

5. Pashchenko, L.G., Chuenko, O.A., Matyunina, N.V. and Khorkova A.S. (2022), “Independent physical culture and sports activity of youth in leisure conditions in the aspect of sociological analysis”, *Theory and Practice of Physical Culture*, No.7, p.p. 47–49.

6. Oldridge-Turner, K., Kokkorou, M., Sing, F., Klepp, K., Rutter, H., Helleve, A., Sinclair, B., Meincke, L., Mitrou, G., Wiseman, M. and Allen, K. (2022). “Promoting Physical Activity Policy: The Development of the MOVING Framework”, *Journal of Physical Activity and Health*, Vol. 19, No 4, pp. 292–315.

Контактная информация: lenanv2008@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 08.10.2023

УДК 796.422

**РАЗВИТИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У БЕГУНОВ НА 400 МЕТРОВ
НА ОСНОВЕ ИНТЕГРИРОВАННОГО ПОДХОДА К ПРИМЕНЕНИЮ
ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК И ЭРГОГЕНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ**

Дмитрий Михайлович Петров, майор полиции, старший преподаватель, Волгоградская академия Министерства внутренних дел Российской Федерации, Волгоград; Виталий Сергеевич Попков, директор, лицей № 8 «Олимпия», Волгоград

Аннотация

В последнее время в легкоатлетическом спорте все труднее становится вести подготовку спортсменов, во-первых, ввиду того, что имеющиеся средства и методы подготовки уже исчерпали свой потенциал, во-вторых, с ужесточением антидопинговых санкций по отношению к российским спортсменам. В статье представлена технология развития специальной выносливости у бегунов на 400 метров, внедренная в тренировочный процесс спортсменов, основу которой составляет интегрированный подход к применению физических нагрузок и дополнительных эргогенических средств, в виде дополнительных воздействий на дыхательную функцию. Приведена положительная динамика показателей физической и функциональной подготовленности бегунов, тренировавшихся по разработанной технологии, доказана ее эффективность.

Ключевые слова: бег на 400 метров, оценка эффективности, тренировочный процесс, показатели подготовленности, эргогенические средства, гиповентиляция.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.10.p323-326

**DEVELOPMENT OF SPECIAL ENDURANCE IN RUNNERS 400 METERS BASED
ON INTEGRATED APPROACH FOR THE USE OF PHYSICAL ACTIVITY AND
ERGOGENICS**

Dmitriy Mihaylovich Petrov, major of police, senior teacher, Volgograd academy Ministry of Internal Affairs of Russia; Vitaliy Sergeevich Popkov, director, Lyceum No. 8 "Olympia", Volgograd

Abstract

Recently, in athletics sports, it has become increasingly difficult to train athletes, firstly, due to the fact that the available means and methods of preparation have already exhausted their potential, and secondly, with the tightening of anti-doping sanctions against Russian athletes. The article presents the technology for the development of special endurance in runners at 400 meters, introduced into the training process of athletes, the basis of which is an integrated approach to the use of physical activity and additional ergogenic agents, in the form of additional effects on respiratory function. The positive dynamics of indicators of physical and functional fitness of runners trained according to the developed technology is shown, its effectiveness has been proven.

Keywords: 400-meter running, performance assessment, training process, fitness indicators, ergogenic agents, hypoventilation.

ВВЕДЕНИЕ

Подготовка бегунов на 400 метров всегда представляла интерес для специалистов в области физической культуры и спорта, так как требует одновременного проявления ряда физических качеств – скоростных, скоростно-силовых, специальной выносливости. Соответственно, построить тренировочный процесс необходимо таким образом, чтобы все эти качества имели одинаковую положительную динамику и не имели отрицательного переноса развития физических качеств (когда развитие одного физического качества отрицательно сказывается на другом) [2].

Кроме этого, существует проблема выбора подходящих средств и методов, которые успешно решали бы эту задачу, так как с ростом спортивного мастерства бегунов становится все труднее выбирать действенные средства подготовки. Необходим поиск дополнительных средств, которые в сочетании с традиционными физическими упражнениями имеют выраженный положительный эффект на показатели подготовленности спортсменов, и одновременно, не являются запрещенными средствами подготовки. На наш взгляд, такими могут выступать эргогенические средства, которые воздействуют на дыхательную функцию человека в виде аэродинамического сопротивления дыханию (АСД) и гиповентиляционных режимов дыхания (задержек дыхания, (ЗД)). Эффективность от их применения уже доказана в ряде работ, однако конкретика относительно бегунов, специализирующихся в беге на 400 метров, отсутствует [1, 3].

Исходя из вышесказанного, целью настоящего исследования является разработка технологии развития специальной выносливости у бегунов на 400 метров на основе интегрированного подхода к применению физических нагрузок и дополнительных эргогенических средств.

ОРГАНИЗАЦИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для достижения поставленной цели на базе Волгоградской академии МВД России был организован и проведен педагогический эксперимент, в котором приняли участие юноши-курсанты 19-20 лет, занимающиеся легкой атлетикой, специализирующиеся в беге на 400 метров. Курсанты были разделены на две группы – контрольную и экспериментальную по 10 человек в каждой. Уровень их спортивного мастерства соответствовал 1 взрослому разряду и КМС. Контрольная группа тренировалась по классической тренировочной программе для бегунов на 400 метров, использовала средства подготовки, рекомендуемые рядом отечественных специалистов. Экспериментальная группа тренировалась по той же самой тренировочной программе, отличия состояли в том, что они использовали дополнительные эргогенические средства в виде задержек дыхания и повышенное аэродинамическое сопротивление дыханию. Средства применялись при беговой работе различного характера, в соответствии с задачами каждого этапа тренировочного макроцикла. Суммарный объем использования эргогенов составлял 25-30% от общего объема беговой работы.

В результате проведенных исследований нами было установлено, что интегрированный подход к применению тренирующих воздействий и дополнительных эргогенических средств в тренировочном процессе бегунов на 400 метров является эффективным и результативным, по сравнению с традиционной тренировочной программой. Об этом факте свидетельствует динамика показателей функциональной и физической подготовленности спортсменов, представленных на рисунках 1 и 2.

Следует отметить, что перед началом педагогического эксперимента уровень всех испытуемых был примерно одинаков, т. е. не имел достоверных различий ($p > 0,05$).

Анализируя показатели функциональной подготовленности бегунов на 400 метров, необходимо отметить, что в экспериментальной группе достоверно ($p < 0,05$) улучшились все регистрируемые показатели, их относительный прирост в % представлен на рисунке 1. В контрольной группе тоже была положительная динамика во всех показателях, но

достоверный прирост произошел только в 6 показателях их 11 представленных – это ЗДвд, СДМвд, ЖЕЛ, ЧССпокоя, МПК и PWC-170 ($p < 0,05$).

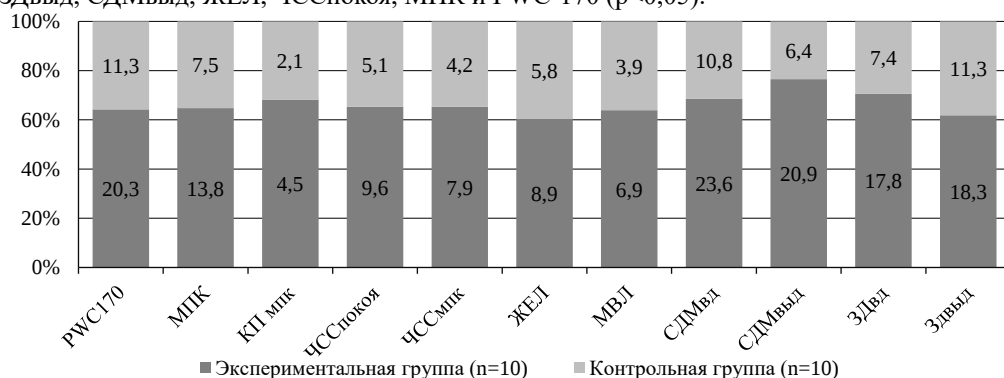


Рисунок 1 – Показатели функциональной подготовленности бегунов на 400 метров экспериментальной и контрольной группы после педагогического эксперимента

Высокие функциональные показатели подготовленности являются физиологической основой для развития физических качеств (показателей физической подготовленности), закономерно, что и они в экспериментальной группе имели более выраженную положительную динамику, по сравнению с контрольной группой. В экспериментальной группе во всех тестах произошел достоверный прирост показателей, отражающих различные стороны физической подготовленности. В контрольной группе таких показателей было 5 из 10, т. е. в два раза меньше, чем в экспериментальной. Относительный их прирост представлен на рисунке 2.

Анализируя результаты, представленные на рисунке 2, необходимо отметить, что в первую очередь нас интересовали показатели специальной выносливости бегунов на 400 метров (индекс выносливости и коэффициент выносливости), так как именно на развитие данного качества была направлена наша технология. А также тест бег на 400 метров, так как, по сути, он является соревновательной дисциплиной для испытуемых бегунов. По этим трем показателям в экспериментальной группе произошел достоверный прирост результатов, контрольная группа в этих показателях не имела статистически значимого увеличения, хотя, в целом, была зафиксирована их положительная динамика.

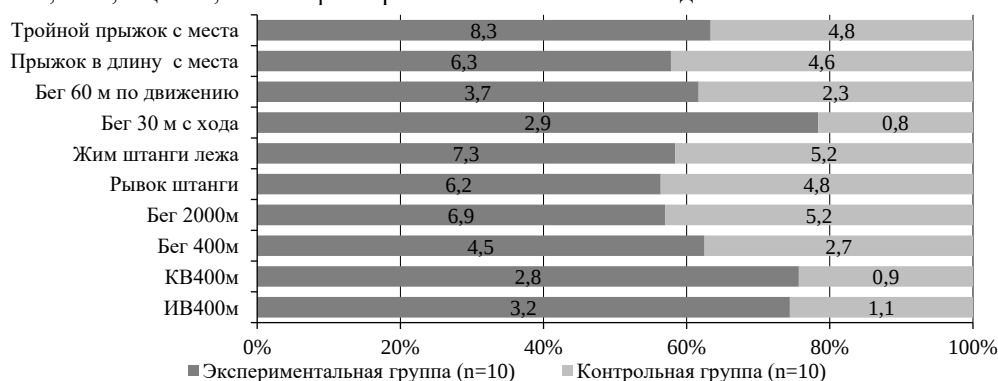


Рисунок 2 – Показатели физической подготовленности бегунов на 400 метров экспериментальной и контрольной группы после педагогического эксперимента

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сравнивая полученные данные в контрольной и экспериментальной группах, можно сделать вывод, что тренировочный процесс бегунов на 400 метров, которые применяли

эргогенические средства, оказался более эффективным и результативным, о чем свидетельствуют полученные данные. В экспериментальной группе относительный прирост по всем показателям функциональной подготовленности в общей сложности составил от 4,5 до 23,6% ($p<0,05$) и был зафиксирован во всех тестах. В контрольной группе суммарный относительный прирост значительно ниже – от 2,1 до 11,3% и достоверные различия зафиксированы в 6 тестах из 11. По показателям физической подготовленности наблюдалась аналогичная картина. В экспериментальной группе прирост составил от 2,8 до 8,3% и был достоверный во всех тестах. В контрольной группе – от 0,8 до 5,2% и был достоверный в 5 тестах из 10 регистрируемых. Исходя из этого, мы считаем, что интегрированный подход к применению физических нагрузок и дополнительных эргогенических средств в тренировочном процессе бегунов на 400 метров эффективен и является перспективным для его дальнейшего использования и изучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов О.В. Повышение специальной физической подготовленности бегунов на 400 метров посредством гипоксических воздействий / О.В. Иванов, В.В. Чёмов, Е.Ю. Барабанкина // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 2 (144). – С. 81–85.
2. Попков В.С. Повышение уровня специальной физической подготовленности бегунов на 400 метров на основе поэтапно-последовательного развития функциональных свойств / В.С. Попков // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 1 (203). – С. 314–318.
3. Чёмов В.В. Рационализация тренировочного процесса квалифицированных спринтеров в подготовительном периоде / В.В. Чёмов, Е.Ю. Барабанкина, О.А. Москалёв // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 6 (124). – С. 140–144.

REFERENCES

1. Ivanov, O.V., Chemov, V.V. and Barabankina, E.Yu. (2017), “Improving the special physical fitness of 400-meter runners through hypoxic effects”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 2 (144), pp. 81–85.
2. Popkov, V.S. (2022), “Increasing the level of special physical fitness of 400-meter runners on the basis of a phased-sequential development of functional properties”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No.1 (203), pp. 314–318.
3. Chemov, V.V., Barabankina, E.Yu. and Moskaev, O.A. (2015), “Rationalization of the training process of the qualified sprinters in the run”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 6 (124), pp. 140–144.

Контактная информация: elenka.555.87@mail.ru

Статья поступила в редакцию 28.09.2023

УДК 796.062

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫСТУПЛЕНИЙ СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА ЛЕСГАФТА НА МЕЖДУНАРОДНОМ ФЕСТИВАЛЕ УНИВЕРСИТЕТСКОГО СПОРТА КАК ПОКАЗАТЕЛЯ УСПЕШНОСТИ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

Сергей Иванович Петров, кандидат психологических наук, профессор, Борис Иванович Тараканов, доктор педагогических наук, профессор, Роман Николаевич Апойко, доктор педагогических наук, профессор, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

Аннотация

Основным показателем успешности спортивной работы в организации являются результаты выступления спортсменов на соревнованиях различного уровня, при этом международные студенческие соревнования занимают особое место для спортсменов, одновременно осваивающих основные