся волейболом.
4. Исследовать динамику показателей скоростно-силовых способностей и уровень их развития у девочек 12-14 лет, занимающихся волейболом, в течение учебного года.
5. Провести сравнительный анализ динамики развития показателей скоростно-силовых способностей девочек 12-14 лет, занимающихся волейболом и не занимающихся спортом.

**Методы исследования** определялись, исходя из цели и задач. У всех обследуемых проводилась оценка показателей физического развития по антропометрической методике. Показатели скоростно-силовых способностей и уровень их развития определяли с помощью комплекса прыжковых тестов и тестов с броском набивного мяча: «Прыжок в длину с места», «Прыжок вверх с места», «Прыжок вверх после трех шагов», «Бросок набивного мяча на

дальность стоя», «Бросок набивного мяча на дальность в прыжке», «Бросок набивного мяча на дальность сидя», «Бросок набивного мяча на дальность сильнейшей рукой». Все результаты исследований были подвергнуты статистической обработке по критерию Стьюдента. Определяли среднюю арифметическую (M), ошибку средней (m) и показатель существенной разницы (T). Достоверность различия (p) определяли по таблице на основании величин T и числа наблюдений (n). О достоверности различий судили при  $p < 0,05$ .

Исследования проводились в сентябре 2015 – мае 2016 года на базе Муниципального образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 2 г. Красный Кут» Саратовской области и Муниципального образовательного учреждения дополнительного образования детей «Детско-юношеская спортивная школа» Г. Красный Кут Саратовской области.

Исследования проводились с сентября 2015 по май 2016 года в 3 этапа: 1 этап – определение показателей физического развития и контрольные испытания в начале учебного года (сентябрь 2015 года) для определения исходного уровня скоростно-силовых способностей волейболисток 12-14 лет; 2 этап – контрольные испытания в середине учебного года (январь 2016 года) для определения изменений уровня скоростно-силовых способностей волейболисток 12-14 лет; 3 этап – контрольные испытания в конце учебного года (май 2016 года) для определения динамики показателей скоростно-силовых способностей волейболисток 12-14 лет на протяжении учебного года.

Контингент обследованных составили 20 девочек 12-14 лет контрольной и экспериментальной групп. В контрольную группу вошли девочки, занимающиеся физическим воспитанием в рамках школьной программы, в экспериментальную группу – девочки, которые помимо обычных занятий, дополнительно занимались в спортивной секции волейболом.

Бакалаврская работа состоит из введения, двух глав «Скоростно-силовые способности юных волейболисток и особенности их развития» и «Динамика показателей скоростно-силовых способностей волейболисток 12-14 лет в течение учебного года», заключения и списка литературы, включающего 42

источника. Текст бакалаврской работы изложен на 59 страницах, содержит 12 таблиц и 10 рисунков.

**Показатели и индексы физического развития девочек 12-14 лет, занимающихся волейболом.** С помощью метода сигмальных отклонений как в контрольной, так и экспериментальной группах выявлены девочки с ниже среднего и средними показателями физического развития. Однако большинство из обследованных девочек характеризуются средним пропорциональным уровнем физического развития.

Так, средний показатель роста в положении стоя у девочек в контрольной группе составил  $147,2 \pm 2,1$  см, а в экспериментальной группе –  $150,4 \pm 2,1$  см. Масса тела у обследуемых в контрольной группе составила  $39,1 \pm 2,4$  кг, в экспериментальной группе –  $40,3 \pm 1,8$  кг. Окружность грудной клетки у девочек КГ оказалась равной  $62,8 \pm 0,9$  см, а в экспериментальной группе –  $59,3 \pm 0,7$  см. Сила мышц правой и левой рук у девочек в КГ составила  $17,9 \pm 0,8$  кг и  $16,3 \pm 0,8$  кг соответственно, а у волейболисток ЭГ  $19,1 \pm 0,7$  кг и  $17,2 \pm 0,6$  кг. Отсутствие достоверных различий в изучаемых параметрах физического развития девочек контрольной и экспериментальной групп свидетельствует о грамотно подобранном их составе.

Сравнительный анализ средних значений индексов физического развития также не выявил существенной разницы в показателях девочек КГ и ЭГ. Однако более детальный анализ изучаемых параметров позволил установить некоторые отличия.

По результатам индекса массы тела (ИМТ) установлено, что все девочки ЭГ имеют соответствующую росту массу тела, тогда как в КГ выявлены обследуемые с нормальными (70%), низкими (20%) и высокими (10%) значениями данного параметра.

По индексу Рорера обследуемые девочки были распределены на 3 группы: с высоким, низким и гармоничным физическим развитием.

Причем, все девочки ЭГ характеризовались гармоничным физическим развитием, тогда как у 70% обследуемых КГ выявлено гармоничное физическое развитие (ФР), у 20% девочек – высокое ФР и у 10% девочек – низкое ФР.

У всех девочек КГ и ЭГ зафиксированы низкие значения индекса Пинье, что соответствует астеническому типу телосложения обследуемых.

Анализ индивидуальных значений индекса Вервека показал, что все девочки КГ и ЭГ характеризуются средними размерами тела и гармоничным физическим развитием (мезоморфный тип телосложения).

Таким образом, исходя из антропометрических показателей и рассчитанных на их основе индексов физического развития, можно говорить, что у большинства обследованных девочек 12-14 лет, занимающихся волейболом и не занимающихся спортом, общий профиль физического развития укладывается в установленные для данных возрастных групп нормы.

**Показатели скоростно-силовых способностей девочек 12-14 лет, занимающихся волейболом, в начале учебного года.** Современный волейбол характеризуется высокой двигательной активностью волейболистов. Эффективное выполнение прыжковых игровых действий, технических приемов и большинства тактических комбинаций на протяжении одной игры или нескольких игровых дней основано на высоком уровне развития физических качеств.

Скоростно-силовые способности (показатель прыгучести) наиболее значимы для волейбола. Чем выше показатель прыгучести у спортсмена, тем больше пользы он приносит для всей команды.

В связи с этим проведена оценка показателей скоростно-силовых способности у девочек 12-14 лет, занимающихся волейболом и не занимающихся спортом.

В начале учебного года показатели скоростно-силовой подготовленности девочек контрольной и экспериментальной групп по результатам прыжковых тестов не имели существенных различий.

Зафиксированные результаты общей прыгучести составили в КГ –  $184,3 \pm 3,2$  см, а в ЭГ –  $184,1 \pm 3,4$  см (по тесту «Прыжок в длину с места») и  $40,9 \pm 0,92$  см и  $41,3 \pm 1,1$  см соответственно (по тесту «Прыжок вверх с места»).

Средние значения специальной прыгучести по тесту «Прыжки вверх после трех шагов» оказались равными  $45,8 \pm 1,03$  см у девочек КГ и  $47,5 \pm 1,1$  см у девочек ЭГ. Сопоставление показателей скоростно-силовых способностей девочек 12-14 лет по результатам тестовых заданий «Броски мяча» в начале года также не выявили достоверных различий между показателями обследуемых КГ и ЭГ.

Так, дальность броска набивного мяча в положении стоя составила у девочек в КГ  $9,6 \pm 0,5$  м, у девочек в ЭГ –  $9,65 \pm 0,4$  м. При выполнении броска набивного мяча на дальность в прыжке были зафиксированы следующие результаты, составившие в КГ –  $6,8 \pm 0,3$  м, а в ЭГ –  $6,9 \pm 0,3$  м.

Результат теста «Бросок набивного мяча на дальность сидя» в КГ оказался равным  $5,7 \pm 0,1$  м, а в ЭГ –  $5,85 \pm 0,2$  м, а результат теста «Бросок набивного мяча на дальность сильнейшей рукой» –  $8,2 \pm 0,3$  м и  $8,2 \pm 0,3$  м соответственно.

В ходе исследования проведен анализ распределения девочек на группы по уровням скоростно-силовой подготовленности на основании оценок, полученных за выполнение контрольных нормативов тестовых заданий «Прыжки» и «Броски мяча».

Так, на начальном этапе исследования, на основании тестов «Прыжки в длину с места» и «Прыжки вверх с места» в КГ и ЭГ выявлены девочки со средним и ниже среднего уровнем развития скоростно-силовых способностей. Причем в 1 случае у большинства обследуемых регистрировался ниже среднего уровень развития прыгучести, а во втором – средний ее уровень.

Уровень развития специальной прыгучести по тесту «Прыжки вверх после трех шагов» у всех девочек оказался средним.

Средний уровень развития скоростно-силовых способностей зафиксирован у большинства девочек обеих групп по результатам теста

«Бросок набивного мяча на дальность стоя» и у всех девочек по данным теста «Бросок набивного мяча на дальность сидя».

По результатам теста «Бросок набивного мяча на дальность в прыжке» у большинства девочек установлен ниже среднего уровень развития скоростно-силовых способностей.

Результаты теста «Бросок набивного мяча на дальность сильнейшей рукой» свидетельствуют о среднем уровне развития скоростно-силовых способностей у большинства (60%) девочек ЭГ и ниже среднего – у большинства (60%) девочек КГ.

Таким образом, в начале учебного года уровень развития скоростно-силовых способностей по результатам контрольных испытаний в прыжковых и бросковых тестах у девочек обеих групп оказался приблизительно одинаковым, что указывает на грамотно подобранный их состав.

Дальнейшие исследования были направлены на изучение динамики развития показателей скоростно-силовых способностей девочек, занимающихся волейболом и не занимающихся спортом.

**Показатели скоростно-силовых способностей девочек 12-14 лет, занимающихся волейболом, в середине учебного года.** Для развития показателей скоростно-силовых способностей девочек, занимающихся волейболом и не занимающихся спортом, были предложены комплексы упражнений (Приложение В). В ЭГ комплекс специальных упражнений систематически применялся на учебно-тренировочных занятиях 2 раза в неделю. На каждом тренировочном занятии девочки выполняли 5-7 упражнений специальной направленности. Девочки контрольной группы занимались физическим воспитанием в рамках обычной школьной программы. На уроках физической культуры 2 раза в неделю девочки КГ также выполняли упражнения на развитие скоростно-силовых способностей.

Повторные контрольные испытания были проведены в середине учебного года.



Анализ результатов исследования выявил увеличение показателей скоростно-силовых способностей по данным прыжковых и бросковых тестов как в контрольной, так и в экспериментальной группах.

Однако достоверных различий в установленных показателях по сравнению с результатами начала учебного года не выявлено.

Результаты общей прыгучести оказались равными в КГ –  $191,7 \pm 3,3$  см, а в ЭГ –  $198,8 \pm 3,7$  см (по тесту «Прыжок в длину с места») и  $42,6 \pm 0,93$  см и  $45,2 \pm 1,2$  см соответственно (по тесту «Прыжок вверх с места»).

Средние значения специальной прыгучести по тесту «Прыжки вверх после трех шагов» составили  $48,1 \pm 1,1$  см у девочек КГ и  $51,3 \pm 1,2$  см у девочек ЭГ.

Дальность броска набивного мяча в положении стоя у девочек в КГ увеличилась до  $10,0 \pm 0,5$  м, у девочек в ЭГ – до  $10,4 \pm 0,46$  м. При выполнении броска набивного мяча на дальность в прыжке были зафиксированы следующие результаты, составившие в КГ –  $7,2 \pm 0,3$  м, а в ЭГ –  $7,44 \pm 0,37$  м. Результат теста «Бросок набивного мяча на дальность сидя» в КГ оказался равным  $5,94 \pm 0,1$  м, а в ЭГ –  $6,32 \pm 0,2$  м, а результат теста «Бросок набивного мяча на дальность сильнейшей рукой» –  $8,4 \pm 0,3$  м и  $8,87 \pm 0,3$  м соответственно.

В ходе распределения обследуемых на группы по уровням скоростно-силовой подготовленности по всем тестовым заданиям у большинства девочек обеих групп зафиксирован средний уровень развития общей и специальной прыгучести.

По результатам бросковых тестов также у большинства девочек КГ и ЭГ установлен средний уровень развития скоростно-силовой подготовленности.

**Показатели скоростно-силовых способностей девочек 12-14 лет, занимающихся волейболом, в конце учебного года.** Следующая серия контрольных испытаний по изучению динамики показателей скоростно-силовой подготовленности была проведена в конце учебного года. По результатам исследований выявлена существенная разница в изучаемых показателях по сравнению с данными начала учебного года. Результаты общей

прыгучести в конце года оказались равными в КГ –  $200,9 \pm 3,5$  см, а в ЭГ –  $217,2 \pm 4,0$  см (по тесту «Прыжок в длину с места») и  $44,3 \pm 1,0$  см и  $47,9 \pm 1,4$  см соответственно (по тесту «Прыжок вверх с места»).

Средние значения специальной прыгучести по тесту «Прыжки вверх после трех шагов» составили  $49,9 \pm 1,1$  см у девочек КГ и  $56,1 \pm 1,3$  см у девочек

Дальность броска набивного мяча в положении стоя у девочек в КГ увеличилась до  $10,5 \pm 0,5$  м, у девочек в ЭГ – до  $11,5 \pm 0,5$  м.

При выполнении броска набивного мяча на дальность в прыжке были зафиксированы следующие результаты, составившие в КГ –  $7,5 \pm 0,3$  м, а в ЭГ –  $8,1 \pm 0,35$  м.

Результат теста «Бросок набивного мяча на дальность сидя» в КГ оказался равным  $6,3 \pm 0,1$  м, а в ЭГ –  $6,9 \pm 0,2$  м, а результат теста «Бросок набивного мяча на дальность сильнейшей рукой» –  $8,98 \pm 0,3$  м и  $9,8 \pm 0,4$  м соответственно.

В ходе распределения обследуемых на группы по уровням скоростно-силовой подготовленности у большинства девочек КГ зафиксирован средний уровень развития общей и специальной прыгучести, тогда как в ЭГ – выше среднего уровень.

По результатам бросковых тестов также у большинства девочек КГ и ЭГ установлен средний уровень развития скоростно-силовой подготовленности. Только по тесту «Бросок набивного мяча на дальность сидя» у большинства девочек ЭГ зарегистрирован выше среднего уровень развития скоростно-силовой подготовленности.

**Динамика показателей скоростно-силовых способностей девочек 12-14 лет в течение учебного года.** Проведенный сравнительный анализ динамики развития показателей скоростно-силовых способностей девочек 12-14 лет в течение учебного года выявил существенные отличия в результатах контрольной и экспериментальной групп.

По результатам прыжковых и бросковых тестов показатели скоростно-силовых способностей девочек 12-14 лет экспериментальной группы как на 2-

ом (середина учебного года) и 3-ем этапах исследования, оказались выше, чем у обследуемых контрольной группы.

Так, показатели общей прыгучести в середине учебного года у девочек КГ увеличились на 3,9-4,1%, в ЭГ – на 8-9,4%. Прирост показателей специальной прыгучести составил 5% у девочек КГ, 7,7% – в ЭГ.

К концу учебного года наиболее существенный рост показателей общей (16-17,1%) и специальной (16,9%) прыгучести зафиксирован у девочек ЭГ. В то время как у девочек КГ темпы прироста общей прыгучести составили 8,2-8,99%, а специальной 9,3%. Показатели скоростно-силовых способностей по результатам бросковых тестов у девочек КГ в конце года выросли на 3-4,9%, а в ЭГ – на 7,6-8%.

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что на протяжении учебного года увеличение показателей и уровня скоростно-силовых способностей у девочек КГ происходило за счет естественного роста и естественной двигательной активности, а у девочек ЭГ – не только за счет естественного роста, но также за счет целенаправленной системы физического воспитания.

Такое преимущество упражнений в развитии скоростно-силовых способностей в экспериментальной группе можно объяснить увеличением объема упражнений скоростно-силового характера и различием в методиках их применения. Например, в экспериментальной группе девочки выполняли беговые и прыжковые упражнения в затрудненных условиях отталкивания от поверхности (на гимнастических матах). Это позволяет заставить обследуемых применить больше усилий для того, чтобы оттолкнуться от мягкой поверхности. В связи с этим голеностопный и коленный суставы испытывают большие физические напряжения, чем при отталкивании от жесткой поверхности. Следовательно, в игре при прыжках, отталкиваясь от твердой поверхности, девочки будут проявлять те же усилия, что и при выполнении упражнений на гимнастических матах, а значит, и прыгать будут выше.

Кроме того, упражнения различались по их направленности. В контрольной группе предлагались задания, направленные на поддержание максимальной высоты прыжка в течение некоторого времени, а в экспериментальной группе – упражнения, направленные на доставание какого-либо предмета (щита, сетки). В первом случае очень сложно контролировать высоту прыжка, близкой к максимальной, поскольку обследуемые во время выполнения упражнения устают, а высота прыжка при этом снижается. В этом случае задание теряет смысл. Во втором случае от девочек требуют, чтобы они достали или коснулись края щита. В этом упражнении отталкивание можно сделать максимально высоким, поскольку после прыжка, обследуемые снова идут на начало разбега и выполняют то же самое. Еще один положительный момент в том, что с каждой следующей попыткой обследуемые стараются дотянуться выше, чем в предыдущей попытке, прилагая еще больше усилий.

Таким образом, программа с комплексом специальных упражнений, используемая в учебно-тренировочном процессе юных волейболисток, оказалась наиболее эффективной по сравнению с комплексом упражнений на развитие скоростно-силовых способностей девочек КГ, включенного в процесс физического воспитания на уроках физической культуры.

**Заключение.** В настоящее время очень важна проблема повышения эффективности учебно-воспитательного процесса, успешной реализации которого будет способствовать применение различных средств, методов, приемов и способов физического воспитания, привитие необходимых умений и навыков самостоятельных занятий физическими упражнениями. Педагогический процесс при этом должен строиться с учетом реальных психофизических возможностей, возрастных особенностей занимающихся, а сам процесс физического воспитания нужно строить так, чтобы он был направлен на обучение двигательным действиям, активно содействовал укреплению здоровья и гармоническому физическому развитию.

Волейбол – один из самых распространенных и доступных видов спорта, являющийся отличным средством приобщения молодежи к систематическим

занятиям физической культурой и спортом, к активному отдыху. Процесс обучения игре в волейбол взаимосвязан с совершенствованием технической, тактической и других видов подготовки. Известно, что современный волейбол предъявляет высокие требования к функциональному состоянию организма, к физическим качествам человека. Поэтому при обучении технике волейбола занятия с детьми и подростками в первую очередь должны быть направлены на всестороннее физическое развитие и носить оздоровительный характер.

#### Выводы:

1. Проведенный анализ научно-методической литературы по проблеме исследования показал, что скоростно-силовые способности (показатель прыгучести) наиболее значимы для волейбола. Чем выше показатель прыгучести у спортсмена, тем больше пользы он приносит для всей команды.

2. Определены показатели физического развития девочек 12-14 лет, занимающихся волейболом. На основании антропометрических показателей и индексов физического развития у большинства обследованных девочек 12-14 лет контрольной и экспериментальной групп общий профиль физического развития укладывается в установленные для данных возрастных групп нормы.

3. При оценке исходного уровня скоростно-силовых способностей достоверных различий в показателях у девочек 12-14 лет контрольной и экспериментальной групп не установлено, что свидетельствует об однородности их состава. У девочек обеих групп зарегистрирован средний и ниже среднего уровень общей прыгучести и средний уровень специальной прыгучести. На основании бросковых тестов (бросков мяча в положении стоя и сидя, а также бросков мяча сильнейшей рукой) у большинства девочек обеих групп выявлен средний уровень развития скоростно-силовых способностей и ниже среднего по результатам бросков набивного мяча на дальность в прыжке.

4. Исследована динамика показателей скоростно-силовых способностей и уровень их развития у девочек 12-14 лет, занимающихся волейболом, в течение учебного года:

а) у девочек экспериментальной группы выявлены достоверно наиболее высокие показатели функциональной подготовленности по скоростно-силовым параметрам по сравнению с группой контроля;

б) уровень развития скоростно-силовых способностей у девочек экспериментальной группы оказался выше по сравнению с группой контроля. Следовательно, занятия волейболом в спортивной секции ДЮСШ с комплексным и целенаправленным развитием скоростно-силовых способностей оказало существенное влияние на уровень их развития у девочек по сравнению с их сверстницами, занимающимися физической культурой в рамках обычной школьной программы.

5. Проведенный сравнительный анализ динамики развития показателей скоростно-силовых способностей девочек 12-14 лет в течение учебного года выявил существенные отличия в результатах контрольной и экспериментальной групп:

а) по результатам прыжковых и бросковых тестов показатели скоростно-силовых способностей девочек 12-14 лет экспериментальной группы как на 2-ом (середина учебного года) и 3-ем этапах исследования, оказались выше, чем у обследуемых контрольной группы;

б) на протяжении учебного года увеличение показателей и уровня скоростно-силовых способностей у девочек КГ происходило за счет естественного роста и естественной двигательной активности, а у девочек ЭГ – не только за счет естественного роста, но также за счет целенаправленной системы физического воспитания.

Таким образом, использование в учебно-тренировочном процессе юных волейболисток 12-14 лет методики развития специальных физических качеств, совместно с выполнением технических элементов волейбола увеличивает общую базу двигательных возможностей спортсменок, способствуя более эффективному выполнению основных технических элементов волейбола.