

УДК 355.233.22

**Анализ физической подготовленности военнослужащих Национального университета обороны Республики Казахстан
с учётом использования средств гипоксической тренировки**

Бардалист Константин Юрьевич

Военный институт физической культуры, Санкт-Петербург

Аннотация. В статье представлены результаты эксперимента, проводимого на спортивной базе Национального университета обороны Республики Казахстан, с участием 20-ти военнослужащих. Целью исследования было определение динамики показателей физической подготовленности с учётом использования в процессе физической подготовки военнослужащих средств гипоксической тренировки. Результаты эксперимента показали, что совершенствование функционального состояния организма военнослужащих с помощью упражнений на общую и скоростную выносливость, в т. ч. с применением средств гипоксической тренировки, имеют направленность на усиление и стимулирование систем обеспечения организма кислородом и способствуют эффективному совершенствованию механизмов адаптации организма военнослужащих к климатогеографическим особенностям учебно-боевой деятельности.

Ключевые слова: физическая подготовленность военнослужащих, физические качества, военно-прикладные навыки, адаптационные возможности, гипоксическая тренировка, Республика Казахстан.

Analysis of physical fitness of military personnel of The National defense university of the Republic of Kazakhstan, taking into account the use of means of hypoxic training

Bardalist Konstantin Yurievich

Military Institute of Physical Training, St. Petersburg

Abstract. The article presents the results of an experiment conducted at the sports base of the National Defense University of the Republic of Kazakhstan, with the participation of 20 military personnel. The purpose of the study was to determine the dynamics of physical fitness indicators, taking into account the use of hypoxic training in the process of physical training of military personnel. The results of the experiment showed that the improvement of the functional state of the body of military personnel with the help of general and speed endurance exercises, including the use of hypoxic training tools, are aimed at strengthening and stimulating the oxygen supply systems of the body and contribute to the effective improvement of the mechanisms of adaptation of the body of military personnel to the climatic and geographical features of combat training activities.

Keywords: physical fitness of military personnel, physical qualities, military-applied skills, adaptive capabilities, hypoxic training, Republic of Kazakhstan.

ВВЕДЕНИЕ. Процесс совершенствования физической подготовленности военнослужащих Вооруженных Сил Республики Казахстан (ВС РК) достаточно сложен и многогранен. Физическая подготовленность военнослужащего состоит из комплекса развития основных и специальных физических качеств, а также формирования военно-прикладных двигательных навыков [1].

Развитие физических качеств и формирование двигательных навыков способствуют более эффективному освоению военнослужащими любой воинской специальности, а также расширению спектра двигательных навыков. Таким образом, применение многообразия средств физической подготовки имеет основополагающую цель – обеспечение необходимого уровня физической подготовленности военнослужащих Республики Казахстан для выполнения боевых и других задач в условиях боевой обстановки. В неблагоприятных условиях театра военных действий, связанных с климатогеографическими особенностями (горно-пустынная местность, жаркий климат и др.), успех будет зависеть от адаптационных возможностей организма военнослужащих. Следовательно, на сегодняшний день ключевое значение

имеет улучшение уровней адаптивности и устойчивости организма военнослужащих к климатогеографическим особенностям с целью качественного выполнения учебно-боевых и других задач [2].

На основании вышеизложенного, разработка средств и методов физической подготовки должна основываться на эффективном увеличении функциональных возможностей организма военнослужащих с целью обеспечения успешной адаптации к неблагоприятным условиям. Это подтверждается мнением таких учёных, как А. В. Коротков, Н. А. Агаджанян, Б. В. Ендарцев [3] и др., о преимущественном значении развития физического качества — выносливости. Кроме того, множество научных разработок свидетельствует о прямой зависимости роста показателей физической подготовленности от индивидуальной устойчивости организма человека к гипоксии [4]. Другими словами, выработка устойчивости к недостатку кислорода при повышении уровня тренированности свидетельствует о наличии общих закономерностей, связанных с ростом адаптационных возможностей.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Целью исследования является обоснование повышения показателей уровня физической подготовленности военнослужащих в процессе физической подготовки с использованием средств гипоксической тренировки.

Эксперимент проводился в 2022 году на спортивной базе Национального университета обороны Республики Казахстана в течение 3 месяцев (сентябрь – ноябрь). Для определения динамики роста показателей физической подготовленности военнослужащих три физических качества были представлены следующим образом: для измерения силы использовалось упражнение № 3 – подтягивание на перекладине; для оценки скорости – упражнение № 34 – бег на 100 метров; для определения выносливости – упражнение № 37 – бег на 1000 метров [1].

В рамках исследования приняли участие 20 военнослужащих по контракту 4-й возрастной группы [1], обладающих спортивным опытом на уровне 1-го и 2-го разрядов в различных видах спорта. Участники исследования были разделены на две группы: контрольную группу (КГ) и экспериментальную группу (ЭГ), по 10 человек в каждой.

Для развития физического качества «выносливость» выполнялись упражнения, обеспечивающие длительные нагрузки на сердечно-сосудистую и дыхательную системы, такие как бег на различные дистанции (средние и длинные) и марш-броски.

Для развития скоростной выносливости применялись повторный и интервальный бег: 4x100 м, 4x200 м, 4x400 м.

Для улучшения устойчивости к кислородному голоданию использовались пробежки на отрезках до 60 м с задержкой дыхания, равномерный бег на дистанции различной продолжительности, спортивные игры по упрощённым правилам, а также выполнение дыхательных серий по 3x2 минуты с использованием устройства «гипоксикатор» для обеспечения гипоксической тренировки и тренировки дыхательных мышц [5] (рис. 1).

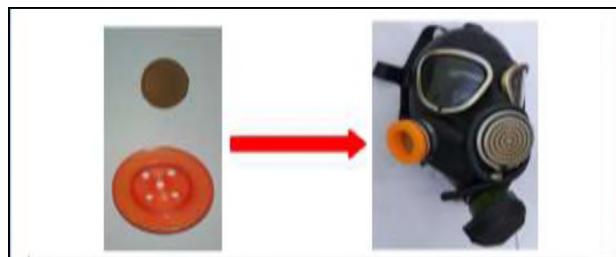


Рисунок 1 – Устройство «гипоксикатор» для обеспечения гипоксической тренировки и тренировки дыхательных мышц

Кроме того, для развития таких физических качеств, как сила и быстрота, применялись вариации упражнений на гимнастических снарядах, упражнения с отягощениями, а также бег на короткие дистанции, челночный бег и спортивные игры по упрощённым правилам.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Следуя цели исследования, нами был осуществлён педагогический эксперимент, результаты которого изложены в таблице 1, в которой представлена динамика физической подготовленности военнослужащих, принимавших участие в КГ и ЭГ.

Таблица 1 – Результаты динамики физической подготовленности военнослужащих, принимавших участие в КГ и ЭГ

Наименование упражнения (ед. измерения)	КГ (n=10)			ЭГ (n=10)		
	$\bar{X}_{\text{до}} \pm m$	$\bar{X}_{\text{после}} \pm m$	Δ	$\bar{X}_{\text{до}} \pm m$	$\bar{X}_{\text{после}} \pm m$	Δ
Упр. № 3 – подтягивание на перекладине (кол-во раз)	9±0,40	10±0,51	1	9±0,49	11±0,63	2
Упр. № 34 – бег на 100 м (с)	15±0,30	14,1±0,23	0,9	15±0,29	13,3±0,16	1,7
Упр. № 37 – бег на 1000 м (мин.с)	4±0,02	3,55±0,09	0,05	4±0,07	3±0,02	1

Рассмотрев результаты педагогического эксперимента в начале и в конце, можно констатировать повышение всех показателей физической подготовленности военнослужащих как в контрольной, так и в экспериментальной группах.

В результате исследования выяснилось, что в экспериментальной группе наблюдалось более значительное улучшение результатов по сравнению с контрольной группой. В упражнении «Подтягивание на перекладине» прирост в ЭГ составил 2 повторения, в КГ – 1 повторение, что составляет 22% и 11% соответственно. В упражнении «Бег на 100 м» среднее время уменьшилось на 1,7 с в ЭГ и на 0,9 с в КГ, что составляет 11% и 6% соответственно.

Таким образом, эксперимент показал, что проведенные мероприятия в экспериментальной группе привели к более выраженным улучшениям физических показателей по сравнению с контрольной группой. Анализ данных, приведенных в таблице 1, показал отсутствие достоверности при $p \geq 0,05$ в КГ, однако в ЭГ при $p \geq 0,05$ сдвиг показателей оказался достоверным, при этом отсутствие достоверности в подтягивании на перекладине объясняется с точки зрения диссоциации физических качеств, происходящей при различной по характеру двигательной деятельности [6] – взаимообусловленная антагонистичность физических качеств: сила – выносливость.

В упражнении «Бег на 1000 м» по завершении эксперимента результат улучшился у военнослужащих КГ на 0,05 мин, а в ЭГ – на 1 мин, что составило 5% и 25% соответственно. По полученным данным можно сделать вывод, что наблюдается недостоверное повышение результатов в беге на средние дистанции в контрольной группе, но достоверное увеличение в экспериментальной группе при значении $p \geq 0,05$.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. По итогам педагогического эксперимента выявлена динамика роста показателей физической подготовленности у военнослужащих как в контрольной, так и в экспериментальной группах. Однако достоверность сдвига различий зафиксирована только в беговых упражнениях – на дистанциях 100 и 1000 метров в экспериментальной группе.

В подтягивании рост результатов в обеих группах продемонстрировал процент прироста, но эти показатели оказались недостоверными.

По результатам данного исследования мы позволили себе предположить, что применение в процессе физической подготовки военнослужащих упражнений, направленных на развитие устойчивости к недостатку кислорода, дает синергетический эффект, способствующий преимущественному развитию общей и скоростной выносливости, а также оказывающий значительное влияние на адаптационные возможности военнослужащих к неблагоприятным факторам служебной деятельности.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Приказ МО РК № 438 от 10 августа 2017 года «Об утверждении правил по физической подготовке в ВС РК». URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1700015729.html> (дата обращения: 26.04.2024).
2. Сафонов Д. В., Богаченко С. М., Костылев А. Н., Слесарев Ю. М., Грошилин С. М. Искусственная адаптация к гипоксии – гиперкарпния – эффективное средство повышения выносливости человека к статическим физическим нагрузкам // Военная и экстремальная медицина: перспективы развития и проблемы преподавания : сб. науч. ст. X Междунар. конф. Гомель, 2022. С. 30–33.
3. Ендализев Б. В. Физическая культура, здоровье и работоспособность человека в экстремальных экологических условиях : монография. Санкт-Петербург : МО РФ, 2008. 198 с.
4. Кузнецова Е. Д., Попова О. А., Полотнянко К. Е. Методика развития специальной выносливости баскетболисток средствами искусственно созданных условий гипоксии // Современные вопросы медицины. 2023. № 1 (22). С. 7–13.
5. Бардалист К. Ю., Судаков В. В. Особенности физической подготовки военнослужащих горных подразделений Вооруженных Сил Республики Казахстан с использованием средств основанных на гипоксическом эффекте // Сб. статей науч.-практ. конф. профессорско-преподавательского состава ВИФК (13–14 февраля 2024 года). Ч. 2. Санкт-Петербург : ВИФК, 2024. С. 118–122.
6. Миронов В. В. Теория и организация служебно-прикладной физической подготовки, физической культуры и спорта. Ч. 1. Санкт-Петербург : ВИФК, 2014. 94 с.

REFERENCES

1. (2017), “Order of the Ministry of Defense of the Republic of Kazakhstan No. 438 dated August 10, 2017 “On approval of the rules for physical training in the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan”, URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1700015729.html> (date of reference: 04/26/2024).
2. Safonov D. V., Bogachenko S. M., Kostylev A. N., Slesarev Yu. M., Groshilin S. M. (2022). “Artificial adaptation to hypoxia – hypercapnia – an effective means of increasing human endurance to static physical exertion”, *Military and extreme medicine: prospects for development and problems of teaching*, Collection of scientific articles of the X International Conference, Gomel, pp. 30–33.
3. Yendaltsev B. V. (2008). “Physical culture, human health and performance in extreme environmental conditions”, Monography, St. Petersburg, 198 p.
4. Kuznetsova E. D., Popova O. A., Polotnyanko K. E. (2023), “Methodology for the development of special endurance of basketball players by means of artificially created hypoxia conditions”, *Modern questions of medicine*, № 1 (22), pp. 7–13.
5. Bardalist K. Yu., Sudakov V. V. (2024), “Features of physical training of military personnel of mountain units of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan using means based on hypoxic effect”, *Collection of articles of scientific and practical conference faculty of the VIFT*, Part 2, St. Petersburg, pp. 118–122.
6. Mironov V. V. (2014), “Theory and organization of service-applied physical training, physical culture and sports”, Part 1, St. Petersburg, VIFT, 94 p.

Поступила в редакцию 04.05.2024. Принята к публикации 31.05.2024.