

Academy of Sciences and Arts, St. Petersburg, pp. 109–117.

7. Shanazarov, A.S., Chyngyshpaev, D.Sh. and Aysaeva, Sh.Yu. (2016), “Adaptive changes in the function of external respiration during professional activity in the highlands”, *Vestnik KGMA im. I.K. Akhunbaeva*, No. 5, pp. 69–74.

8. Shlyk, N.I. (2009), *Heart rate and type of regulation of children, teenagers and sportsmen*, Udmurt University, Izhevsk.

Контактная информация: docentfp@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 13.03.2023

УДК 796.012.1: УДК 796.332

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД ВОСПИТАНИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ В ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ ФУТБОЛИСТОВ

Николай Иванович Лавриненко, кандидат педагогических наук, доцент, Великолукская государственная сельскохозяйственная академия», Великие Луки; Валентин Иванович Лавриненко, преподаватель, Галина Викторовна Буркина, старший преподаватель, Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, Елец

Аннотация

Введение. Применение в учебно-тренировочном процессе футболистов различных по направленности средств скоростно-силовой подготовки позволяет поддерживать на высоком уровне показатели двигательной подготовленности и демонстрировать техническое мастерство в различных условиях игровой деятельности. Цель исследования: изучить воздействия средств скоростно-силового характера на временные характеристики и показатели двигательной подготовленности спортсменов-футболистов. Организация и методы исследования. В исследованиях участвовали футболисты сборной студенческой команды ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина» (n=15): имеющие спортивную квалификацию – КМС (n=5), 1 спортивный разряд (n=10). Обоснование результатов исследования проводилось методами: анализ научно-методической литературы, педагогические наблюдения, педагогический эксперимент, методы контрольных испытаний, инструментальные методы и методы математической статистики. Результаты исследования и их обсуждение. Сравнительный анализ кинематических характеристик указывает на мышечное взаимодействие с опорой, которое сконцентрировано во временных параметрах и скоординированы на работе отдельных звеньев опорно-двигательного аппарата футболистов. Изменение угловых и временных кинематических характеристик опорно-двигательного аппарата спортсмена, в момент выполнения толчка вверх, после прыжка в глубину с отскоком, повлияло на увеличение высоты выпрыгивания за счет повышения скорости в момент отталкивания, сокращения времени взаимодействия стопы с опорой и увеличения силы отталкивания, увеличилась мощность при выполнении фазы отталкивания. Проявлению в двигательных действиях взрывной силы, способствуют такие факторы как межмышечная, внутримышечная координация и быстрота их сокращения. Выводы. Обоснованное чередование упражнений, выполняемых с использованием опоры обеспечивает повышение показателей скоростно-силовой подготовленности и эффективность тренировочного процесса футболистов в целом.

Ключевые слова: скоростно-силовые качества, высота выпрыгивания, футбол, тренировочный процесс, временные кинематические характеристики.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.03.p261-265

INNOVATIVE APPROACH TO EDUCATION OF SPEED-STRENGTH QUALITIES IN THE TRAINING PROCESS OF FOOTBALL PLAYERS

Nikolay Ivanovich Lavrinenko, the candidate of pedagogical sciences, docent, State Agricultural Academy of Velikie Luki, Valentin Ivanovich Lavrinenko, the teacher, Galina Viktorovna Burkina, the senior teacher, “Bunin Yelets State University, Yelets

Abstract

Introduction. The use in the training process of football players of various means of speed and strength training allows them to maintain at a high level indicators of motor fitness and demonstrate technical

skills in various conditions of gaming activity. The purpose of the study: to study the effects of speed-force means on the time characteristics and indicators of motor fitness of athletes-football players. Organization of the study. The research involved the football players of the national student team of the I.A. Bunin Yelets State University (n=15): having the sports qualification of – KMS (n=5), 1 sports category (n=10). The substantiation of the research results was carried out using the following methods: analysis of scientific and methodological literature, pedagogical observations, pedagogical experiment, methods of control tests, instrumental methods and methods of mathematical statistics. The results of the study and their discussion. A comparative analysis of kinematic characteristics indicates muscular interaction with the support, which is concentrated in time parameters and coordinated on the work of individual links of the musculoskeletal system of football players. The change in the angular and temporal kinematic characteristics of the athlete's musculoskeletal system, at the time of the upward push, after a deep jump with a rebound, affected the increase in the height of the jump due to an increase in speed at the time of repulsion, a reduction in the time of interaction of the foot with the support and an increase in the force of repulsion, increased power during the repulsion phase. Such factors as intermuscular, intramuscular coordination and the speed of their contraction contribute to the manifestation of explosive force in motor actions. Conclusion. A reasonable alternation of exercises performed using the support provides an increase in the indicators of speed and strength training and the effectiveness of the training process of football players as a whole.

Keywords: speed and strength qualities, jumping height, football, training process, temporary kinematic characteristics.

ВВЕДЕНИЕ

Планирование учебно-тренировочного процесса сборных команд по футболу с использованием средств скоростно-силовой подготовки оказывает эффективное воздействие на результативность в различных игровых ситуациях. Комплексные исследования, проведенные специалистами [2], в области спорта высших достижений указывают на необходимость использования в процессе двигательной подготовки спортсменов, упражнений скоростно-силового характера, одним из которых является «выпрыгивание вверх после прыжка с тумбы высотой 50 см». Следует отметить, что данное упражнение позволяет развивать в короткий промежуток времени высокие показатели, характеризующие опорную реакцию, максимальное проявление силы в фазе амортизации и отталкивания. Обращают на себя внимание и факт, связанный с тем, что применение данного упражнения в процессе подготовки футболистов, позволяет мобилизовать мышечную работу опорно-двигательного аппарата в отдельных игровых ситуациях, при которых развиваются высокие мышечные напряжения, максимально сконцентрированные по времени. Актуальность нашего исследования обоснована тем, что вышеуказанные средства не нашли своего применения в тренировочном процессе мужских студенческих сборных команд по футболу. Поэтому авторский коллектив перед собой поставил цель исследования: изучить воздействия средств скоростно-силового характера на временные характеристики и показатели двигательной подготовленности футболистов.

Задачи исследования:

1. Разработать экспериментальную методику развития скоростно-силовых качеств при применении прыжка в глубину с отскоком вверх.
2. Изучить временные кинематические характеристики при выполнении скоростно-силовых упражнений.
3. Обосновать воздействие средств скоростно-силового характера на показатели двигательной подготовленности футболистов.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследованиях участвовали футболисты сборной студенческой команды ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина» (n=15): имеющие спортивную квалификацию – КМС (n=5), 1 спортивный разряд (n=10). Для решения, поставленных задач были проведены педагогические исследования, которые позволили изучить и обосновать методику применения тренировочного упражнения («прыжок с тумбы высотой 50

см») и определить оптимальные условия его использования. Высота прыжка оценивалась по времени нахождения спортсмена в воздухе.

В начале эксперимента спортсмены выполняли по три попытки, выпрыгивали вверх с места со взмахом рук (фиксировался лучший результат). Затем было предложено выполнить серию прыжков в глубину с максимально быстрым последующим отталкиванием вверх. Критерием определения соотношения числа попыток, выполняемых с использованием предложенного упражнения «выпрыгивание вверх после прыжка с тумбы высотой 50 см») являлось сохранение «следовых явлений» [2, 4], поэтому определенный интерес представляла динамика изменений происходящих в показателях «высота выпрыгивания с места» после выполнения серии прыжка в глубину с отскоком вверх. В процессе работы использовались следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогические наблюдения, педагогический эксперимент, методы контрольных испытаний, инструментальные методы и методы математической статистики.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате полученных данных и их обобщения было установлено, что после применения прыжка в глубину с отскоком, высота выпрыгивания вверх с места постоянно увеличивается. Однако необходимо отметить, что данные показатели достигают своего максимального значения в третьей и четвертой попытке, а затем начинают уменьшаться и к шестой попытке приходит практически к исходному уровню. Следует отметить, что свой максимальный результат пять испытуемых показали в третьей попытке, а трое в четвертой попытке, у двоих был максимально одинаковый результат в пятой и шестой попытке. В то же время высота выпрыгивания вверх с места, после применения данного упражнения, постоянно увеличивается и к шестой попытке ее значения значительно выше исходного показателя. Что подтверждается результатами исследований [1, 2, 3, 4] где было установлено, уровень возбуждения центральной нервной системы и мышечное напряжение во всем опорно-двигательном аппарате, после выполнения прыжковой работы, может удерживаться более длительное время. Большая нагрузка при уступающей работе мышц является эффективной, так как их нервно-мышечный аппарат способен справляться с высокими напряжениями в уступающем режиме работы и даже в этих условиях может развивать большие мышечные усилия при последующем преодолевающем характере работы мышц, о чем и подтверждают результаты нашего исследования (увеличивается высота выпрыгивания после соскока с тумбы). Следовательно, можно предположить, что эти изменения способствуют тому, что спортсмены выполняют упражнение с большей скоростью и силой по сравнению с выпрыгивание вверх с места до применения соскока с тумбы.

Анализ основных динамических и кинематических характеристик, выполнения спортсменами прыжка вверх с места и прыжок в глубину с тумбы с последующим отскоком вверх, представлен в таблице.

Таблица – Результаты исследования выпрыгивания вверх из различных положений в динамике

Показатель / попытки	Выполнение прыжка	
	Вверх с места толчком двух ног	В глубину с отскоком вверх (h=50)
	M±σ	
Количество выполненных попыток, см		
1 попытка	42,0±1,50	53,25±1,97
2 попытка	44,2±1,58	55,5±1,98
3 попытка	46,1±1,84	58,8±2,26
4 попытка	48,4±1,67	58,6±2,34
5 попытка	50,4±1,87	54,4±2,01
6 попытка	54,62±1,88	53,7±2,06
Достоверность. различий, p	<0,05; <0,01	<0,05; <0,01

Показатель / попытки	Выполнение прыжка	
	Вверх с места толчком двух ног	В глубину с отскоком вверх (h=50)
	M±σ	
Временные кинематические характеристики:		
Время максимального угла сгибания, сек	0,593±0,1280	0,441±0,22
Время макс. угла разгибания в голеностопном суставе, сек	0,613±0,213	0,470±0,131
Макс. скорость общего центра тяжести в момент отталкивания, м/с	2,081±0,480	2,280±0,320
Максимальное значение силы в момент отталкивания, отн. ед.	2,414±0,141	2,630±0,376
Время выполнения фазы отталкивания, сек	0,245±0,191	0,193±0,221
Общее время взаимодействия с опорой при отталкивании, сек	0,785±0,231	0,656±0,152
Время выполнения фазы прыжка, сек	0,461±0,124	0,510±0,184
Достоверность различий, p	>0,05; <0,05; <0,01	<0,05; <0,01

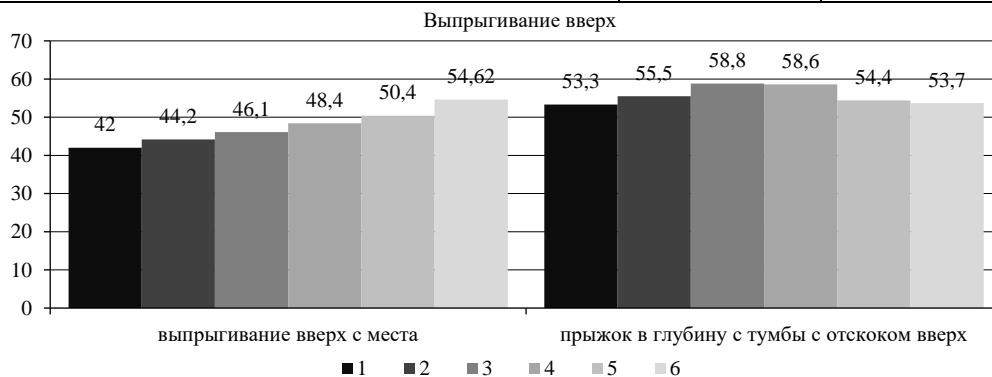


Рисунок 1 – Результаты исследования скоростно-силовой подготовленности сборной мужской команды университета по футболу

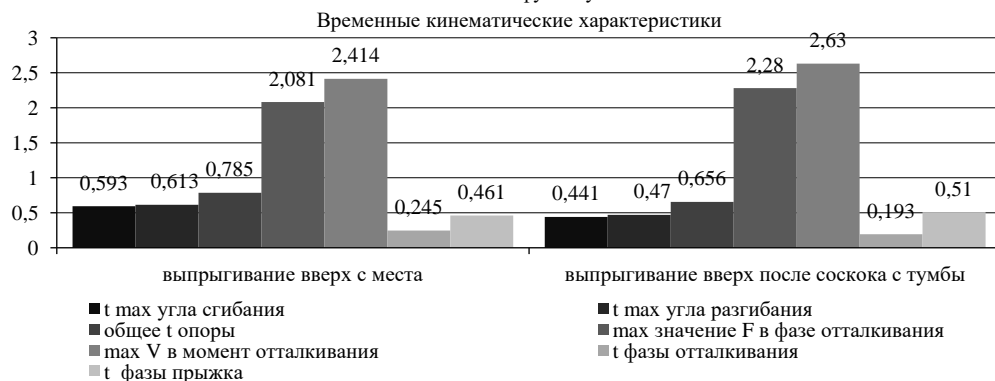


Рисунок 2 – Результаты исследования временных кинематических характеристик сборной мужской команды университета по футболу

Данное упражнение способствует развитию взрывной силы и реактивной способности мышц всего опорно-двигательного аппарата человека, совершенствует их способность «переключаться» от уступающего режима работы к преодолевающему, что в целом и способствует развитию скоростно-силовых возможностей футболистов.

Таким образом, выполнение футболистами прыжковой работы, прыжок в глубину с дальнейшим отскоком вверх, вызывает значительные изменения динамических и кинематических характеристик изучаемого упражнения, улучшается межмышечная координация всего опорно-двигательного аппарата спортсменов, что в конечном итоге будет способствовать укреплению мышц голеностопного сустава.

В результате анализа полученных результатов исследования установлено, что при применении прыжка в глубину с отскоком вверх, в одной серии целесообразно применять

3-4 отталкивания, в тот момент, когда наблюдается наибольшая величина выпрыгивания вверх после соскока с тумбы.

ВЫВОДЫ

Результаты проведенного исследования достоверно подтверждают эффективность воздействия упражнения «выполнение прыжка в глубину с отскоком вверх», которое может активно применяться в качестве средства совершенствования специальной скоростно-силовой подготовки футболистов и будет способствовать укреплению и развитию мышц опорно-двигательного аппарата, что в конечном итоге позволит повысить эффективность всего учебно-тренировочного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зухов А.С. Влияние тренировочной нагрузки плиометрической направленности на коэффициент мощности в тесте plyometry // Молодой ученый. – 2016. – № 12. – С. 939–941.
2. Лавриненко Н.И. Скоростно-силовая подготовка футболистов / Н.И. Лавриненко, С.Н. Лавриненко, Е.Д. Нистратов // Спортивные игры: настоящее и будущее : материалы 2-й международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию кафедры спортивных игр НГУ им. П.Ф. Лесгафта.– выпуск 2.– Санкт-Петербург, 2009. – С. 103–108.
3. Рязанов А.А. Развитие скоростно-силовых способностей волейболистов / А.А. Рязанов, М.Ю. Богданов // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2019. – Т. 24, № 178.– С. 53–59.
4. Черкесов Р.М. Развитие скоростно-силовых качеств у бойцов рукопашного боя 2015 / Черкесов Р.М. // Теория и практика общественного развития. – 2015. – Вып. 16. – URL: <https://sciup.org/14937426> (дата обращения: 01.02.2023).

REFERENCES

1. Zukhov, A. S. (2016), “The influence of plyometric training load on the power factor in the plyometry test”, *Young scientist*, No. 12, pp. 939– 941.
2. Lavrinenko, N.I., Lavrinenko, S.N. and Nistratov, E. D. (2009), “Speed and strength training of football players”, *Sports games: present and future : Materials of the 2nd International Scientific and Practical conference dedicated to the 75th anniversary of the Department of Sports Games of P.F. Lesgaft NSU*, Issue 2, St. Petersburg, pp. 103–108.
3. Ryazanov, A.A. and Bogdanov, M. Yu. (2019), “Development of speed-power abilities of volleyball players”, *Bulletin of the Tambov University. Series: Humanities*, 24, No.178. pp. 53–59.
4. Cherkesov R.M. (2015), “Development of speed and strength qualities in hand-to-hand combat fighters”, *Theory and practice of social development*, Vol. 16.. available at: <https://sciup.org/14937426>.

Контактная информация: Lavrinenkonik@mail.ru

Статья поступила в редакцию 03.03.2023

УДК 378.147.31

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ В ВУЗЕ

Светлана Юрьевна Ланина, кандидат физико-математических наук, доцент, Благовещенский государственный педагогический университет, г. Благовещенск; Елена Викторовна Плащевая, кандидат педагогических наук, доцент, Амурская государственная медицинская академия, г. Благовещенск

Аннотация

В статье рассматриваются методические особенности организации лекционных занятий в вузах. Целью исследования является рассмотрение и анализ наиболее эффективных способов и форм организации лекционного занятия при организации образовательного процесса в высших учебных заведениях, направленных на активное включение обучающихся в познавательный процесс.