9, pp. 78-85.

6. Ward-Smith, A.J. (1985), "A mathematical theory of running, based on the First law of thermodynamics, and its application to the performance of world class athletes", *Journal of Biomechanics*, Vol. 18, pp. 337-349.

7. Zinoubi, B, Vandewalle, H. and Driss, T. (2017), "Modeling of Running Performances in Human: Comparison of Power Laws and Critical Speed", *The Journal of Strength and Conditioning Research*, Vol. 31, pp. 1859-1868.

Контактная информация: kryzev@mail.ru

Статья поступила в редакцию 15.04.2020

УДК 796.011.3

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ КРОССФИТОМ НА УРОВЕНЬ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ

***Елизавета Сергеевна Куманцова**, старший преподаватель, **Наталья Геннадьевна Пряникова**, кандидат педагогических наук, доцент, **Елена Валерьевна Коробова**, ассистент, Институт естествознания и спортивных технологий, Московский городской педагогический университет*

Аннотация

На современном этапе развития физической культуры и спорта необходимым является поиск новых средств и методов тренировок, которые бы способствовали улучшению функционального состояния, повышению уровня двигательной подготовленности, и, как следствие, укреплению состояния здоровья молодежи. Цель работы – обосновать эффективность применения упражнений кроссфита в рамках программы учебных занятий по физической культуре в вузе. Задачи исследования: 1. Разработать методику занятий кроссфитом для студентов-первокурсников. 2. Проверить эффективность предлагаемой методики занятий кроссфитом посредством оценки ее влияния на уровень физической подготовленности студентов. Методы и организация исследования. Исследование проводилось на базе Московского городского педагогического университета, в 2019 году. В педагогическом эксперименте приняли участие студенты 1 курса. Учебно-тренировочные занятия (УТЗ) по кроссфиту представляли собой комплексную многофункциональную тренировку, способствующей развитию физических качеств у студентов 1-го курса: выносливости, силы, скорости, гибкости, ловкости. Для статистической обработки материалов исследования применялся пакет Microsoft Excel 2019. Результаты исследования. Применение экспериментальной программы указывает на рост общей физической подготовленности у студентов-первокурсников. Разница в показателях у студентов до и после эксперимента статистически значима во всех тестах. Наиболее значимый прирост – в тесте «Подтягивание из виса на высокой перекладине» (93,65% при $p<0,05$). Относительный прирост показателей уровня развития физических качеств также отмечен положительной динамикой в интервале от 28% до 47% (при $p<0,05$). Подготовка по экспериментальной программе способствовала готовности студентов к сдаче нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (ВФСК ГТО) IV ступени, как минимум, серебряный знак отличия.

Выводы. Предлагаемый комплекс упражнений по кроссфиту направлен на развитие уровня физической подготовленности студентов, улучшение их функциональных показателей. Занятия кроссфитом способствуют развитию различных физических качеств у студентов 1 курса, что в свою очередь будет способствовать успешной сдачи ими норм ВФСК ГТО.

Ключевые слова: кроссфит, подготовка студентов, ВФСК ГТО VI ступени, физическая подготовленность.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2020.4.p250-255

CROSSFIT OCCUPATIONS INFLUENCE ON STUDENT'S PHYSICAL READINESS LEVEL

***Elizaveta Sergeevna Kumantsova**, the senior teacher, **Natalia Gennadievna Pryanikova**, the candidate of pedagogical science, senior lecturer, **Elena Valerievna Korobova**, the assistant,*

Institute of Natural Science and Sports Technologies by Moscow State Pedagogical University

Abstract

At the present stage of development of physical culture and sports the search of new means and methods of trainings, which would promote improvement of the functional state, increase in level of the motor readiness, and, as a result, strengthening of the state of health of youth is necessary. The work purpose – to prove efficiency of application of cross-fit exercises within the program of studies in physical culture at higher education institution. Research problems: 1. To develop the cross-fit technique for occupations for the first-year students. 2. To check efficiency of the offered technique by means of assessment of its influence on the students' level of physical readiness. Methods and research organization. Research was conducted on the basis of the Moscow city pedagogical university, in 2019. First course students have taken part in pedagogical experiment. The Crossfit Educational and Training Occupations (CETO) represented the complex multipurpose training, promoting development of physical qualities at the first course students: the endurance, force, speed, flexibility, dexterity. The Microsoft Excel 2019 package was applied to statistical processing of the research materials. Results of research. Application of the experimental program indicates growth of the general physical readiness at first-year students. The difference in indicators at students before experiment is statistically significant in all tests. The most significant gain – in the "Pulling Up from Hanging at a High Crossbeam" test (93.65% at $p < 0,05$). The relative gain of indicators of the level of development of the physical qualities is also noted by positive dynamics in the range from 28% to 47% (at $p < 0.05$). Preparation according to the experimental program promoted readiness of the students for delivery of IV-step All-Russian physical culture and sports complex (ARPCSC) "GTO" standards, at least, the silver distinction.

Conclusions. The offered complex of cross-fit exercises is aimed at the development of level of physical readiness of students, improvement of their functional indicators. The cross-fit occupations promote development of various physical qualities among the students of the first course that will promote in turn successful delivery of ARPCSC "GTO" norms by them.

Keywords: crossfit, students training, IV-step ARPCSC "GTO", physical readiness.

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день среди молодежи очень популярны современные виды двигательной активности. Кроссфит, как одно из новых направлений, приобретает большую популярность среди молодежи, поскольку позволяет выполнять упражнения в группе, что обеспечивает высокую плотность тренировки, с максимальной вариацией использования инвентаря и оборудования [1, 5].

Актуальность исследования основана на необходимости и целесообразности использовании системы силовых упражнений кроссфита для совершенствования физической подготовленности студентов [2, 3, 4]. Кроссфит как вид физической подготовки в настоящее время мало практикуется в учебно-тренировочном процессе студентов.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В педагогическом эксперименте принимало участие 40 студентов. По состоянию здоровья они относились к основной медицинской группе. Возраст испытуемых 18–19 лет. Первая группа студентов ($n = 20$) – экспериментальная (ЭГ) занимались по разработанной программе с использованием упражнений кроссфита. Вторая группа ($n = 20$) – контрольная (КГ) занималась физической культурой по образовательной программе бакалавриата.

Для статистической обработки материалов исследования использовался стандартный пакет Microsoft Excel 2019. Сравнение показателей физической подготовленности студентов до и после проведения эксперимента осуществлялось посредством t-критерия Стьюдента. Оценка влияния занятий кроссфитом на уровень физической подготовленности студентов проводилось посредством тестов ВФСК ГТО VI ступени с применением двухфакторного дисперсионного анализа.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе эксперимента студенты проходили двойное тестирование – до и после проведения эксперимента. На начальном этапе исследования тестирование показателей физической подготовленности студентов показало отсутствие достоверных различий в группах сравнения (таблица 1). Как следует из таблицы 1, межгрупповая вариация достаточно стабильна и однородна, а различия между группами ЭГ и КГ статистически незначимы (при $p > 0,05$). Из относительной динамики показателей видно, что наибольшее отличие в межгрупповых показателях соответствует тесту «Подтягивание из виса на высокой перекладине» – 6,78%. Относительные отклонения по оставшимся тестам находятся в диапазоне между 1,42% и 4,08%, т.е. составляют не более 5%. Таким образом, можем считать, что до проведения эксперимента контрольная и экспериментальная группы были статистически равнозначными.

В связи с введением в УТЗ студентов 1-го курса предлагаемой программы, основанной на круговой тренировке упражнений кроссфита, в стандартное расписание 3-х дневной тренировки у ЭГ была введена усиленная скоростно-силовая тренировка, в ходе которой выполнялись несколько кругов кроссфита (6-8 упражнений). Тренировка состояла из 3 частей: разминочной, основной и заминки (таблица 1).

Таблица 1 – Занятия по программе кроссфита

Часть занятия	Продолжительность, мин.	Методические указания
Разминка	12–15	Начинается с легкого бега, ОРУ, с целью подготовки организма к интенсивной нагрузке и подготовке к основной части тренировки.
Основная	≤ 20	Упражнения выполняются в зависимости от физических способностей занимающегося. Каждый выполняет определенное количество кругов в течение 15-20 мин.
Заминка	5–10	Используются упражнения на восстановления дыхания, различные виды растяжек, спокойная ходьба

Обозначения: ОРУ – общеразвивающие упражнения

В основную часть входят физические упражнения, входящие в систему «Кроссфит», и которые выполняются друг за другом и повторяются несколько кругов (рисунок 1).

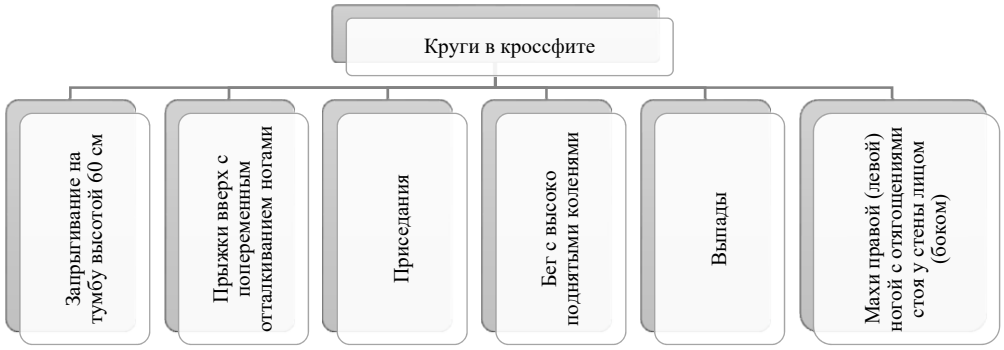


Рисунок 1 – Круги в кроссфите

Для девушек рекомендуются упражнения: приседания, выпады, разножка «берпи», отжимания, всевозможные виды скручиваний для пресса, «сит-ап», жим гантелей, жим штанги, лежа или стоя, «медвежья походка», кардио-упражнения (бег, прыжки на скакалке) и др. (таблица 2). В таблице 3 представлен уровень показателей физической подготовленности студентов ЭГ и КГ после эксперимента. Разница межгрупповых показателей во всех тестах оказалась статистически значимой (при $p<0,05$). Максимальные приросты в ходе эксперимента отмечаются в тестах «Подтягивание из виса на высокой перекладине» (64,86% при $p<0,05$), «Челночный бег 3×10 м» (44,03% при $p<0,05$), в тесте на гибкость

(33,33% при p<0,05), а также в беге на 3000 м (31,43% при p<0,05).

Таблица 2 – Варианты нагрузки для студенток 18-19 лет различной подготовленности

Вариант	Упражнения	Рекомендуемый объем	Методические рекомендации
1	Отжимания от пола на коленях; прыжки на скакалке 30 сек.; приседания на двух ногах	3×3 упражнения, 10–20 повторов каждого упражнения. Работают большие мышечные группы (ноги, грудь и спина). Для подготовленных студентов, к тренировке можно добавить еще 2-3 упражнения. Такими упражнениями могут быть: поднимание туловища в сед, поднимание туловища лежа на животе и другие	Весь подход из 3-х упражнений нужно делать без отдыха (если программа слишком тяжелая, можно снизить каждое из движений на 5 повторений или разбить подход на 2 части), не сочетать два упражнения, которые задействуют одну и ту же мышечную группу: отжимания от пола и подтягивания; прыжки с места и приседания и т.п.
2 (для более подготовленных студенток)	Приседания со штангой, жим штанги лежа на скамье, тяга штанги в наклоне, прыжки на скакалке 30 сек., поднимание прямых ног (вис руками на гимнастической стенке)	5×5 упражнений, 10–20 повторов, вес штанги (грифа) 15–20 кг	Не сочетать в одном подходе упражнения, которые заставляют работать одну и ту же группу мышц: всевозможные отжимания, жимы штанги лежа и стоя и т.п.; различные тяги и подтягивания; выпады, приседания; бег, велосипед, прыжки на скакалке и т.п.
3	Упражнения, характерные именно для кроссфита: приседания с гантелями, тяга гантелей в упоре, распорки с гантелями (на каждую сторону), «берпи», «медвежья походка», «сит-ап»	5×5 упражнений, 10–20 повторов, вес гантелей индивидуален	

Таблица 3 – Уровень показателей физической подготовленности студентов ЭГ и КГ после эксперимента

№ теста	Показатель	Группа	Период эксперимента							
			до				после			
			X	σ	t	p	X	σ	t	p
1	Бег на 30 м, сек	КГ	5,5	1,16	2,17	<0,05	6,7	1,12	0,60	>0,05
		ЭГ	4,7	1,11			6,9	0,91		
2	Бег на 3000 м, мин.	КГ	17,5	1,66	9,88	<0,05	18,2	1,98	0,56	>0,05
		ЭГ	12	1,77			17,8	2,41		
3	Подтягивание из виса на высокой перекладине, кол-во раз	КГ	7,4	1,3	15,51	<0,05	5,9	1,6	0,75	>0,05
		ЭГ	12,2	0,36			6,3	1,7		
4	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье, см	КГ	5,1	1,35	4,19	<0,05	4,9	1,77	0,30	>0,05
		ЭГ	6,8	1,14			4,7	2,31		
5	Челночный бег 3×10 м, сек	КГ	13,4	2,9	5,38	<0,05	14,1	3,8	0,14	>0,05
		ЭГ	7,5	3,8			13,9	5,1		
6	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами, см	КГ	188,1	11,2	10,95	<0,05	172,9	15,44	0,49	>0,05
		ЭГ	225,2	9,62			175,5	17,45		

В диапазоне от 14% до 20% находятся межгрупповые приросты показателей в тестах «Бег на 30 м» и «Прыжок в длину с места толчком двумя ногами» – соответственно 14,55% и 19,72% (при p<0,05). Как видим, данные тесты демонстрируют значительный прирост в показателях физической подготовленности студентов ЭГ по отношению к испытуемым КГ. Анализируя полученные результаты, можно прийти к выводу, что физическая подготовленность у обеих групп повысилась, но в экспериментальной группе, которая занималась по системе «Кроссфит», результаты достоверно выше, чем в КГ по трем тестам из шести. Из таблицы 4 следует, что разница в показателях ЭГ до и после эксперимента статистически значима во всех тестах. Наиболее значимый прирост – в тесте «Подтягивание из виса на высокой перекладине» (93,65% при p<0,05).

Таблица 4 – Уровень показателей физической подготовленности студентов ЭГ в ходе эксперимента

№ теста	Показатель	Период эксперимента				$\Delta_{абс.}$, у.е.	$\Delta_{отн}$, %	t	p
		до		после					
		X	σ	X	σ				
1	Бег на 30 м, сек	6,9	0,91	4,7	1,11	-2,2	-31,88	6,68	<0,05
2	Бег на 3000 м, мин.	17,8	2,41	12	1,77	-5,8	-32,58	8,45	<0,05
3	Подтягивание из виса на высокой перекладине, кол-во раз	6,3	1,7	12,2	0,36	5,9	93,65	14,80	<0,05
4	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье, см	4,7	2,31	6,8	1,14	2,1	44,68	3,55	<0,05
5	Челночный бег 3×10 м, сек	13,9	5,1	7,5	3,8	-6,4	-46,04	4,39	<0,05
6	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами, см	175,5	17,45	225,2	9,62	49,7	28,32	10,87	<0,05

Относительный прирост оставшихся пяти показателей в тестах составляет величины, находящиеся в интервале от 28% до 47% (при $p<0,05$), т.е. применение экспериментальной программы указывает на положительную динамику показателей общей физической подготовленности у студентов-первокурсников. Данный факт подтверждает сопоставление показателей ЭГ с показателями КГ после эксперимента. Разница в показателях КГ до и после эксперимента статистически значима не во всех тестах. Так, статистически значимой оказалась разница в тестах «Бег на 30 м», «Подтягивание из виса на высокой перекладине», «Прыжок в длину с места толчком двумя ногами» (при $p<0,05$).

В КГ самый большой относительный прирост в тесте на подтягивание и в беге на 30 м – соответственно 25,42% и 17,91% (при $p<0,05$). Остальные относительные приросты в КГ в ходе эксперимента составили не более 9%.

Проведенные исследования показали, что занятия кроссфитом способствуют развитию физических качеств у студентов 1 курса, что в свою очередь будет способствовать успешной сдачи ими норм ВФСК ГТО. Так, если оценивать результаты ЭГ через систему ВФСК ГТО, то можно увидеть, что, если бы студенты ЭГ после проведения эксперимента сдавали бы нормы ВФСК ГТО, то уровень их физической подготовленности в среднем соответствует серебряному значку.

ВЫВОДЫ

Занятия кроссфитом способствуют развитию физических качеств у студентов 1 курса, что в свою очередь будет способствовать успешной сдачи ими норм ГТО. Разница в показателях ЭГ до и после эксперимента статистически значима во всех тестах. Наиболее значимы прирост – в тесте «Подтягивание из виса на высокой перекладине» (93,65% при $p<0,05$). Относительный прирост оставшихся пяти показателей в тестах составляет величины, находящиеся в интервале от 28% до 47% (при $p<0,05$), т.е. применение экспериментальной программы указывает на положительную динамику показателей общей физической подготовленности у студентов-первокурсников.

ЛИТЕРАТУРА

1. Влияние различных направлений фитнеса на физическое состояние студенток / А.В. Чесно, Л.А. Кекова, О.П. Ватраль, А.А. Минашкин, И.И. Столов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 2 (180). – С. 457–461.

2. Комплекс ГТО: индивидуализация, доступность, критерии эффективности / В.А. Кудинова, В.Ю. Карпов, А.А. Кудинов, А.В. Корнев // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 5. – С. 59–61.

3. Мониторинг физического состояния студентов психолого-педагогического вуза / А.С. Болдов, А.В. Гусев, В.Ю. Карпов, Ф.Р. Сибгатулина, Е.В. Ногина // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 10 (164). – С. 43–52.

4. Развитие силовых способностей старших школьников средствами атлетической гимнастики на уроках физической культуры / А.П. Матвеев, В.Ю. Карпов, Ф.Р. Сибгатулина, Н.Г. Пучко-

ва, В.И. Шарагин // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 12 (154). –С. 167–172.

5. Чумарин, М.Р. Интеграция фитнеса в учебный процесс студентов / М.Р. Чумарин, Б.С. Фаткуллин, Э.Р. Закирова // В Образование, воспитание и педагогика: традиции, опыт, инновации : сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. – Пенза, 2020. – С. 186–189.

REFERENCES

1. Chesno, A.V., Kekova, L.A., Vatral, O.P., Minashkin, A.A. and Stolov, I.I. (2020), "Influence of various directions of fitness on physical conditions of students", *Uchenye zapiski universiteta im. PF Lesgafta*, Vol.180, No.2, pp. 457-461.

2. Kudinova, V.A., Karpov, V.Yu., Kudinov, A.A. and Kornev, A.V. (2018), "GTO-complex test: individualization, accessibility and efficiency criteria", *Theory and practice of physical culture*, No. 5, p.59-61.

3. Boldov, A.S., Gusev, A.V., Karpov, V.Yu., Sibgatulina, F.R. and Nogina, E.V. (2018), "Physical condition monitoring of psychology and pedagogical higher education institution's student", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 164, No. 10, pp. 43-52.

4. Matveev, A.P., Karpov, V.Yu., Sibgatulina, F.R., Puchkova, N.G. and Sharagin, V.I. (2017), "The development of power abilities of senior schoolchildren by means of athletic gymnastics in physical education classes", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 154, No. 12, pp. 167-172.

5. Chumarin, M.R. Fatkulin, B.S and Zakirova, E.R. (2020), "Integration of fitness into educational process of students", *Education, education and pedagogics: traditions, experience, innovations: collection of articles of the All-Russian scientific and practical conference*, Penza, pp. 186-189.

Контактная информация: vu2014@mail.ru

Статья поступила в редакцию 22.04.2020

УДК 796.07

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ СИЛЫ ПРИ ПРЕСЕЧЕНИИ МАССОВЫХ БЕСПОРЯДКОВ

***Сергей Сергеевич Куроплин**, преподаватель, Волгоградская академия Министерства внутренних дел России; **Николай Сергеевич Куроплин**, старший специалист, Главный информационно-аналитический центр Министерства внутренних дел России, Москва*

Аннотация

Охрана общественного порядка всегда находилась в приоритете, поэтому должна обеспечиваться государством на высоком уровне. Соответственно, массовые беспорядки, возникающие в обществе и посягающие на общественную безопасность, должны быть пресечены сотрудниками ОВД РФ. При пресечении беспорядков уполномоченные на то лица вправе применять физическую силу на законных основаниях. В области применения сотрудниками специальных средств и огнестрельного оружия предъявляются особые требования, поэтому в настоящей статье рассматриваются актуальные проблемы применения физической силы при пресечении массовых беспорядков.

Ключевые слова: массовые беспорядки, физическая сила, применение физической силы, общественная безопасность, общественный порядок.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2020.4.p255-259

ACTUAL PROBLEMS OF USE OF PHYSICAL FORCE IN THE SUPPRESSION OF MASS RIOTS

***Sergey Sergeevich Kuroplin**, the teacher, Volgograd Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia; **Nikolay Sergeevich Kuroplin**, the senior specialist, Main Information and Analytical Center of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Moscow*

Abstract

Protection of public order has always been a priority, so it should be provided by the state at a high level. Accordingly, the mass riots arising in society and encroaching on public safety, should be suppressed