

Психофизиологические возможности альпинистов и скалолазов, специализирующихся в скоростном лазании и лазании на сложность

Козина Ж.Л.¹, Репко Е.А.¹, Прусик Кристоф², Чеслицка Мирослава³

Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды¹

Академия физического воспитания и спорта, Гданьск, Польша²

Университет Казимира Великого, Быдгощ, Польша³

Аннотации:

Цель работы состояла в сравнительной характеристике психофизиологических возможностей элитных спортсменов - представителей скалолазания на сложность, скорость и альпинистов. В исследовании приняли участие 26 высококвалифицированных спортсменов (возраст 19-22 года). Показано, что спортсмены значительно точнее воспроизводят временной интервал в 30 секунд, по сравнению с временным интервалом в 1 минуту. Выявлено, что скалолазы (лазание на скорость) и в некоторых случаях скалолазы (лазание на сложность) показывают достоверно лучшие результаты в тестах на скорость реакции в сложных условиях. Выявлены более высокие показатели подвижности и силы нервных процессов у скалолазов по сравнению с альпинистами. Данный факт связан со спецификой тренировочной и соревновательной деятельности скалолазов, требующей глобальной концентрации в условиях максимального или околомаксимального силового напряжения.

Козина Ж.Л., Репко О.О., Прусик Кристоф, Чеслицка Мирослава. Психофізіологічні можливості альпіністів та скелелазів, що спеціалізуються в швидкісному лазінні та лазінні на складність. Мета роботи полягала у порівняльній характеристиці психофізіологічних можливостей елітних спортсменів - представників скелелазіння на складність, швидкість і альпіністів. У дослідженні взяли участь 26 висококваліфікованих спортсменів (вік 19-22 роки). Показано, що спортсмени значно точніше відтворюють часовий інтервал в 30 секунд, в порівнянні з часовим інтервалом в 1 хвилину. Виявлено, що скелелазі (на швидкість) і в деяких випадках скелелазі (на складність) показують достовірно кращі результати в тестах на швидкість реакції в складних умовах. Виявлено більш високі показники рухливості і сили нервових процесів у скелелазів в порівнянні з альпіністами. Даний факт пов'язаний зі специфікою тренувальної та змагальної діяльності скелелазів, що вимагає глобальної концентрації в умовах максимальної або біля максимальної силової напруги.

Kozina Zh.L., Ryepko O.A., Prusik Kr., Cieślicka Mirosława. Psychophysiological possibility of mountaineers and climbers specializing in speed climbing and climbing difficulty. The purpose of this study was comparative characterization of psycho-physiological features of elite athletes - the representatives of the climbing on the complexity, speed and climbers. The study included 26 elite athletes (age 19-22 years). It is shown that athletes much more accurately reproduce a time interval of 30 seconds, compared with a time interval of 1 minute. Revealed that the climbers (climbing speed) and in some cases, climbers (climbing difficulty) show significantly better results on tests of reaction rate under difficult conditions. Found higher rates of mobility and strength of nervous processes in rock climbers compared with climbers. This fact is related to the specific training and competitive activities of climbing, which requires a global concentration or under conditions of maximum circa power voltage.

Ключевые слова:

скалолазание, альпинизм, скорость, сила, выносливость, психофизиология, реакция, нервная система, сложность, отбор.

скелелазіння, альпінізм, швидкість, сила, витривалість, психофізіологія, реакція, нервова система, складність, відбір.

rock climbing, mountain climbing, speed, strength, endurance, psychophysiology, reaction, nervous system, complexity, selection.

Введение.

На современном этапе развития скалолазания особую актуальность приобретает выявление психофизиологических особенностей элитных спортсменов [2, 3, 4, 10], специализирующихся в разных видах скалолазания, и альпинистов. Данные виды спорта предъявляют высокие требования к работе нервной системы в связи с необходимостью быстро принимать решения в нестандартных условиях при практически максимальном напряжении основных мышечных групп. Следует отметить, что именно этот аспект скалолазания отличает данный вид спорта от других видов спорта, также требующих проявления максимальной силы. Например, в тяжелой атлетике спортсмен выполняет стандартное, заранее известное действие, и в процессе его выполнения он сконцентрирован, главным образом, исключительно на проявлении максимальной силы. В скалолазании же, наряду с необходимостью переносить максимальные и околомаксимальные силовые нагрузки, необходимым условием успешного прохождения дистанции является также высокий уровень активизации оперативного мышления, концентрации

внимания, пространственной ориентации и т.д., что требует высокого уровня психофизиологических возможностей [3, 10, 11, 12, 15].

В этой связи одной из задач разработки теоретико-методических основ скалолазания является изучение психофизиологических возможностей представителей разных видов скалолазания и их сравнительная характеристика с представителями другими видами спорта, в первую очередь, - альпинизма, вида спорта, из которого произошло скалолазание.

Исследование проведено по теме Министерства образования и науки, молодежи и спорта Украины на 2011-2016 гг. 91 «Теоретико-методические основы индивидуализации в физическом воспитании и спорте» (№ государственной регистрации 0112U002001) и по бюджетной теме 3-13 Министерства образования и науки, молодежи и спорта Украины на 2013-2014 гг. «Теоретико-методические основы применения информационных, педагогических и медико-биологических технологий для формирования здорового способа жизни» (№ государственной регистрации 0113U002003).

Цель, задачи работы, материал и методы.

Цель работы - дать сравнительную характеристику психофизиологических возможностей альпинистов и представителей различных видов скалолазания.

Методы исследования: теоретический анализ и обобщение литературных источников, психофизиологические методы исследования (скорость простой и сложной реакции на световое воздействие в различных режимах тестирования, определение силы и подвижности нервной системы), которые проводились с помощью компьютерной программы «Психодиагностика» [7, 8, 9], математико-статистические методы.

В исследовании приняли участие 26 спортсменов, из них - 10 мастеров спорта международного класса, специализирующихся в скоростном лазании, 10 мастеров спорта международного класса, специализирующихся в лазании на сложность и 6 альпинистов международного класса. Возраст спортсменов составил 19-22 года.

Результаты исследования.

Результаты психофизиологического тестирования не выявили достоверных различий в тестах на воспроизведение временных интервалов 30 с и 1 мин у представителей разных видов скалолазания и альпинизма (рис. 1). Следует отметить, что обследованные спортсмены значительно точнее воспроизводят временной интервал, равный 30 с по сравнению с временным интервалом 1 мин, который ускорен в их субъективном восприятии (рис. 1). Возможно, этот факт также связан со спецификой тренировочной и соревновательной деятельности представителей данных видов спорта.

Относительно психофизиологических особенностей представителей разных видов скалолазания и альпинистов отметим следующие. скалолазы (лазание на скорость), и в некоторых случаях скалолазы (лазание на сложность), показывают достоверно лучшие результаты в тестах на скорость реакции в сложных условиях. Так, у скалолазов, специализирующихся в скоростных дистанциях и у скалолазов, специализирующихся в скалолазании на сложность, достоверно меньше латентный период реакции в тесте «уровень функциональной подвижности нервных процессов»

в режиме обратной связи по сравнению с альпинистами ($p < 0.05$). У скалолазов (лазание на скорость) также достоверно меньше латентный период реакции в тесте «уровень функциональной подвижности нервных процессов» в режиме навязанного ритма по сравнению со скалолазами (лазание на сложность) и альпинистами ($p < 0.01$, $p < 0.001$) и латентный период реакции в тесте «сила нервных процессов» ($p < 0.001$) (рис. 2).

В целом, у скалолазов, как у скалолазов (лазание на скорость), так и у скалолазов (лазание на сложность) выше подвижность и сила нервных процессов по сравнению с альпинистами. Об этом свидетельствует меньшее количество ошибок в тестах «реакция выбора двух сигналов из трёх» ($p < 0.05$), «уровень функциональной подвижности нервных процессов» в режиме обратной связи ($p < 0.05$), «уровень функциональной подвижности нервных процессов» в режиме навязанного ритма ($p < 0.05$) и «сила нервных процессов» ($p < 0.001$), что характеризует силу нервной системы (рис. 4,5).

Подвижность нервной системы оказалась также более высокой у скалолазов, особенно – у скалолазов (лазание на скорость) по сравнению с альпинистами. Об этом свидетельствует достоверно меньшее значение минимального времени экспозиции сигнала в тесте «уровень функциональной подвижности нервной системы» в режиме обратной связи у скалолазов по сравнению с альпинистами ($p < 0.05$) (рис. 3).

Следует отметить однако, что скорость реакции в относительно неизменяющихся условиях выше у альпинистов и скалолазов (лазание на сложность) по сравнению со скалолазами лазание на скорость), о чем свидетельствуют значения латентного периода реакции выбора одного сигнала из трех ($p < 0.05$, $p < 0.001$) (рис. 2).

Анализируя полученные данные относительно психофизиологических особенностей скалолазов, специализирующихся на разных по характеру прохожде-

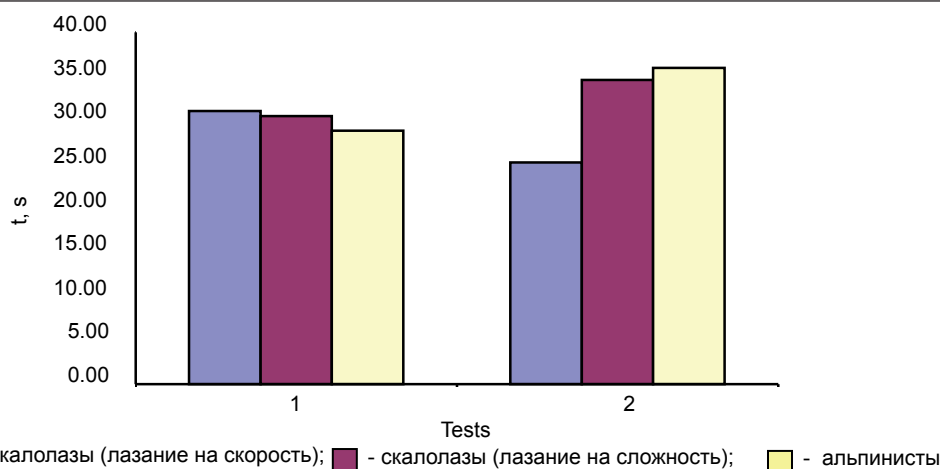


Рис. 1. Воспроизведение временных интервалов элитными спортсменами, специализирующимися в скоростном лазании ($n=10$), лазании на сложность ($n=10$) и альпинизме ($n=6$):

- 1 - воспроизведение временного интервала 30 с, с
- 2 - воспроизведение временного интервала 1 мин, с

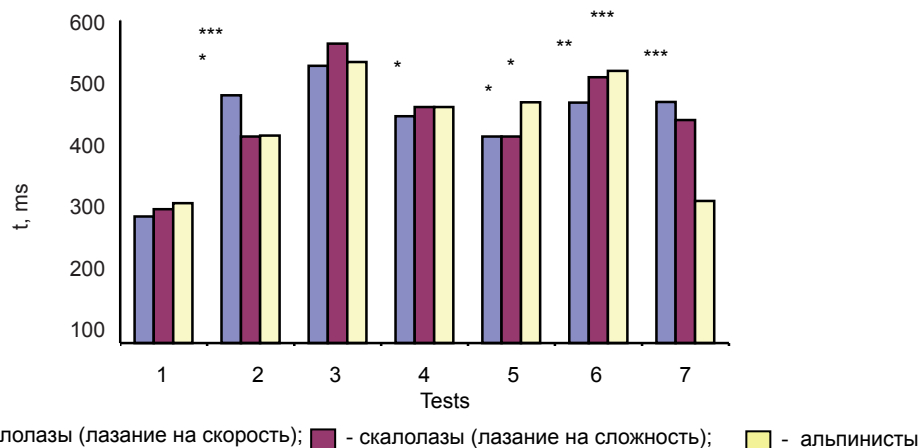


Рис. 2. Латентное время реакции у элитных спортсменов, специализирующихся в скоростном лазании ($n=10$), лазании на сложность ($n=10$) и альпинизме ($n=6$):

- 1 – латентный период простой зрительно-моторной реакции, мс;
 - 2 – латентный период реакции выбора одного сигнала из трех, мс;
 - 3 – латентный период реакции выбора двух сигналов из трех, мс;
 - 4 – латентный период реакции в тесте «уровень функциональной подвижности нервных процессов» в режиме обратной связи, мс;
 - 5 – минимальное время экспозиции сигнала в тесте «уровень функциональной подвижности нервной системы» в режиме обратной связи, мс;
 - 6 – латентный период реакции в тесте «уровень функциональной подвижности нервных процессов» в режиме навязанного ритма, мс;
 - 7 – латентный период реакции в тесте «сила нервных процессов», мс;
- * - различия достоверны при $p<0,05$;
 ** - различия достоверны при $p<0,01$;
 *** - различия достоверны при $p<0,001$.

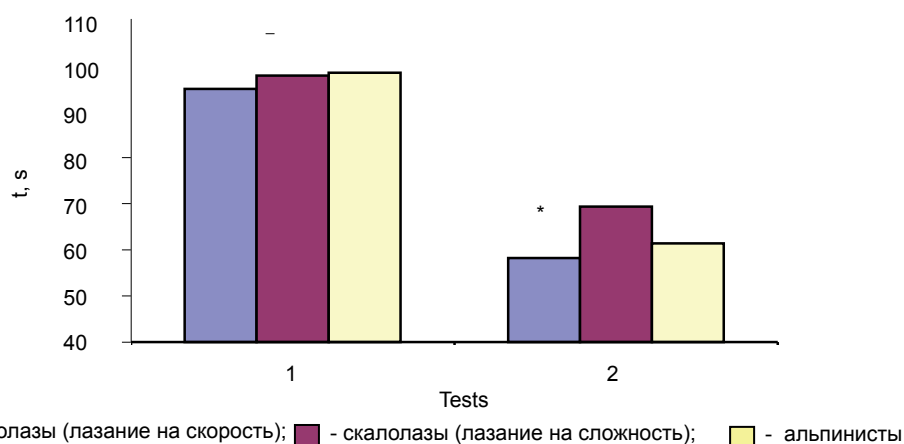


Рис. 3. Показатели подвижности нервной системы у элитных спортсменов, специализирующихся в скоростном лазании ($n=10$), лазании на сложность ($n=10$) и альпинизме ($n=6$):

- 1 - время выполнения теста «уровень функциональной подвижности нервных процессов» в режиме обратной связи, с;
 - 2 - время выхода на минимальную экспозицию в тесте «уровень функциональной подвижности нервных процессов» в режиме обратной связи, с;
- * - различия достоверны при $p<0,05$.

ния дистанциях, и альпинистов, можно отметить более высокие показатели подвижности и силы нервных процессов, а также меньшие показатели латентного периода сложных реакций в усложненных условиях тестирования у скалолазов по сравнению с альпинистами. Очевидно, данный факт связан со спецификой тренировочной и соревновательной деятельности

скалолазов, требующей глобальной концентрации в условиях максимального или околосреднего силового напряжения.

Свойства нервной системы являются врожденными, однако под воздействием внешних факторов могут несколько изменяться. В нашем случае, по-видимому, до спортивных результатов международного уровня

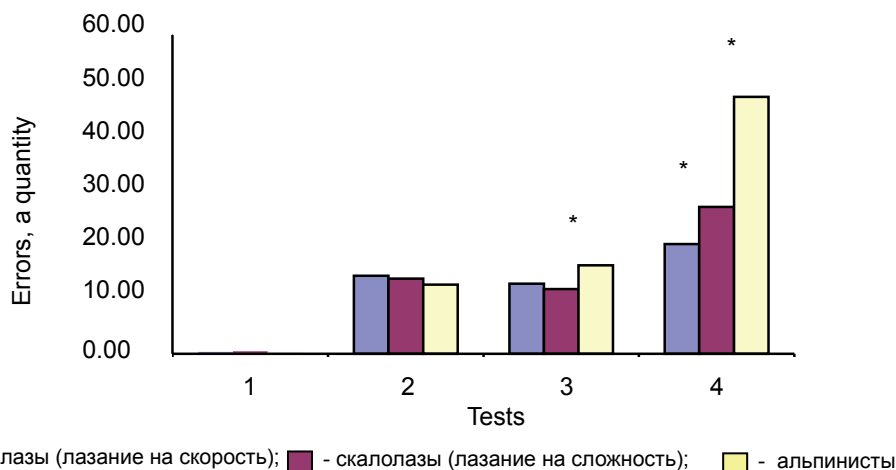


Рис. 4. Количество ошибок при выполнении тестов на определение латентного времени реакции у элитных спортсменов, специализирующихся в скоростном лазании ($n=10$), лазании на сложность ($n=10$) и альпинизме ($n=6$):

- 1 – Ошибки в тесте «простая зрительно-моторная реакция», кол-во;
 - 2 - Ошибки в тесте «реакция выбора одного сигнала из трёх», кол-во;
 - 3 - Ошибки в тесте «реакция выбора двух сигналов из трёх», кол-во;
 - 4 - Ошибки в тесте «уровень функциональной подвижности нервных процессов» в режиме обратной связи, кол-во. мс;
- * - различия достоверны при $p < 0,05$.

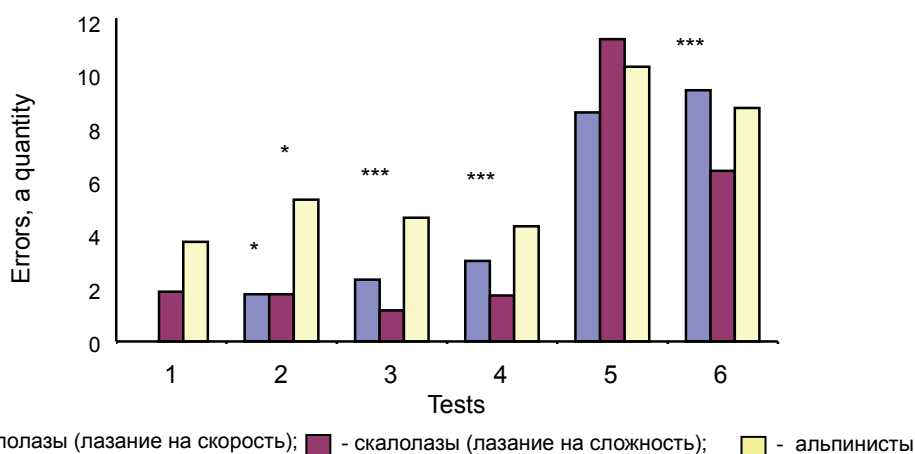


Рис. 5. Количество ошибок при выполнении тестов на определение латентного времени реакции у элитных спортсменов, специализирующихся в скоростном лазании ($n=10$), лазании на сложность ($n=10$) и альпинизме ($n=6$):

- 1 - ошибки на 1 этапе теста «уровень функциональной подвижности нервных процессов» в режиме навязанного ритма, %;
 - 2 - ошибки на 2 этапе теста «уровень функциональной подвижности нервных процессов» в режиме навязанного ритма, %;
 - 3 - ошибки на 3 этапе теста «уровень функциональной подвижности нервных процессов» в режиме навязанного ритма, %;
 - 4 - ошибки на 4 этапе теста «уровень функциональной подвижности нервных процессов» в режиме навязанного ритма, %;
 - 5 - ошибки на 5 этапе теста «уровень функциональной подвижности нервных процессов» в режиме навязанного ритма, %;
 - 6 – ошибки в тесте «сила нервных процессов», %;
- * - различия достоверны при $p < 0,05$;
*** - различия достоверны при $p < 0,001$.

ня дошли спортсмены именно с такими свойствами нервной системы, т.е. скалолазы с более выраженной подвижностью и силой нервной системы. Тем не менее, свойства нервной системы обследованных спортсменов, по-видимому, несколько изменились под воздействием внешнего фактора – тренировочного и соревновательного процесса.

Вызывает несомненный интерес полученный факт более высоких показателей силы и подвижности нервной системы у скалолазов по сравнению с альпинистами. Известно, что альпинизм является одним экстремальных видов спорта, связанный с риском для жизни, требует постоянного внимания, осторожности, пространственной ориентации. Тем не менее, в скалолазании, относительно более безопасном виде спорта, получены более высокие показатели силы и подвижности нервной системы. Мы связываем это с необходимостью максимально концентрироваться в скалолазании в условиях максимальных или околомаксимальных проявлений силовых и скоростно-силовых возможностей. В альпинизме проявление силовых возможностей в сочетании с максимальной концентрацией внимания более «растянуто» во времени [16, 17], более вариативно, в меньшей степени требует проявления максимальных возможностей как со стороны скоростно-силовых качеств, так и со стороны психофизиологических возможностей. Именно поэтому альпинисты показывают лучшие результаты в силовой выносливости на относительно больших промежутках времени, у них выше функциональные возможности, однако у скалолазов лучше развиты скоростные качества, скоростная выносливость, силовая выносливость на коротких интервалах времени в сочетании с более высокими показателями силы и подвижности нервной системы.

Полученные данные дополняют результаты исследований С.С. Ермакова [5], Е.П. Ильина [6], Г.В. Коробейникова [4], Н.В. Макаренко [14], В.С. Лизогуба [13] об особенностях свойств нервной системы представителей разных спортивных специализаций фактами об особенностях проявлений свойств нервной системы скалолазов и альпинистов.

Психофизиологические возможности скалолазов и альпинистов определены в данном исследовании впервые. Впервые определены и особенности морфофункционального развития скалолазов, специализирующихся на прохождении дистанций разных видов, и альпинистов.

Выводы.

1. Показано, что альпинисты и скалолазы значительно точнее воспроизводят временной интервал, равный 30 с по сравнению с временным интервалом 1 мин, который ускорен в их субъективном восприятии.

2. Выявлено, что скалолазы (лазание на скорость), и в некоторых случаях скалолазы (лазание на сложность), показывают достоверно лучшие результаты в тестах на скорость реакции в сложных условиях.

3. Выявлены более высокие показатели подвижности и силы нервных процессов у скалолазов по сравнению с альпинистами. Данный факт связан со спецификой тренировочной и соревновательной деятельности скалолазов, требующей глобальной концентрации в условиях максимального или околомаксимального силового напряжения.

В перспективе дальнейших исследований предполагается изучение структуры комплексной подготовленности скалолазов разных специализаций и разработка теоретико-методических основ построения тренировочного процесса в скалолазании.

Литература:

1. Байковский Ю.В. О концепции классификации видов спорта и видов деятельности по степени экстремальности / Байковский Ю.В. // 3 Международная научно-практическая конференция «Экстремальная деятельность человека, проблемы и перспективы подготовки специалистов», 31 окт.-1 нояб. 2007 г.: тез. докл. / [под общ. ред. Ю.В. Байковского]; Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма [и др.]. - М., 2007. - С. 7-13.
2. Байковский Ю.В. Педагогическая система многоуровневой подготовки специалистов по горным видам спорта и обеспечению безопасности человека в экстремальных условиях горной среды / Ю.В. Байковский, А.Н. Блеер // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. - 2011. - N 3. - С. 76-79.
3. Двоеносов В.Г. Особенности адаптивных реакций кардиореспираторной системы, газообмена и регуляции сердечного ритма у спортсменов-скалолазов в условиях соревнований / В.Г. Двоеносов // Теория и практика физической культуры. - 2009. - N 7. - С. 87-91.
4. Діагностика психофізіологічних станів спортсменів: Метод. посібник / [Г.В.Коробейніков, О.К.Дудник, Л.Д.Коняєва та ін.]-К., 2008. - 64 с.
5. Ермаков С.С. Психологические тесты в сети интернет и перспективы их применения в спортивной практике / С.С.Ермаков. // Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб. научных трудов под ред. проф. Ермакова С.С. - 2004. - N 3. - С. 8-24.
6. Ильин Е.П. Психология индивидуальных различий / Е.П.Ильин. - СПб.: Питер, 2004. - 701 с.
7. Інформаційне забезпечення визначення індивідуальних психологічних здібностей студентів технічного вищого навчаль-

References:

1. Bajkovskij Ju.V. O koncepcii klassifikacii vidov sporta i vidov deiatel'nosti po stepeni ekstremal'nosti [About the concept of classification of sports and activities on the degree of extreme]. *Ekstremal'naia deiatel'nost' cheloveka, problemy i perspektivy podgotovki specialistov* [Extreme human activities, problems and prospects of training], Moscow, 2007, pp. 7-13.
2. Bajkovskij Ju.V. Bleer A.N. *Fizicheskaia kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka* [Physical culture: upbringing, education, training], 2011, vol.3, pp. 76-79.
3. Dvoenosov V.G. *Teoriia i praktika fizicheskoi kul'tury* [Theory and practice of physical culture], 2009, vol.7, pp. 87-91.
4. Korobeynikov G.V., Dudnik O.K., Koniaieva L.D. *Diagnostika psikhofiziologicheskikh staniv sportmeniv* [Diagnostics of psychophysiological state of athletes], Kiev, 2008, 64 p.
5. Iermakov S.S. *Fizicheskoe vospitanie studentov tvorcheskikh special'nostej* [Physical Education of the Students of Creative Profession], 2004, vol.3, pp. 8-24.
6. Il'in E.P. *Psikhologiya individual'nykh razlichij* [Psychology of individual differences], Sankt Petersburg, Peter, 2004, 701 p.
7. Baribina L.M., Kozina Z.L., Tikhchenko V., Tolstobrov A. *Pedagogika, psihologiya ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vihovanna i sportu* [Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports], 2009, vol.3, pp. 14-19.
8. Kozina Z.L., Barybina L.N., Grin' L.V. *Fizicheskoe vospitanie studentov* [Physical Education of Students], 2010, vol.5, pp. 30-35.
9. Kozina Z. L., Baribina L.M., Korobeynikov G.V., Mishchenko D.

- ного закладу / [Барібина Л.М., Козина Ж.Л., Тихенко В., Толстобров А.] // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : Харків: ХДАДМ(ХХП), 2009. - №3. - С.14-19.
8. Козина Ж.Л. Особенности структуры психофизиологических возможностей и физической подготовленности студентов разных спортивных специализаций / Козина Ж.Л., Барыбина Л.Н., Гринь Л.В. // Физическое воспитание студентов: научный журнал под ред. Ермакова С.С. - Харьков: ХГАДИ (ХХПИ), 2010. - №5. - С.30-35.
 9. Комп'ютерна програма «Психодіагностика». Авторське свідоцтво № 39679 / Козина Ж. Л., Барібина Л.М., Коробейніков Г.В., Міщенко Д. І., Цикунов О. А., Козін О. В.; заявка від 10.06.2011 // Авторське право і суміжні права : офіційний бюлетень / Державна служба інтелектуальної власності України. - Київ, 2002- №25. - С.15.
 10. Кравчук Т.А. Разработка морфофункциональной модели скалолазов / Т.А. Кравчук // Теория и практика прикладных и экстремальных видов спорта. - 2008. - N 2 (14). - С. 21-23.
 11. Кравчук Т.А. Морфофункциональная модель скалолазов / Т.А. Кравчук, Т.Н. Жмакина // Физкультурное образование Сибири. - 2005. - N 1. - С. 50-54.
 12. Мавлютова С.З. Тренажерные технологии подготовки альпинистов в условиях города / Мавлютова Сетлана Забировна, Байковский Юрий Викторович // Теория и практика прикладных и экстремальных видов спорта. - 2010. - N 2. - С. 53-55.
 13. Лизогуб В.С. Індивідуальні психофізіологічні особливості людини та професійна діяльність / В.С. Лизогуб // Фізіологічний журнал. - 2010. - Т.56, №.1. - С. 148 - 151.
 14. Макаренко Н.В. Методика проведення обстежень та оцінки індивідуальних нейродинамічних властивостей вищої нервової діяльності людини / Н.В. Макаренко // Фізіологічний журнал. - 1999. - Т.45, №.4 - С. 125-131.
 15. Шарафутдинов Д.Р. Индивидуализация в подготовке спортсменов-скалолазов высшего уровня / Д.Р. Шарафутдинов // Теория и практика физической культуры. - 2012. - N 5. - С. 35-37.
 16. Burke S.M., Durand-Bush N., Doell K. Exploring feel and motivation with recreational and elite Mount Everest climbers: An ethnographic study. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2010, vol.8(4), pp. 373-393. doi:10.1080/1612197X.2010.9671959.
 17. López-Rivera E., González-Badillo J.J. The effects of two maximum grip strength training methods using the same effort duration and different edge depth on grip endurance in elite climbers. *Sports Technology*. 2012, vol.5(3-4), pp. 100-110. doi:10.1080/19346182.2012.716061.
 18. I., Cikunov O. A., Kozin O. V. *Avtors'ke pravo i sumizhni prava* [Copyright and Related Rights], 2002, vol.25, p. 15.
 19. Kravchuk T.A. *Teoriia i praktika prikladnykh i ekstremal'nykh vidov sporta* [Theory and practice of applied and extreme sports], 2008, vol.2(14), pp. 21-23.
 20. Kravchuk T.A., Zhmakina T.N. *Fizkul'turnoe obrazovanie Sibiri* [Physical education of Siberia], 2005, vol.1, pp. 50-54.
 21. Mavliutova S.Z. Bajkovskij Iu. V. *Teoriia i praktika prikladnykh i ekstremal'nykh vidov sporta* [Theory and practice of applied and extreme sports], 2010, vol.2, pp. 53-55.
 22. Lizogub V.S. *Fiziologichnij zhurnal* [Journal of physiological], 2010, vol.56(1), pp. 148 - 151.
 23. Makarenko N.V. *Fiziologichnij zhurnal* [Journal of physiological], 1999, vol.45(4), pp. 125-131.
 24. Sharafutdinov D.R. *Teoriia i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and practice of physical culture], 2012, vol.5, pp. 35-37.
 25. Burke S.M., Durand-Bush N., Doell K. Exploring feel and motivation with recreational and elite Mount Everest climbers: An ethnographic study. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2010, vol.8(4), pp. 373-393. doi:10.1080/1612197X.2010.9671959.
 26. López-Rivera E., González-Badillo J.J. The effects of two maximum grip strength training methods using the same effort duration and different edge depth on grip endurance in elite climbers. *Sports Technology*. 2012, vol.5(3-4), pp. 100-110. doi:10.1080/19346182.2012.716061.

Інформація об авторах:

Козина Жаннета Леонидовна: д.н. ФВіС, проф.; Zhanneta.kozina@gmail.com; Харьковский национальный педагогический университет; ул. Артема 29, г. Харьков, 61002, Украина.

Репко Елена Александровна: Zhanneta.kozina@gmail.com; Харьковский национальный педагогический университет; ул. Артема 29, г. Харьков, 61002, Украина.

Прусик Кристоф Янович: prusik@hotmail.pl; Академия физического воспитания и спорта; Ул. Веска 1, 80-336, Гданьск, Польша.

Чеслицка Мирослава Зигмунтовна: rektor@ukw.edu.pl; Университет Казимира Великого в Быдгощ; ул. Ходкевича 30, г.Быдгощ 85-064, Польша.

Цитируйте эту статью как: Козина Ж.Л., Репко Е.А., Прусик Кристоф, Чеслицка Мирослава. Психофизиологические возможности альпинистов и скалолазов, специализирующихся в скоростном лазании и лазании на сложность // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. - 2013. - № 10 - С. 41-46. doi:10.6084/m9.figshare.785784

Электронная версия этой статьи является полной и может быть найдена на сайте: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive.html>

Это статья Открытого Доступа распространяется под терминами Creative Commons Attribution License, которая разрешает неограниченное использование, распространение и копирование любыми средствами, обеспечивающими должное цитирование этой оригинальной статьи (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.ru>).

Дата поступления в редакцию: 02.09.2013 г.
Опубликовано: 30.09.2013 г.

Information about the authors:

Kozina Z.L.: Zhanneta.kozina@gmail.com; Kharkov National Pedagogical University; Artema str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine.

Ryepko O.O.: Zhanneta.kozina@gmail.com; Kharkov National Pedagogical University; Artema str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine.

Prusik Kr.: prusik@hotmail.pl; Academy of Physical Education and Sports; ul. Wiejska 1, 80-336 Gdansk, Poland

Cieśllicka M.: rektor@ukw.edu.pl; Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz; Chodkiewicza str. 30, 85-064 Bydgoszcz, Poland.

Cite this article as: Kozina Zh.L., Ryepko O.A., Prusik Kr., Cieśllicka Mirosława. Psychophysiological possibility of mountaineers and climbers specializing in speed climbing and climbing difficulty. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2013, vol.10, pp. 41-46. doi:10.6084/m9.figshare.785784

The electronic version of this article is the complete one and can be found online at: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive-e.html>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.en>).

Received: 02.09.2013
Published: 30.09.2013