

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ НА ПАРАМЕТРЫ ВЗРЫВНЫХ УСИЛИЙ СТУДЕНТОВ-ВОЛЕЙБОЛИСТОВ

Н. В. Селиверстова, М. Ю. Палашенко, М. Ф. Костырко

Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины

Аннотация. Энергетические характеристики технических действий в волейболе обеспечивают успешность выполняемых действий. Понимание механизмов формирования взрывных усилий, а также, подбор наиболее эффективных средств и методов, является важным в достижении результата в соревновательной деятельности. Поэтому, определение мощности отталкивания при выполнении технических действий в волейболе, будет способствовать эффективности подбора тренировочных средств.

Ключевые слова: *волейбол, взрывные усилия, мощность отталкивания.*

Введение. Спорт является одним из средств формирования физического и духовного развития. Для достижения хороших результатов в спортивной деятельности необходимо повышение физических кондиций. Для этого необходимо применять наиболее эффективные методы тренировки или упражнения. Кроме того, необходимо уделять внимание индивидуальным особенностям развития и подготовленности [9]. Физическое состояние в спорте определяется как работоспособность спортсмена. К физическим упражнениям, входящим в базовые физические кондиции, относятся упражнения на повышение специальной и общей силы, быстроты, взрывных усилий, гибкости и выносливости [1]. Оценка высоты выпрыгивания определяет силу ног спортсмена [2]. В тренировочной деятельности для повышения мощности выпрыгивания, необходимо использовать специальные упражнения, направленные на повышение силового потенциала мышц ног.

Результативность игровой деятельности во многом зависит от характера взаимосвязи действия звеньев тела спортсмена [4]. Это предопределяет важность учёта кинематики движений основных технических действий [5, 8]. Однако, эффективность технических действий в волейболе связано не только с кинематическими параметрами движения, но и с обеспечением технических действий физическими возможностями [3, 6]. Одновременно с этим, важное место

имеет энергетический компонент биомеханики движений [7].

Цель и задачи исследования. Целью данного исследования было определение эффективности использования специальных упражнений на повышение параметров взрывных усилий студентов-волейболистов.

Задача исследования – определить характер эффективности применения специальных упражнений на мощность отталкивания в момент выпрыгивания при выполнении игровых действий.

Материалы и методы. Исследование проводилось в течение восьми недель подготовительного этапа. Перед началом эксперимента проводилась оценка мощности отталкивания во время выполнения технических действий на тренировочных занятиях студентов-волейболистов на основании проведения видеонализа исследования. В течение восьми недель во время тренировочных занятий применялись специальные упражнения, направленные на развитие взрывных усилий мышц ног. Всего было проанализировано 164 технических действий до начала эксперимента и 147 технических действий по его окончанию, связанных с проявлениями максимальных усилий во время выпрыгиваний. Вес спортсменов, принимавших участие в эксперименте, составлял $183,7 \pm 3,52$ см, масса спортсменов – $78,6 \pm 4,12$ кг.

В качестве записывающего устройства использовались две синхронизированные видеокамеры, расположенными во фронтальной и сагиттальной проекциях. Фиксировалось изменение общего центра масс (ОЦМ) тела по вертикали.

Результаты и их обсуждение. Перед началом эксперимента, в результате анализа 164 технических действий были определены средние показатели высоты перемещения ОЦМ по вертикали, составившие $56,8 \pm 1,32$ см. Максимальная мощность отталкивания составила $1002,41 \pm 29,8$ Вт, при относительной мощности, полученной при пересчёте относительно массы спортсменов, составила $13,79 \pm 0,64$ Вт/кг.

По окончании восьми недель эксперимента, из более чем 300 технических действий для видеонализа движений было отобрано 147, выполняемых в момент атакующих и блокирующих действий. Средние показатели высоты перемещения ОЦМ по вертикали составили $61,7 \pm 1,02$ см. Максимальная мощность отталкивания составила $1145,53 \pm 37,4$ Вт. Относительная мощность отталкивания составила $14,68 \pm 0,53$ Вт/кг.

Прирост высоты выпрыгивания составил 4,9 см (8,7%). Энергетическая максимальная мощность отталкивания изменилась на 143,12 Вт (14,28%). При этом, изменение относительной мощности отталкивания составило 0,89 Вт/кг (6,45%).

Данные энергетических параметров выполняемых действий свидетельствует о высоком уровне скоростно-силовых проявлений студентов-волейболистов.

Выводы. Использование специальных упражнений скоростно-силовой направленности способствует не только развитию заданных физических качеств, но повышению энергетической стоимости выполняемого движения.

Результаты исследования показывают, что использование специальных упражнения способствуют увеличению силы мышц ног спортсменов.

Литература

1. Акимов, С. А. Формирование техники нападающего удара у юных волейболистов на этапе начальной спортивной специализации / С. А. Акимов, А. С. Кречетова // Ценностный потенциал образования в формировании личности: методология и прикладные основания : сборник статей к Международной научно-практической конференции. – Оренбург: Экспресс-печать, 2018. – С. 17-19. – EDN YREQFF.

2. Бондаренко, К. К. Влияние физических нагрузок на биомеханику движений в волейболе / К. К. Бондаренко, В. А. Сычова // Игровые виды спорта: актуальные вопросы теории и практики : сборник научных статей 2-ой Международной научно-практической конференции, посвящённой памяти ректора ВГИФК Владимира Ивановича Сысоева, Воронеж, 23–24 октября 2019 года. – Воронеж: ООО "Ритм", 2019. – С. 311-315. – EDN CCNGVZ.

3. Бондаренко, К. К. Кинематическая структура движений при верхней подаче с разбега в волейболе / К. К. Бондаренко, В. А. Сычова // Игровые виды спорта: актуальные вопросы теории и практики : сборник научных статей 2-ой Международной научно-практической конференции, посвящённой памяти ректора ВГИФК Владимира Ивановича Сысоева, Воронеж, 23–24 октября 2019 года. – Воронеж: ООО "Ритм", 2019. – С. 307-311. – EDN JHFPJB.

4. Бондаренко, А. Е. Модельные параметры нападающего удара в волейболе / А. Е. Бондаренко, Э. А. Гайков, Е. А. Мочалова // Игровые виды спорта: актуальные вопросы теории и практики : Сборник научных статей 1-й Международной научно-практической конференции, посвященной памяти ректора

ВГИФК Владимира Ивановича Сысоева, Воронеж, 23–24 октября 2018 года / Воронежский государственный институт физической культуры. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2018. – С. 374-380. – EDN YRUMWL.

5. Гайков, Э. А. Совершенствование техники нападающего удара в волейболе на основе биомеханических характеристик движения / Э. А. Гайков, А. Е. Бондаренко, В. А. Сычова // Физическая культура и спорт в современном мире : Сборник научных статей. К 70-летию факультета физической культуры / Редколлегия: Г.И. Нарский (гл. ред.) [и др.]. – Гомель : Гомельский государственный университет им. Франциска Скорины, 2019. – С. 266-269. – EDN IHNWBG.

6. Тарасов, С. В. Совершенствование прямого нападающего удара у студентов-волейболистов / С. В. Тарасов, С. А. Сениченко // Зауралье спортивное. Физическая культура и спорт: интеграция научных исследований и практики : Материалы X национальной научно-практической конференции, Курган, 23 декабря 2021 года / Отв. редактор И.А. Струнин. – Курган: Курганский государственный университет, 2021. – С. 81-83. – EDN KNSGQB.

7. Щученко, А. Г. Биомеханика движений верхних конечностей при выполнении волейбольной подачи в прыжке / А. Г. Щученко, К. К. Бондаренко // Современные векторы прикладных исследований в сфере физической культуры и спорта : сборник статей III Международной научно-практической конференции для молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов, Воронеж, 24–25 февраля 2022 года. – Воронеж: Издательство «РИТМ», 2022. – С. 431-437. – EDN DZNATD.

8. Эртман, Ю. Н. Технические средства как основа для совершенствования точности подач в волейболе / Ю. Н. Эртман // Наука и спорт: современные тенденции. – 2015. – Т. 7. – № 2(7). – С. 46-54. – EDN TSFDWH.

9. Яковлев, И. Г. Результативность технических действий квалифицированных волейболистов в условиях соревнований / И. Г. Яковлев, И. В. Смирнова // Тезисы докладов XLVIII научной конференции студентов и молодых ученых вузов Южного федерального округа. – Краснодар: Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2021. – С. 53-54. – EDN ZIATLD.