

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ТРЕНИНГА В ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ-БАСКЕТБОЛИСТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

¹Лёшин А.О., ²Самойлов А.Б.

¹ФГБУ ВО Филиал «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске, Смоленск, e-mail: fizvospit@sbmpei.ru;

²ФГБУ ВО «СГУС», Смоленск, e-mail: fizkylt-smolmei@yandex.ru

Целью исследования стала оценка эффективности включения функционального тренинга в подготовку студентов технического вуза, занимающихся баскетболом. Основными методами исследования стал педагогический эксперимент и обработка результатов методами математической статистики. При организации эксперимента были случайно выделены две группы испытуемых. Все испытуемые прошли комплекс тестов, отражающих специфические особенности физической подготовки спортсменов-баскетболистов. Затем результаты тестирования были обработаны с помощью корреляционного анализа, который позволил сделать выводы об однородности обеих групп, т.е. первоначально студенты-баскетболисты были на одинаковом уровне физического развития. Это было необходимо для чистоты эксперимента в дальнейшем. Первая группа студентов тренировалась как обычно, по общепринятым стандартам подготовки. В тренировочный процесс второй группы были включены специальные комплексы упражнений, основанные на принципах функционального тренинга. Эти комплексы включались в две тренировки из трех и регулярно менялись, становясь более сложными; также происходило увеличение нагрузки. На заключительном этапе было проведено контрольное тестирование, показавшее статистически значимый прирост результатов в экспериментальной группе и статистически не значимый – в контрольной, что позволило подтвердить эффективность включения функционального тренинга в тренировочный процесс студентов-баскетболистов. Проведенное исследование подтвердило гипотезу о том, что использование принципов функциональной подготовки позволяет существенно улучшить физические возможности студентов-баскетболистов. Особенно эффективны такие комплексные тренировки в сочетании с отдельными видами технической подготовки. В частности, в исследовании применялась комбинация функциональной тренировки с совершенствованием бросков по кольцу. Полученные результаты могут быть использованы в работе тренеров и преподавателей высших учебных заведений, тренирующих студенческие сборные команды по игровым видам спорта.

Ключевые слова: студенты технического вуза, спортивная тренировка, физическая подготовка, функциональный тренинг, баскетбол.

THE EFFECTIVENESS OF FUNCTIONAL TRAINING IN THE PHYSICAL TRAINING OF BASKETBALL STUDENTS OF A TECHNICAL UNIVERSITY

¹Leshin A.O., ²Samoilov A.B.

¹RUS Branch of NIU MEI in Smolensk, Smolensk, e-mail: fizvospit@sbmpei.ru;

²RUS «SGUS», Smolensk city, Smolensk

The purpose of the study was to evaluate the effectiveness of including functional training in the training of students of a technical university engaged in basketball. The main research methods were pedagogical experiment and processing of results by methods of mathematical statistics. When organizing the experiment, two groups of subjects were randomly selected. All the subjects passed a set of tests reflecting the specific features of the physical fitness of basketball athletes. Then the test results were processed using correlation analysis, which allowed us to draw conclusions about the homogeneity of both groups. That is, initially, basketball students were at the same level of physical development. This was necessary for the purity of the experiment in the future. The first group of students trained as usual, according to generally accepted training standards. The training process of the second group included special sets of exercises based on the principles of functional training. These complexes were included in two out of three workouts and changed regularly, becoming more complex and with increasing workload. At the final stage, a control test was conducted, which showed a statistically significant increase in results in the experimental group and a statistically insignificant increase in the control group, which allowed us to confirm the effectiveness of including functional training in the training process of basketball students. The conducted research confirmed the hypothesis that the use of the principles of functional training can significantly improve the physical capabilities of basketball students. Such complex trainings are especially effective in combination with certain types of technical training. In particular, the study used a combination of functional training with improved ring throws. The results obtained can be used in the work of coaches and teachers of higher educational institutions who train student national teams in playing sports.

Keywords: technical university students, sports training, physical training, functional training, basketball.

Введение

Функциональная тренировка (functional training) предполагает большое разнообразие упражнений в тренировочных занятиях. Эти занятия направлены на развитие различных мышечных групп тела и способствуют повышению силы, выносливости, гибкости, быстроты и координации движений [1, с. 5]. Разнообразные упражнения и вариации нагрузок сделали функциональный тренинг востребованным в спорте. Например, лыжники, пловцы, велогонщики, спортсмены в игровых видах спорта применяют упражнения функционального тренинга, так как эти упражнения помогают подготовить занимающихся в избранном виде спорта к соревновательной деятельности [2, с. 340].

По мнению В.С. Шаповалова и Л.В. Моторина [3, с. 277], введение в тренировочные занятия упражнений функционального тренинга позволит:

- улучшить работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем;
- укрепить опорно-двигательный аппарат;
- улучшить чувство равновесия и координацию.

Особенность функциональной тренировки заключается в том, что упражнения могут выполняться из разных исходных положений, традиционно сочетание упражнений силовой и скоростно-силовой направленности в сочетании со скоростной подготовкой (специальные беговые и прыжковые упражнения, короткие ускорения, использование барьерного бега) и циклическими упражнениями на скоростную выносливость. Как правило, такие тренировки доступны для занятий в обычном игровом спортивном зале, поскольку не требуют специального стационарного оборудования. Для полноценной нагрузки достаточно использования таких простых и мобильных снарядов, как набивные и игровые мячи, скакалки разной длины, фитболы, силовые ленты, гимнастические скамейки и другой доступный инвентарь. С помощью этих упражнений укрепляются мышцы-стабилизаторы, отвечающие за легкость движений и равновесие. Для упражнений функционального тренинга, как отмечают М. Boyle [4, с. 26], Б. Кафка, О. Йеневайн [5, с. 8], характерно следующее:

- высокая интенсивность нагрузок, высокий темп упражнений в течение всего времени тренировки на фоне нарастающего утомления;
- сложные движения, задействующие большое количество звеньев тела одновременно;
- направленность таких тренировок не на увеличение мышечной массы, а на развитие «сухих», реактивных мышц, позволяющих выполнять разнообразные высокоинтенсивные скоростно-силовые действия;
- варьирование нагрузок, так как нагрузка чередуется.

Авторы рекомендуют в начале тренировки использовать циклические упражнения небольшой интенсивности для развития выносливости и уже на следующем этапе постепенно включать все более интенсивные и скоростные. Такой подход с постоянным варьированием темпа и интенсивности не позволяет организму спортсмена вработаться и значительно повышает эффективность специальной подготовленности баскетболиста.

Баскетбол является динамичной игрой, для которой характерны постоянное изменение игровой обстановки и чередование высокой и средней интенсивности. К спортсменам предъявляются высокие требования в плане как силовой и особенно скоростно-силовой подготовленности, так и в плане скоростной выносливости, высокого уровня координации, широкой вариативности функциональных возможностей, умения принимать решения в условиях дефицита времени; от них требуется высокая психологическая устойчивость. Очевидно, что в процессе подготовки баскетболистов важную роль играют не только технические тренировки, но и тренировки, развивающие общую и специальную физическую подготовленность. При этом важным представляется тот факт, что для студентов, поступивших в технический вуз, занятия баскетболом не являются ведущей деятельностью. Поэтому даже те, у кого есть опыт регулярных занятий в спортивных школах и секциях и даже имеется спортивный разряд, как правило, на этапе подготовки к сдаче выпускных экзаменов и поступлению в вуз существенно снижают свою тренировочную активность, а некоторые совсем прекращают тренировки. Это необходимо учитывать тренеру, работающему со студенческими сборными и ведущему секцию по баскетболу в непрофильном вузе. Таким образом, основной задачей тренера на начальном этапе тренировок является восстановление и улучшение физической формы спортсменов, которая служит базой для расширения технического и тактического мастерства игроков. Специфика вида спорта предполагает особую методику физической подготовки, включающую большое разнообразие, высокую динамичность и вариативность двигательных задач, развитие особой скоростно-силовой выносливости, характерной для игры в баскетбол.

Именно те задачи, которые стоят перед тренером студенческой сборной по баскетболу, позволяют решить тренировки, основанные на принципах функционального тренинга. Эти упражнения позволяют задействовать большое количество мышц и суставов, выполняются в достаточно высоком темпе и имеют значительные варьирования, что обеспечивает эффективность работы каждого спортсмена в зависимости от его уровня подготовленности. Включение полиметрических упражнений дает возможность развивать взрывную силу мышц, что обеспечивает во время игры хорошие реакции, сильные прыжки и динамичные рывки. В то же время постоянное изменение содержания тренировки, варьирование

упражнений, нагрузки и количества повторений не позволяют спортсмену втянуться и требуют всегда напряженного внимания и волевых усилий.

Вышесказанное означает, что введение функционального тренинга в учебно-тренировочный процесс студентов-баскетболистов усилит мотивацию занимающихся к регулярным тренировкам, так как разнообразные упражнения снижают монотонность занятия [6, с. 10]. Таким образом, практическая значимость повышения физической подготовленности студентов-баскетболистов технического вуза обусловила выбор исследования.

Цель исследования. Оценка эффективности включения функционального тренинга в подготовку студентов технического вуза, занимающихся баскетболом.

Материал и методы исследования. Педагогический эксперимент (сентябрь 2023 – май 2024 гг.) проходил на базе филиала «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске. Спортивная база «НИУ «МЭИ» имеет два спортивных зала, тренажерный зал, снаряды, гимнастическое оборудование, а также стадион с гимнастическим городком.

Для обеспечения объективности получаемых в процессе эксперимента данных было проведено первоначальное тестирование молодых людей с целью рандомного распределения их по двум группам (контрольной – «1» и экспериментальной – «2»), идентичным как по признаку физической подготовленности, так и по большинству значимых параметров, таких как: возраст, пол, стаж занятий баскетболом, уровень спортивной квалификации, уровень физической и технической подготовленности. Для экспериментального исследования были отобраны 30 студентов, обучающихся на 2-м и 3-м курсах технического вуза и занимающихся в секции баскетбола во внеучебное время в рамках «Элективных курсов по физической культуре и спорту», предусмотренных ФГОС. Для дальнейшего экспериментального исследования испытуемые были произвольно разбиты на две группы по 15 человек в каждой. Возраст испытуемых 18–22 года.

Для данного этапа эксперимента были выбраны классические контрольные тесты, отражающие особенности специальной подготовленности, характерные для лиц, профессионально занимающихся баскетболом. Основной целью было оценить имеющийся уровень развития исследуемых качеств и с помощью методов математической статистики определить исходную однородность сравниваемых групп.

На втором этапе исследования был проведен формирующий эксперимент. Студенты контрольной группы «1» тренировались согласно «Примерной дополнительной образовательной программе спортивной подготовки по виду спорта “баскетбол”» [7]. Для баскетболистов экспериментальной группы «2» был составлен специальный график тренировочного процесса, в который на протяжении подготовительного мезоцикла в тренировочный процесс включались адресно сконструированные блоки упражнений по

функциональному тренингу. В то же время базой тренировочного процесса оставалась вышеуказанная программа по баскетболу для студентов. Целью включения этих блоков было целенаправленное воздействие на формирование физических качеств, повышающих эффективность тренировок баскетболистов в целом. Секция баскетбола в непрофильном вузе работает во внеучебное время, трижды в неделю по два учебных часа. Один вид тренировки проводился в течение двух недель на двух занятиях из трех, непосредственно после разминки. Продолжительность функциональной тренировки в структуре учебно-тренировочного занятия не превышала 30–40 минут. После этого комплекс принципиально менялся, изменялись постановка задач, интенсивность нагрузки, происходили усложнение техники выполнения, включение все большего количества звеньев тела, умеренно наращивалось количество подходов для каждого упражнения, количество повторений в одном подходе увеличивалось до максимальных и субмаксимальных величин.

Функциональные тренировки проводились два раза в неделю. Общая структура занятий в недельном цикле:

1-я тренировка: разминка (бег, ОФП, специальные упражнения) – функциональный тренинг – броски – учебная игра.

2-я тренировка: разминка – совершенствование техники – тактическая подготовка – учебная игра.

3-я тренировка: разминка – функциональный тренинг – броски – учебная игра.

Сочетание упражнений и варьирование нагрузки на тренировках по функциональному тренингу, применяемые в тренировочном процессе баскетболистов экспериментальной группы «2», представлены в таблице 1.

Таблица 1

Примеры сочетания и варьирования упражнений в структуре функциональных тренировок студентов-баскетболистов экспериментальной группы «2»

Комплекс 1	Комплекс 2	Комплекс 3
«Берпи» – 2 x 15	«Берпи» – 2 x 15	«Берпи» – 2 x 15
«Скиппинг» с выпадом вперед – 2 x 15	«Отжимания» от пола из упора лежа – 2 x 15	«Отжимания» из положения «ноги на скамье» – 2 x 15
Подъем согнутых ног из положения лежа на спине – 2 x 15	Выпрыгивание из полного приседа – 2 x 15	Подъем прямых ног из положения лежа на спине – 2 x 15
«Отжимания» от пола с выталкиванием рук – 2 x 15	Подъем корпуса на 45°: из положения лежа на спине	«Раскладушка»: «складывание» прямых ног и рук из положения лежа на спине – 2 x 15
«Раскладушка»: «складывание» из положения лежа на спине –	«Скиппинг» со скрещиванием ног в коленях – 2 x 15	«Скиппинг» с двойным прыжком – 2 x 15

2 x 15		
<i>Примечание:</i> интервал отдыха между повторением упражнений составляет 30 с.		

На третьем этапе экспериментального исследования было проведено повторное тестирование испытуемых обеих групп для оценки сдвигов в уровне специальной физической подготовленности в результате целенаправленного педагогического воздействия. Методы математической статистики позволили обосновать надежность последующих выводов.

Результаты исследования и их обсуждение. В таблице 2 приведены результаты оценки начального уровня развития исследуемых физических качеств исследуемых групп. Оценка показателей специальной физической подготовленности проводилась с помощью трех силовых показателей: подтягивание из виса на высокой перекладине, «отжимания» – сгибание-разгибание рук из упора лежа на полу, упражнение на пресс – подъем туловища из положения лежа на спине за 20 с, и одно упражнение на скоростно-силовую подготовленность: бросок набивного мяча двумя руками из-за головы из положения сидя.

Таблица 2

Показатели первоначальной оценки специальной подготовленности баскетболистов контрольной («1», n=15) и экспериментальной («2», n=15) групп
(средние показатели по группе)

Контрольно-тестовые испытания	Группы	Статистические показатели		
		$X \pm m$	$\pm \sigma$	V, %
Подтягивание за 20 с, количество раз	«1»	11,72±0,27	1,03	8,81
	«2»	11,54±0,26	1,02	8,83
t, p	0,42 > 0,05			
«Отжимания» из упора лежа на полу за 20 с, количество раз	«1»	18,3±0,41	1,58	8,67
	«2»	18,1±0,41	1,57	8,69
t, p	0,48 > 0,05			
Подъем туловища из положения лежа на спине за 20 с, количество раз	«1»	12,35±0,28	1,08	8,71
	«2»	12,14±0,27	1,06	8,69
t, p	0,55 > 0,05			
Бросок набивного мяча (P = 3 кг) из-за головы двумя руками из положения сидя, см	«1»	768,3±17,37	67,23	8,75
	«2»	754,7±17,14	66,34	8,79
t, p	0,25 > 0,05			

В целом, приведенные данные согласуются с данными, полученными в результате работы со спортсменами в других игровых видах спорта, в частности со студентами-волейболистами [8, с. 78].

В таблице 2 приведены средние показатели по каждой группе по результатам тестирования. Рассчитаны коэффициент вариации (V) и уровень различий по коэффициенту Стьюдента (t). Полученные данные позволяют сделать выводы об отсутствии статистически значимых различий между контрольной и экспериментальной группами на момент начала формирующего эксперимента по уровню развития специальных физических качеств ($p > 0,05$). Расчетное значение коэффициента вариации V (%) в исследуемых группах не превышает 10%, что свидетельствует о нахождении данных в одном диапазоне шкалы [8, с. 78]. Таким образом, полученные первоначально данные об уровне специальной физической подготовленности студентов, занимающихся баскетболом, свидетельствуют об однородности выборки и корректном подборе испытуемых для дальнейшего исследования. Практически идентичные средние показатели по группам позволяют сделать выводы о том, что на начало эксперимента студенты обеих групп имели статистически доказанные одинаковые показатели специальной физической подготовленности. Полученные данные обеспечивают достоверность данных, полученных по результатам формирующего эксперимента.

По окончании этапа формирующего эксперимента в исследуемых группах было осуществлено повторное тестирование, проводимое в один день и в одних и тех же условиях для баскетболистов исследуемых групп [8, с. 79]. Полученные данные представлены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты тестирования по окончании тренировочного воздействия в контрольной («1», $n=15$) и экспериментальной («2», $n=15$) группах

Контрольно-тестовые испытания	Группы	Статистические показатели		
		$X \pm m$	$\pm \sigma$	V, %
Подтягивание за 20 с, количество раз	«1»	13,28±0,25	0,96	7,24
	«2»	14,17±0,24	0,92	6,52
t, p	2,54 < 0,05			
«Отжимания» из упора лежа на полу за 20 с, количество раз	«1»	21,46±0,40	1,53	7,15
	«2»	23,12±0,39	1,50	6,49
t, p	2,91 < 0,05			
Подъем туловища из положения лежа на спине за 20 с, количество раз	«1»	13,12±0,24	0,94	7,18
	«2»	14,24±0,23	0,90	6,35
t, p	2,95 < 0,05			
Бросок набивного мяча (P = 3 кг) из-за головы двумя руками из положения сидя, см	«1»	820±15,40	59,61	7,27
	«2»	875±14,61	56,53	6,46
t, p	2,59 < 0,05			

Улучшение результатов исследуемых физических качеств произошло в обеих группах не равномерно. Примерно такие же данные получены нами в ходе исследования влияния

упражнений функционального тренинга на студентов, занимающихся волейболом, что свидетельствует об универсальности данного подхода по отношению к игровым видам спорта [8, с. 214].

Таким образом, в процессе тренировок студенты обеих групп улучшили свою специальную физическую подготовленность. Однако в экспериментальной группе (ЭГ) положительные сдвиги оказались более значительными: выявлены статистически значимые различия между результатами обеих групп ($p < 0,05$). Важным можно считать тот факт, что статистически значимыми оказались различия по всем видам тестирования, но наилучшего среднегруппового результата студенты экспериментальной группы достигли в броске набивного мяча. При этом в процессе функционального тренинга именно это упражнение ни в каких вариациях испытуемым не давалось. Это свидетельствует о том, что в данном случае произошло улучшение уровня специальной физической подготовленности в целом, а не привыкание к выполнению конкретного упражнения.

Выводы

Данные, полученные по окончании формирующего этапа педагогического эксперимента, свидетельствуют о следующем.

1. Введение разработанных комплексов упражнений на основе средств функционального тренинга в учебно-тренировочный процесс студентов-баскетболистов экспериментальной группы оказывает более значимое воздействие на развитие физических качеств, являющихся специфическими для баскетболистов. Рост исследуемых показателей значительно выше у тех спортсменов, в тренировках которых регулярно использовались специально разработанные комплексы упражнений на основе приемов функционального тренинга.

2. Доказана высокая эффективность включения доступных упражнений высокой интенсивности в сочетании с технической подготовкой в отработку точности бросков. Такой интегративный подход позволяет реализовывать комплексные цели и особенно эффективен при работе со студентами, занимающимися баскетболом не профессионально. Именно эти качества, как правило, развиваются недостаточно с помощью стандартных методов тренировки, как в контрольной группе «1» ($p < 0,05$).

Заключение

Можно констатировать, что включение комплексных упражнений, базирующихся на принципах функционального тренинга, в тренировочный процесс студентов-баскетболистов в рамках внеучебной деятельности в процессе обучения в высшем учебном заведении позволяет существенно улучшить показатели их специальной подготовленности и может быть

рекомендовано преподавателям и тренерам, работающим со студентами в системе высшего образования.

Список литературы

1. Баранцев С.А. Спортивно-техническая подготовленность студентов основного отделения. М.: ООО Торговый дом «Советский спорт», 2022. 104 с.
2. Баранцев С.А., Чичерин В.П., Домащенко В.С., Румянцев В.П. Взаимосвязь спортивно-технической и общей физической подготовленности студентов учебных групп ОФП-футбол и ОФП-баскетбол // Вестник спортивной науки. 2023. №4. С. 52-58.
3. Шаповалов С.В., Моторин Л.В. Функциональный тренинг на занятиях по физической подготовке // Образование и право. 2021. №10. С. 277-280.
4. Boyle M. New Functional Training for Sports. Human Kinetics, 2016. 256 p.
5. Кафка Б., Йеневайн О. Функциональная тренировка. Спорт. Фитнес. М.: Спорт, 2016. 176 с.
6. Кузнецов М.Б., Использование функционального тренинга в подготовке баскетболистов // Наука-2020. 2020. № 5 (41). С. 5-11. URL: <https://sciup.org/nauka-2020/2020-5-41> (дата обращения: 07.12.2024).
7. Приказ Министерства спорта РФ от 21 декабря 2022 г. № 1312 «Об утверждении примерной дополнительной образовательной программы спортивной подготовки по виду спорта «баскетбол». [Электронный ресурс] URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405991397> (дата обращения: 07.12.2024).
8. Пустошило В.П., Родин А.В., Самойлов А.Б. Методика физической подготовки студентов-волейболистов 18-19 лет классического университета на основе применения тренажерных устройств // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2022. № 4. URL: <http://www.teoriya.ru/ru/node/16117> (дата обращения: 18.12.2024).