

общая и специальная выносливость (скоростно-силовая), гибкость. На основании полученных данных было увеличено количество упражнений в модулях «Легкая атлетика» и «Гимнастика», направленных на развитие данных физических качеств, и совершенствование физической подготовленности занимающихся.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гильфанова Е.К. Исследование динамики готовности студенток к сдаче нормативов ВФСК ГТО / Е.К. Гильфанова, М.Ю. Федорова, О.Ю. Шарова // Преподаватель XXI век. – 2021. – №4. – Часть 1. – С. 248–256.
2. Мещеряков С.П. Анализ уровня физической подготовленности студентов первого курса за период 2008–2018 годы / С.П. Мещеряков, А.О. Егорычев // Культура физическая и здоровье. – 2019. – № 3 (71). – С. 32–36.
3. Ткаченко А.В. Физическая подготовленность студентов вуза к сдаче норм ГТО / А.В. Ткаченко // Педагогический журнал. – 2018. – Т.8, № 1А. – С. 361–366.

REFERENCES

1. Gilfanova, E.K., Fedorova M.Yu. and Sharova O.Yu. (2021) "Study of the dynamics of female students' readiness to pass the standards of the VFSK GTO", *Lecturer XXI century*, No 4, Part 1, pp. 248–256.
2. Meshcheryakov, S.P. and Egorychev, S.P. (2019), "Analysis of the level of physical fitness of first-year students for the period 2008-2018", *Physical culture and health*, No. 3 (71), pp. 32–36.
3. Tkachenko, A.V. (2018), "Physical readiness of university students to pass the GTO norms", *Pedagogical journal*, V.8. No. 1A, pp. 361–366.

Контактная информация: gilfanovaelena@mail.ru

Статья поступила в редакцию 23.02.2023

УДК 796.011.3

ЗАКАЛИВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ХОЛОДОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ У КУРСАНТОВ ВОЕННО-ИНЖЕНЕРНОГО ВУЗА

Татьяна Александровна Фишер, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Тюменский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук, Тюмень; Тюменское высшее военно-инженерное командное училище, Тюмень; **Дмитрий Сергеевич Яковлев**, кандидат педагогических наук, доцент, Тюменское высшее военно-инженерное командное училище, Тюмень; **Василий Николаевич Володин**, кандидат педагогических наук, доцент, Тюменское высшее военно-инженерное командное училище, Тюмень; **Антон Викторович Яркин**, кандидат технических наук, директор, Научно-образовательный центр «Регион Здоровья»; **Альберт Норкулович Собиров**, Тюменский колледж производственных и социальных технологий, Тюмень

Аннотация

В статье рассматривается разработанная система тренировок по развитию холодовой устойчивости у курсантов военно-инженерного вуза во время учебно-образовательного процесса, который включает в себя несколько этапов. Целью являлось описать динамику общего физического и эмоционального состояния, объективных и субъективных ощущений на влияние низкотемпературного акватермического воздействия. При описании результатов исследования выявлено, что в процессе развития холодовой устойчивости происходит не только постепенное уменьшение чувствительности к холоду, но и улучшение эмоционального состояния во время тренировочного процесса.

Ключевые слова: закаливание, зимнее плавание, холодовая устойчивость, военнослужащие, тренировочный процесс, холодовая подготовка.

HARDENING AND DEVELOPMENT OF COLD RESISTANCE AMONG CADETS OF THE MILITARY ENGINEERING UNIVERSITY

Tatiana Alexandrovna Fisher, the candidate of biological sciences, senior researcher, Tyumen Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Tyumen Higher Military Engineering Command School; *Dmitry Sergeevich Yakovlev*, the candidate of pedagogical sciences, docent, head of the department, Tyumen Higher Military Engineering Command School; *Vasily Nikolayevich Volodin*, the candidate of pedagogical sciences, docent, Tyumen Higher Military Engineering Command School; *Anton Viktorovich Yarkin*, the candidate of technical sciences, Director, Scientific Educational center "Region of Health"; *Albert Norkulovich Sobirov*, Tyumen College of Industrial and Social Technologies

Abstract

The article discusses the developed training system for the development of cold resistance among cadets of a military engineering university during the educational process under the influence of low-temperature aquathermal exposure. The purpose of the study is to describe the dynamics of the general physical and emotional state, objective and subjective feelings among cadets of a military engineering university on the influence of low-temperature aquathermal exposure. The course of cold resistance development includes several stages of the training process. When describing the results of the study, it was revealed that during the development of cold resistance, there is a gradual decrease in sensitivity to cold.

Keywords: hardening, winter swimming, cold resistance, military personnel, training process, cold training.

ВВЕДЕНИЕ

Учитывая тысячелетнюю историю закаливания, можно уверенно сказать, что закаливание, это «творческое изобретение» человека, основанное на заложенных эволюционных механизмах адаптации живых систем, способствующих выживанию и жизненному прогрессу в развитии человеческого существования на Земле. Возможно, термин «закаливание» пришел из металлургии, когда первобытные племена Европы и Азии начинали плавить железо. Впоследствии эти знания, распространились в армейской среде для закалки организма. Так, закаливание природными факторами являлось неотъемлемым элементом системы физического воспитания у греков и римлян, и они неразрывно связывали этот способ с успехом военных действий. В России Петр I, Александр Суворов и другие военачальники, также особое внимание уделяли закаливанию солдат. В своей работе адмирал С.О. Макаров (1894) отмечал, что здоровье и выносливость, вместе с привычкой к морю составляли «морскую закалку» настоящего моряка. Вместе с тем И.М. Саркизова-Серазини (1941) отмечает, что некоторые поражения армий мировых держав связывают именно с недостаточной закаленностью воинов, к неблагоприятным воздействиям на организм природной среды.

В наше время теме физической подготовки военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации уделяется большое внимание. Важность закаливания организма военнослужащего прописана во многих нормативных документах, в том числе в Уставе внутренней службы Вооруженных Сил Российской Федерации. Тем не менее водно-закаливающие процедуры используются не так часто. Непопулярность закаливания на кафедрах физической подготовки в военных вузах в первую очередь связана с тем, что: 1) знания о закаливании при подготовке военных специалистов не систематизированы; 2) практически нет обученных специалистов, умеющих развивать холодовую устойчивость и выносливость с использованием низкотемпературного акватермического воздействия на открытой воде и в ледяном бассейне; 3) практически нет разработанных и утвержденных методических рекомендаций по закаливанию для достижения определенных эффектов под определенные служебно-боевые задачи. При этом возраст курсантов является благоприятным периодом для совершенствования умений и навыков холодовой устойчивости [1].

Существует мнение, что универсальным способом развития холодовой устойчивости является использование специфических холодовых тренировок [6]. Суть которых состоит в том, чтобы: 1) сформировать поведенческие паттерны и реакции во время нахождения в холодной/ледяной воде; 2) сформировать стратегии мотивированного терморегуляционного поведения; 3) сформировать служебно-прикладные навыки в определенных (модельных) ситуациях в условиях низких температур, в том числе в холодной/ледяной воде. Таким образом, разработка способов развития холодовой устойчивости и повышения адаптационного потенциала является первоочередным для людей, чья профессиональная деятельность проходит в экстремальных условиях, и особенно военных специалистов инженерного профиля [5].

Цель: описать динамику общего физического и эмоционального состояния, объективных и субъективных ощущений у курсантов военно-инженерного вуза при прохождении курса развития холодовой устойчивости.

МЕТОДИКА

Исследование проведено на базе ТВВИКУ. Группу составили 14 курсантов (возраст $18,5 \pm 0,9$), имеющие опыт плавания, но без опыта тренировок в холодной воде. Подписаны согласия на прохождения курса и обработку персональных данных. Отбор осуществлялся на основании заключения кардиолога и терапевта, допуск занятиям по уровню АД (110–155 мм рт. ст. / 60–90 мм рт. ст.); ЧСС (60–90 уд/мин). Курс развития холодовой устойчивости рассчитан на 8 недель [4]. Все занятия проводились под руководством опытного тренера по зимнему плаванию. Тренировочный процесс начинался с середины октября на открытой воде, когда льда еще не было. Температура воды ниже $+16^{\circ}\text{C}$ считается холодной, а температура воды от $+5$ и ниже до -2°C ледяной.

Этапы тренировочного процесса:

1. Общая холодовая подготовка: 1 раз в день, 6 раз в неделю после утренней зарядки проводится обливание холодной водой из 12–15 л ведер.

2. Специальная физическая подготовка: 1-2 раза в неделю в обычном стационарном теплом бассейне проводятся занятия по плаванию;

3. Специальная холодовая подготовка в ледяном бассейне: 1 раз в неделю и включает в себя:

а) физическую подготовку с нагрузкой низкой интенсивности; погружение в ледяной бассейн (первый заход в воду); воздушную паузу; разогревание организма в теплом помещении;

б) физическую подготовку с нагрузкой средней интенсивности; отдых; питьевой режим; погружение в ледяной бассейн (второй заход в воду) с целью проплыть определенную дистанцию вольным стилем постепенно увеличивая нагрузку: 1-2 занятие – 10–25 м; 3-4 занятие – 25–50 м; 5-6 занятие – 50–75 м; 7 занятие – 75–100 м; 8 занятие – 100 м;

4. Общее восстановление теплового баланса организма: 1 вариант – комплексное контрастное воздействие с прогреванием в сауне/бане; 2 вариант естественное согревание, нахождение в помещении; теплый питьевой режим (чередование вариантов через тренировку).

Оценка динамики общего и эмоционального состояния, объективных и субъективных ощущений проводилась с помощью заполнения тренировочных листов на 1 и 8 занятии. Расчет производили в процентном отношении частоты выбора. Вместе с тем проводилась динамика оценки функционального состояния организма вегетативной регуляции нервной системы, функциональных возможностей системы кровообращения, обменных процессов. Все изучаемые параметры не выходили за пределы нормативных значений [4].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При прохождении курса по развитию холодовой устойчивости, у курсантов, которые ранее не имели опыта плавания в холодной воде, при оценке общего физического

состояния показатель «отличное» отмечается практически у всей группы (92,9%, 1-ое занятие). Перед тренировкой на заключительном 8-ом занятии, этот показатель изменился: «отличное» (57,1%) и «хорошее» (42,8%). Также по показателям: «прилив сил», «бодрость» и «активность», которые увеличиваются в сравнении с 1-м занятием, наблюдается «экономия» энергетических ресурсов, а после тренировки их увеличение (8-ое занятие). Можно предположить, что специальная холодовая подготовка дает возможность курсантам научиться распределять свои «внутренние» ресурсы для преодоления искусственно созданной стрессорной ситуации (плавание в холодной/ледяной воде) и уметь оценивать свое общее состояние.

Таблица 1 – Оценка общего физического состояния при развитии холодовой устойчивости

Показатели, %	1 занятие (дистанция 25 м)		8 занятие (дистанция 100 м)	
	Перед тренировкой	После тренировки	Перед тренировкой	После тренировки
Прилив сил	50,0	42,8	28,5	50,0
Бодрость	50,0	42,8	71,4	74,1
Отличное	92,9	85,7	57,1	50,0
Хорошее	7,1	14,3	42,8	28,5
Удовлетворительное	0	0	0	0
Активность	35,7	42,8	42,8	50,0

По объективным ощущениям при заходе в воду на 1-ом занятии (42,8%), наблюдается нехватка воздуха (показатель «одышка»), а к 8-му занятию этот показатель снижается (35,7%). Показатель «спазм дыхания» полностью отсутствует к окончанию курса по развитию холодовой устойчивости. Это говорит о том, что курсанты за время занятий научились регулировать дыхательный процесс, обеспечивающий нормальное течение метаболизма (обмена веществ и энергии) при резких перепадах температур как во время захождения в холодную/ледяную воду, так и во время прохождения установленной дистанции. При оценке субъективных ощущений в теле таких как: онемение, покалывание, снижение чувствительности в верхних и нижних конечностях, а также скованность в движениях и усталость мышц к окончанию курса значительно снижаются, что может свидетельствовать о повышении уровня холодовой устойчивости. Вместе с тем возрастает показатель «самоконтроль» (64,2%) особенно в момент прохождения дистанции в ледяном бассейне. То есть при регулярных холодовых тренировках курсанты повысили способность контролировать свои движения и свое тело в холодной/ледяной воде при достижении поставленной цели – проплыть определенную дистанцию, а это от нескольких секунд до несколько минут. Известно, что способность контролировать самого себя (эмоции, мысли и поведение) в стрессовой ситуации тесно связано с понятием психической саморегуляции (управление поведением или деятельностью) и основывается на волевых усилиях (высшая психическая функция) [2]. К дозированному стрессовому воздействию можно отнести плавание в холодной воде (зимнее плавание), которое считается одним из видов закаливания. В свою очередь, закаливающие мероприятия способствуют развитию холодовой устойчивости, стрессоустойчивому поведению и волевым качеств характера.

Основными показателями к завершению курса по развитию холодовой устойчивости стали такие эмоциональные состояния, как: «спокойствие», «светлое, приятно» и «радостное». Это может свидетельствовать о том, что систематические холодовые тренировки не вызвали негативного эмоционального отношения на протяжении 8 недель. А, как известно, положительные эмоции повышают работоспособность нервной системы, стабилизируют эмоциональное состояние, способствуют выработке эндорфинов и оказывают позитивное влияние на гормональный фон организма. При этом общая настроенность нервной системы влияет на эффективность уровня работоспособности, физическую активность и успешную спортивную деятельность [3].

Таблица 2 – Динамика оценки объективных и субъективных ощущений при развитии холодовой устойчивости

Показатели, %	1 занятие (дистанция 25 м)			8 занятие (дистанция 100 м)		
	Заход в воду	Прохожд. дистанции	Выход из воды	Заход в воду	Прохожд. дистанции	Выход из воды
Одышка	42,8	21,4	14,3	35,7	35,7	21,4
Спазм дыхания	28,6	7,1	0	0	0	0
Онемение в руках	14,3	14,3	0	0	7,1	0
Онемение в ногах	14,3	28,6	7,1	21,4	0	14,2
Покалывание в руках	0	0	14,3	0	7,1	0
Покалывание в ногах	7,1	7,1	7,1	7,1	0	7,1
Снижение чувствительности в руках	7,1	28,6	0	7,1	7,1	7,1
Снижение чувствительности в ногах	35,7	50,0	14,3	21,4	14,2	14,2
Самоконтроль	7,1	35,7	35,7	35,7	64,2	57,1
Скованность в движениях	28,6	7,1	0	14,2	7,1	7,1
Усталость мышц	14,3	7,1	21,4	7,1	0	7,1
Самостоятельный выход из воды			100%			100%

Таблица 3 – Динамика оценки эмоционального состояния при развитии холодовой устойчивости

Показатели, %	1 занятие (дистанция 25 м)			8 занятие (дистанция 100 м)		
	Заход в воду	Прохождение дистанции	Выход из воды	Заход в воду	Прохождение дистанции	Выход из воды
Спокойное	50	35,7	50	42,8	35,7	57,1
Светлое, приятное	42,8	35,7	50	57,1	57,1	42,8
Безразличное	7,1	0	0	7,1	0	0
Скучное	0	0	0	7,1	0	0
Радостное	28,6	28,6	35,7	42,8	35,7	42,8
Неудовлетворительное	0	0	0	0	0	0
Дремотное	0	0	0	0	0	0
Восторженное	7,1	0	7,1	0	0	0
Прессенное	0	7,1	0	0	0	0
Тревожность	0	0	0	0	0	0

ВЫВОДЫ

1) Во время специальной холодовой подготовки в течение всего времени курсанты оценивали свое общее физическое состояние на высоком уровне, у них сохранялся позитивный настрой, подкрепленный достаточными энергоресурсами на активную деятельность;

2) были сформированы и закрепились навыки управления дыханием при заходе в холодную/ледяную воду и нахождения в ней во время преодоления дистанции (от 25 до 100 м).

3) по оценки субъективных телесных ощущений (онемение, покалывание, снижение чувствительности в верхних и нижних конечностях, скованность в движениях, усталость мышц) во время нахождения в холодной воде происходит постепенное уменьшение чувствительности к холоду;

4) регулярные холодовые тренировки повысили уровень самоконтроля в способности достигать поставленных целей, создали предпосылки для закрепления стрессоустойчивого поведения и развития волевых качеств характера;

5) во время специальной холодовой подготовки, такие эмоции как «спокойствие», «светлое, приятное» и «радость» являлись базовыми на протяжении всего тренировочного курса, т. е. функционирование эмоциональных процессов протекало в «штатном эффективном режиме».

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванова Ю.В. Физиологические основы выносливости. / Ю.В. Иванова, П.А. Халявин // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2015. – № 4 (5). – С. 299.

2. Орлова В.С. Соотношение понятий самоконтроля и волевой регуляции в отечественной психологии / В.С. Орлова // Педагогика и психология в современном мире: теоретические и практические исследования: сборник статей по материалам LV Международной научно-практической конференции / Интернаука. – Москва, 2022. – С. 54–58.
3. Подрезов И.Н. Влияние свойств нервной системы на успешность спортивной деятельности / И.Н. Подрезов // Наука. – 2020. – № 3 (39). – С. 119–121.
4. Заявка на пат. № 2022108332 Рос. Федерация, Способ развития холодовой устойчивости и повышения индивидуальных адаптационных возможностей пловцов к длительному низкотемпературному акваторическому воздействию / Фишер Т.А., Бобрешова С.С., Яковлев Д.С. [и др.] ; заявитель и патентообладатель АНО ДПО НОЦ «Регион Здоровья». – заявление 28.03.2022.
5. Яковлев Д.С. Актуальность дозированного холодового воздействия на организм курсантов инженерного вуза в процессе физической подготовки / Д.С. Яковлев, В.Н. Володин, Т.А. Фишер // Перспективы развития физической подготовки и спорта в Вооруженных силах Российской Федерации в современных условиях: сборник научных статей Межвузовской научно-практической конференции (Санкт-Петербург, 26-27 октября 2021) / ВИФК. – Санкт-Петербург, 2021. – С. 156–162.
6. Cryotherapy in inflammatory rheumatic diseases: a systematic review / X. Guillot, N. Tordi, L. Mourrot, C. Demougeot, B. Dugue, C. Prati, D. Wendling // Expert Review Clinical Immunology. – 2014. – № 2 (10). – pp. 281–294.

REFERENCES

1. Ivanova, Yu.V. and Khalyavin, P.A. (2015), “Physiological foundations of endurance”, *Bulletin of medical Internet conferences*, No. 4 (5), pp. 299.
2. Orlova, V.S. (2022), “Correlation of the concepts of self-control and volitional regulation in Russian psychology”, *Pedagogy and psychology in the modern world: theoretical and practical research: a collection of articles based on the materials of the LV International Scientific and Practical Conference*, Moscow, pp. 54–58.
3. Podrezov, I.N. (2020), “The influence of the properties of the nervous system on the success of sports activity”, *Science-2020*, No. 3 (39), pp. 119–121.
4. Fisher T.A., Bobreshova S.S., Yakovlev D.S. et al (2020), *Patent application No 2022108332 Russian Federation, A method for developing cold resistance and increasing individual adaptive capabilities of swimmers to prolonged low-temperature aquathermal exposure /; applicant and patent holder AO APE SEC “Region of Health”. application 28.03.2022.*
5. Yakovlev, D.S., Volodin, V.N., Fisher, T.A. (2021), “The relevance of metered cold exposure to the body of cadets of an engineering university in the process of physical training”, *Prospects for the development of physical training and sports in the Armed Forces of the Russian Federation in modern conditions: Collection of scientific articles of the Interuniversity Scientific and Practical Conference*, St. Petersburg, pp. 156–162.
6. Guillot, X., Tordi, N., Mourrot, L., Demougeot, C., Dugue, B., Prati, C., Wendling, D. (2014), “Cryotherapy in inflammatory rheumatic diseases: a systematic review”, *Expert Review Clinical Immunology*, No. 2 (10), pp. 281–294.

Контактная информация: fitan72@mail.ru

Статья поступила в редакцию 02.02.2023

УДК 796.011.3

ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРОВ ФИЗИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ОБУЧЕНИЯ

Светлана Николаевна Храмцова, кандидат биологических наук, доцент, Московский государственный областной педагогический университет» г. Мытищи, Московская область

Аннотация

Оценка состояния различных функциональных систем организма при совмещении обучения в высшем учебном заведении с занятиями профессиональным спортом дает методологическую