

Морфологические особенности элитных спортсменов, специализирующихся в скоростном лазании, лазании на сложность и альпинизме

Репко Е.А.

Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды

Аннотации:

Цель. Сравнительная характеристика антропометрических особенностей элитных спортсменов – представителей скалолазания на сложность, скорость и альпинистов. **Материал и 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.** Выявлено, что длина тела достоверно выше у представителей скоростного лазания по сравнению с представителями лазания на сложность, а у альпинистов – достоверно выше по сравнению с представителями лазания на сложность. Масса тела наибольшая у альпинистов, что достоверно выше по сравнению с представителями скалолазания на сложность. Показано, что размах рук наибольший у альпинистов, длина плеча наибольшая у скалолазов-«скоростников». Выявлено, что обхват бедра наибольший у представителей скоростного лазания. **Выводы.** Выявленные морфологические особенности спортсменов связаны со спецификой тренировочно-соревновательного процесса и спортивным отбором.

Ключевые слова:

скалолазание, альпинизм, антропометрия, спорт, скорость, сложность, отбор.

Репко О.О. Морфологічні особливості елітних спортсменів, які спеціалізуються у швидкісному лазінні, лазінні на складність і альпінізмі. Мета. Порівняльна характеристика антропометричних особливостей елітних спортсменів – представників скелелазіння на складність, швидкість і альпіністів. **Матеріал і методи.** У дослідженні взяли участь 26 спортсменів, з них – 10 майстрів спорту міжнародного класу, що спеціалізуються в швидкісному лазінні, 10 майстрів спорту міжнародного класу, що спеціалізуються в лазінні на складність, і 6 альпіністів міжнародного класу. Вік спортсменів склав 19-22 роки. **Результати.** Виявлено, що довжина тіла достовірно вище у представників швидкісного лазіння в порівнянні з представниками лазіння на складність, а в альпіністів – достовірно вище в порівнянні з представниками лазіння на складність. Маса тіла найбільша у альпіністів, що достовірно вище в порівнянні з представниками скелелазіння на складність. Показано, що розмах рук найбільший у альпіністів, довжина плеча найбільша у скелелазів-«швидкісників». Виявлено, що обхват стегна найбільший у представників швидкісного лазіння. **Висновки.** Морфологічні особливості спортсменів пов'язані зі специфікою тренувально-змагального процесу і спортивним відбором.

скелелазіння, альпінізм, антропометрія, спорт, швидкість, складність, відбір.

Ryepko O.A. Morphological characteristics of elite athletes, specializing in speed climbing, climbing and alpinism. Purpose. Comparative characteristics of anthropometric features of elite athletes – representatives of climbing difficulty, speed and climbers. **Material, methods.** The study involved 26 world-class athletes: 10 – speed climbing, 10 – climbing difficulty, 6 – climbers. Age 19-22 years amounted to athletes. **Results.** Revealed that body length was significantly higher in speed climbing representatives compared with representatives of climbing difficulty. Do climbers – significantly higher compared with the complexity of climbing. Body weight at the highest climbers, significantly higher compared with the climbing on the complexity. It is shown that span most climbers, shoulder length at the highest climbers (climbing speed). Revealed that the greatest hip girth representatives speed climbing. **Conclusions.** Identified by morphological characteristics of athletes associated with specific training and competitive process and selection of sports.

climbing, hiking, anthropometry, sport, speed, complexity, selection.

Введение.

В настоящее время наблюдается тенденция развития относительно молодых видов спорта, которые до недавнего времени были уделом лишь немногих любителей экстремальных ощущений. Один из таких видов спорта – скалолазание. Скалолазание (англ. *Rock climbing*) — вид спорта и вид активного отдыха, который заключается в лазании по естественному (скалы) или искусственному (скалодром) рельефу (<http://ru.wikipedia.org>).

Зародившись как разновидность альпинизма, скалолазание в настоящее время — самостоятельный вид спорта [1, 12-15]. Скалолазание как вид активной деятельности человека возник тогда, когда у человека возникло желание и необходимость преодолеть скальный, горный рельеф. Скалолазание моложе, чем альпинизм. Однако, не во всех странах есть возможность заниматься альпинизмом, преодолевая большие высоты, для которых характерны различные виды горного рельефа: лёд, снег, скалы. Поэтому скалолазание, как альпинизм в невысоких горах, получил широкую популярность в разных странах мира. Первые скалолазы в Германии и Великобритании страстно увлеклись скалолазанием — отчасти оттого, что в этих странах

нет достаточно высоких гор — и лазали на довольно высоком уровне. В настоящее время различают несколько видов скалолазания.

Лазание на трудность — вид скалолазания — индивидуальное лазание [2, 7, 8, 9]. Цель — подняться до топа. Спортсменам дается небольшое количество времени (как правило, 5 минут) на просмотр трассы, во время которого спортсмены продумывают каждый свой ход, как в шахматной партии, после чего они по очереди пытаются пролезть трассу. Участнику даётся одна попытка. Как правило, есть ограничение по времени (от 4 до 15 минут). Используется нижняя страховка. Участники ранжируются в зависимости от достигнутой высоты.

Этот вид скалолазания — «кто выше» — пользуется огромной популярностью во всем мире, а победы и достижения именно в этом виде являются наиболее престижными. Трудность — технически разнообразный и сложный вид двигательной активности, требующий высокой организованности, собранности, координации, аккуратности и точности движений. Выносливость и сила, гибкость и пластика, высокий интеллект — вот составляющие успеха в трудности. Для полноценного развития этого вида необходимы искусственные скалодромы высотой 18-22 метра.

Лазание на скорость — вид скалолазания — индивидуальное лазание или парная гонка на время. Цель — подняться до конца трассы за минимальное время. Используется верхняя страховка.

Лазание на скорость зародилось в Советском Союзе в 1947 году как лазание на время («кто быстрее») с верхней страховкой и поначалу рассматривалось как вспомогательный вид альпинизма. В дальнейшем этот вид скалолазания дополнился лазанием по более сложному рельефу, но, опять же, на время. Лазание на скорость получило особую популярность в России и странах восточной Европы, а в настоящее время скорость становится все популярней и в Азиатских странах. Если взрослые спортсмены зарубежных стран неохотно выступают в этом виде скалолазания, то юные спортсмены всего мира с удовольствием принимают участие в соревнованиях на время, еще раз доказывая, что этот вид, дополняющий скалолазание, имеет полное право на существование и его необходимо развивать. Трассы международных соревнований прокладываются на высоту от 10 до 27 метров.

Лазание на скорость определено как вид скалолазания в 1987 году Комиссией по скалолазанию при UIAA.

Булдеринг (англ. *bouldering*) — вид скалолазания — серия коротких (5—8 перехватов) предельно сложных трасс.

Название происходит от английского «boulder» (валун), *bouldering* — лазание по валунам.

На соревнованиях, проводимых по французской системе, на каждую трассу и на отдых между ними даётся несколько минут (как правило, 4—6). Спортсмен может использовать неограниченное количество попыток. На Ипользуется гимнастическая страховка и специальные маты — крэш пэды.

Виды скалолазания, возникнув из одного вида спорта, в настоящее различаются между собой по требованиям как морфофункциональным, так и к психофизиологическим особенностям спортсменов [2, 3, 7, 8]. На современном этапе скалолазание только начинает изучаться с точки зрения построения особенностей техники, тактики, теоретико-методических основ построения тренировочного процесса. Одной из задач разработки теоретико-методических основ скалолазания [4, 5, 6, 10, 11] является изучение морфологических особенностей 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 морфологических особенностей спортсменов — представителей различных видов скалолазания и альпинизма.

Методы исследования: теоретический анализ и обобщение литературных источников, антропометрические методы исследования (определение длины тела, массы тела, длин и масс сегментов тела, обхватных размеров сегментов тела), 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.

Для того, чтобы выявить антропометрические особенности спортсменов-скалолазов, мы проанализировали результаты тестирования элитных спортсменов, специализирующихся в разных видах скалолазания, а также ведущих альпинистов страны для возможности сопоставления показателей тестирования скалолазов с представителями родственного вида спорта.

Рассмотрим полученные результаты сравнительного анализа морфофункциональных особенностей спортсменов, специализирующихся в скоростном лазании, лазании на сложность и альпинизме.

Длина тела достоверно выше ($p < 0,05$) у представителей скоростного лазания ($179,14 \pm 7,95$ см) по сравнению с представителями лазания на сложность ($174,8 \pm 3,67$ см), а у альпинистов ($178,0 \pm 2,29$ см) — достоверно выше по сравнению с представителями лазания на сложность ($p < 0,05$) (рис. 1). Однако размах рук наибольший у альпинистов ($185,0 \pm 0,87$ см), который достоверно выше по сравнению с представителями скоростного лазания ($181,0 \pm 8,52$ см) ($p < 0,05$) (рис. 1). Масса тела также наибольшая у альпинистов ($72,0 \pm 3,77$ кг), что достоверно выше по сравнению с представителями скалолазания на сложность ($65,8 \pm 6,53$ кг) ($p < 0,05$) (рис. 2). Достоверные различия выявлены также в показателях длины плеча, наибольшее значение которой — у скалолазов-«скоростников» ($37,14 \pm 2,22$ см), наименьшее — у скалолазов-«сложников» ($35,1 \pm 1,62$ см) ($p < 0,01$) (рис. 3). Обхват бедра наибольший у представителей скоростного лазания ($52,0 \pm 3,1$ см), что достоверно выше по сравнению с представителями лазания на сложность ($48,0 \pm 2,7$ см) ($p < 0,001$). У альпинистов обхват бедра ($50,67 \pm 4,09$ см) также достоверно выше по сравнению со скалолазами-«сложниками» ($p < 0,05$) (рис. 3). Между длиной кисти, длиной пальцев, шириной кисти, длиной предплечья, шириной спины, обхватом плеча достоверных различий у представителей различных видов скалолазания и альпинистов не выявлено (рис. 1-3).

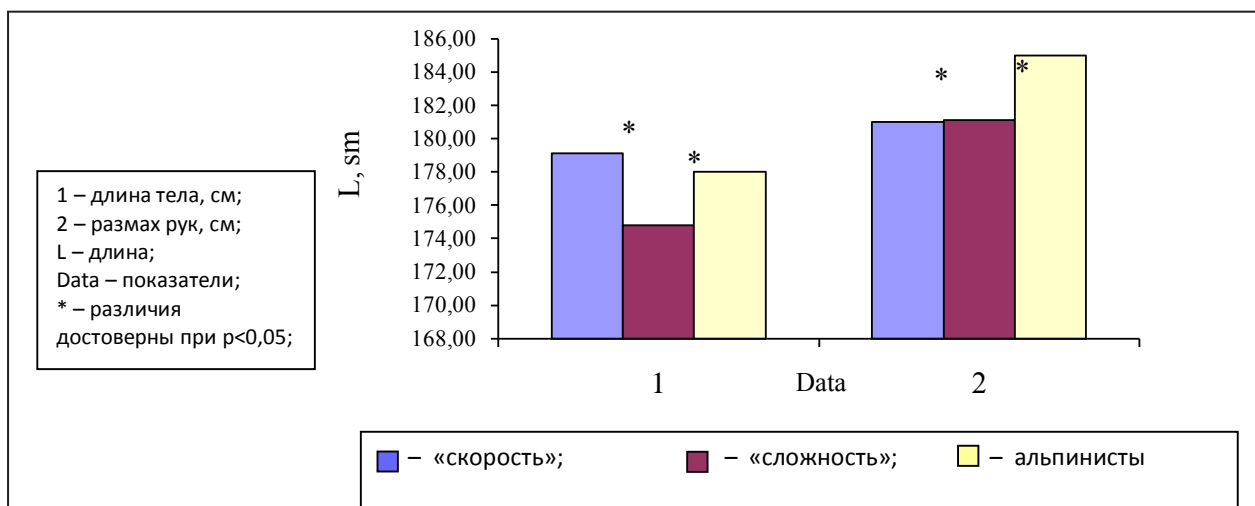


Рис. 1. Антропометрические показатели элитных спортсменов, специализирующихся в скоростном лазании ($n=10$), лазании на сложность ($n=10$) и альпинизме ($n=6$):

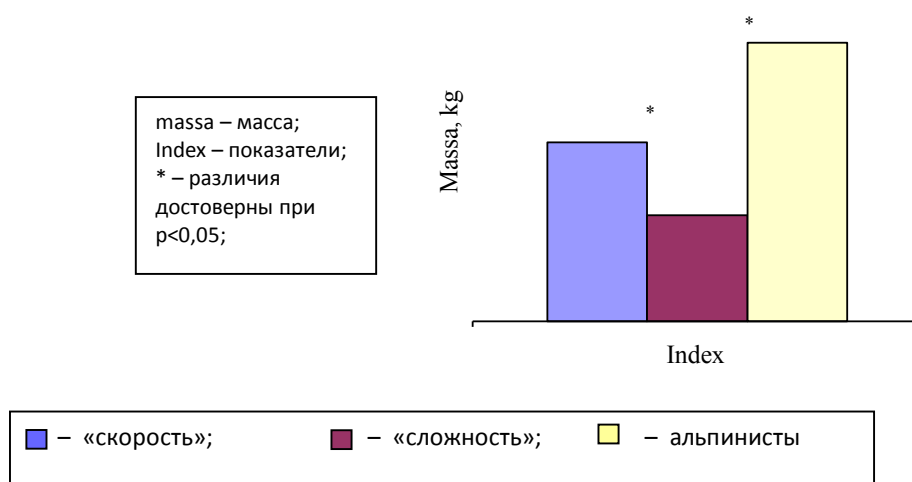


Рис. 2. Масса тела элитных спортсменов, специализирующихся в скоростном лазании ($n=10$), лазании на сложность ($n=10$) и альпинизме ($n=6$):

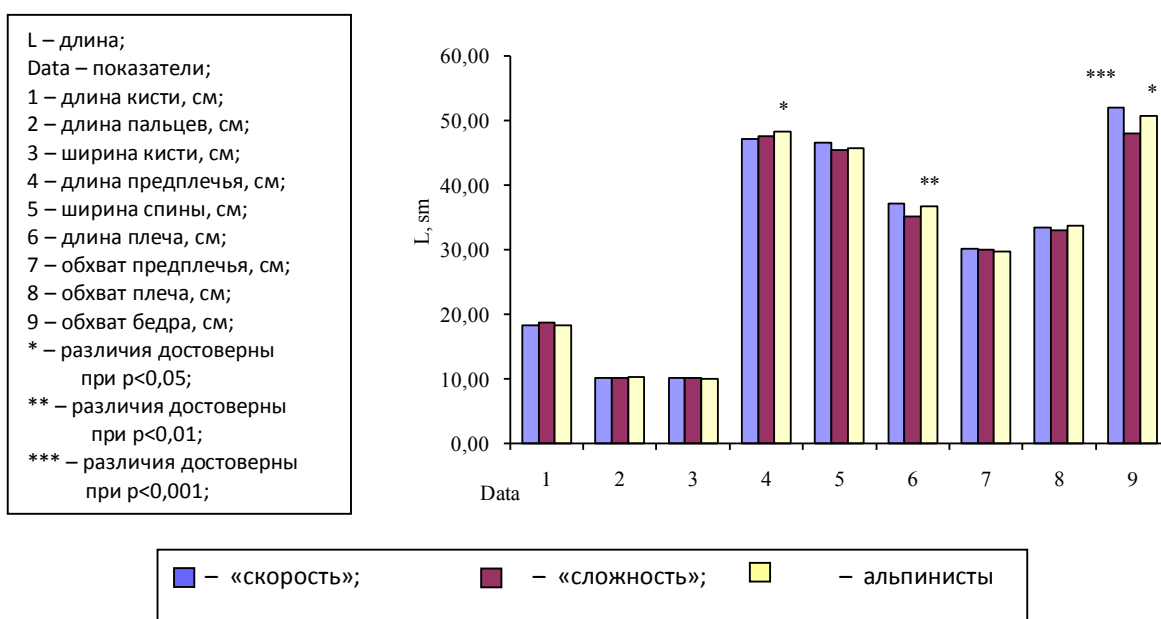


Рис. 3. Антропометрические показатели элитных спортсменов, специализирующихся в скоростном лазании ($n=10$), лазании на сложность ($n=10$) и альпинизме ($n=6$):

Полученные различия мы объясняем спецификой тренировочно-соревновательной деятельности представителей разных видов скалолазания и альпинистов. Так, несмотря на то, что во всех видах скалолазания и альпинизме большое значение для достижения успеха имеет относительная сила, которая естественно выше у спортсменов с невысокой массой, и, соответственно, длиной тела, в скоростном лазании часто значение имеет также длина тела, которая позволяет более высоким спортсменам дотягиваться до далеко стоящих зацепов, и таким образом быстрее преодолевать дистанцию.

По этой причине у скалолазов-«скоростников» выше длина плеча.

Обхват бедра отражает развитие «быстрых» мышечных волокон, влияющих на выполнение скоростно-силовой работы в анаэробном (креатинфосфатном) режиме. Данный показатель наиболее высокий у скалолазов, специализирующихся в скалолазании на скорость, что полностью объясняется спецификой их соревновательной деятельности.

В свою очередь, наименьший обхват бедра у скалолазов-«сложников», что связано также со спецификой их соревновательной деятельности, требующей большего проявления силовой выносливости, чем взрывной силы, по сравнению со скалолазами-«скоростниками».

Выводы.

1. Проанализированы результаты тестирования элитных спортсменов, специализирующихся в разных видах скалолазания, а также ведущих альпинистов страны.

Выявлено, что длина тела достоверно выше ($p < 0,05$) у представителей скоростного лазания ($179,14 \pm 7,95$ см) по сравнению с представителями лазания на сложность ($174,8 \pm 3,67$ см), а у альпинистов ($178,0 \pm 2,29$ см) – достоверно выше по сравнению с представителями лазания на сложность ($p < 0,05$). Масса тела наибольшая у альпинистов ($72,0 \pm 3,77$ кг), что достоверно выше по сравнению с представителями скалолазания на сложность ($65,8 \pm 6,53$ кг).

2. Показано, что размах рук наибольший у альпинистов ($185,0 \pm 0,87$ см), который достоверно выше по сравнению с представителями скоростного лазания ($181,0 \pm 8,52$ см) ($p < 0,05$). Достоверные различия выявлены также в показателях длины плеча, наибольшее значение которой – у скалолазов-«скоростников» ($37,14 \pm 2,22$ см), наименьшее – у скалолазов-«сложников» ($35,1 \pm 1,62$ см) ($p < 0,01$).

3. Выявлено, что обхват бедра наибольший у представителей скоростного лазания ($52,0 \pm 3,1$ см), что достоверно выше по сравнению с представителями лазания на сложность ($48,0 \pm 2,7$ см) ($p < 0,001$). Между длиной кисти, длиной пальцев, шириной кисти, длиной предплечья, шириной спины, обхватом плеча достоверных различий у представителей различных видов скалолазания и альпинистов не выявлено.

В перспективе дальнейших исследований предполагается изучение особенностей физической подготовленности, функциональных и психофизиологических возможностей скалолазов разных специализаций.

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. – № 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 физ. культуры. – 2009. – № 7. – С. 87-91.
4. Козина Ж.Л. Анализ и обобщение результатов практической реализации концепции индивидуального подхода в тренировочном процессе в спортивных играх / Ж.Л. Козина // Физическое воспитание студентов, 2009. – № 2. С.34-47.
5. Козина Ж.Л. Результаты определения уровня специальной физической подготовленности и функционального состояния баскетболистов студенческой команды / Ж.Л. Козина, Л.В. Гринь // Физическое воспитание студентов, 2009. – № 4. С.60-68.
6. Козина Ж.Л. Методологические основы определения индивидуальных особенностей волейболисток на этапе специализированной базовой подготовки / Козина Ж.Л., Ермаков С.С., Погорелова А.О. // Физическое воспитание студентов, 2012. – № 3. – С. 53-60.
7. Кравчук Т.А. Разработка морфофункциональной модели скалолазов / Т.А. Кравчук // Теория и практика прикладных и экстремальных видов спорта. – 2008. – № 2 (14). – С. 21-23.

References:

1. Bajkovskij Ju.V. O koncepcii klassifikacii vidov sporta i vidov deiatel'nosti po stepeni ekstremal'nosti [On 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. *Fizicheskaja kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka* [Physical culture: education, education and training], 2011, vol.3, pp. 76-79.
3. Dvoenosov V.G. *Teoriia i praktika fizicheskoj kul'tury* [Theory and practice of physical culture], 2009, vol.7, pp. 87-91.
4. Kozina Zh.L. *Fizicheskoe vospitanie studentov* [Physical Education of Students], 2009, vol.2, pp. 34-47.
5. Kozina Zh.L., Grin' L.V. *Fizicheskoe vospitanie studentov* [Physical Education of Students], 2009, vol.4, pp. 60-68.
6. Kozina Zh.L., Iermakov S.S., Pogorelova A.O. *Fizicheskoe vospitanie studentov* [Physical Education of Students], 2012, vol.3, pp. 53-60.
7. Kravchuk T.A. *Teoriia i praktika prikladnykh i ekstremal'nykh vidov sporta* [Theory and practice of application and extreme sports], 2008, vol.2(14), pp. 21-23.
8. Kravchuk T.A., Zhmakina T.N. *Fizkul'turnoe obrazovanie Sibiri* [Physical education Siberia], 2005, vol.1, pp. 50-54.
9. Mavliutova S.Z. Bajkovskij Ju. V. *Teoriia i praktika prikladnykh i ekstremal'nykh vidov sporta* [Theory and practice of applied and extreme sports], 2010, vol.2, pp. 53-55.
10. Matveev L.P. *Teoriia i metodika fizicheskoj kul'tury* [Theory and methodology of physical education], Moscow, 1991, 544 p.
11. Platonov V.N. *Obshchaia teoriia podgotovki sportsmenov v Olimpijskom sporte* [A general theory of preparation of sportsmen in Olympic sport], Kiev, Olympic Literature, 1997, 584 p.

8. Кравчук Т.А. Морфофункциональная модель скалолазов / Т.А. Кравчук, Т.Н. Жмакина // Физкультурное образование Сибири. – 2005. – № 1. – С. 50-54.
9. Мавлютова С.З. Тренажерные технологии подготовки альпинистов в условиях города = Gym simulator technology of training climbers in the city / Мавлютова Сетлана Забировна, Байковский Юрий Викторович // Теория и практика прикладных и экстремальных видов спорта. – 2010. – № 2. – С. 53-55.
10. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры / Л.П. Матвеев – М., 1991. – 544 с.
11. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов – К.: Олимпийская литература, 1997. – 584 с.
12. Шарафутдинов Д.Р. Индивидуализация в подготовке спортсменов-скалолазов высшего уровня / Д.Р. Шарафутдинов // Теория и практика физ. культуры. – 2012. – № 5. – С. 35-37.
13. Baláš J., Pecha O., Martin A.J., Cochrane D. Hand–arm strength and endurance as predictors of climbing performance. *European Journal of Sport Science*. 2012, vol.12(1), pp. 16–25. doi:10.1080/17461391.2010.546431.
14. 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.
15. 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.
12. Sharafutdinov D.R. *Teoriia i praktika fizicheskoj kul'tury* [Theory and practice of physical culture], 2012, vol.5, pp. 35-37.
13. Baláš J., Pecha O., Martin A.J., Cochrane D. Hand–arm strength and endurance as predictors of climbing performance. *European Journal of Sport Science*. 2012, vol.12(1), pp. 16–25. doi:10.1080/17461391.2010.546431.
14. 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.
15. 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.

Информация об авторе:

Репко Елена Александровна: ORCID: 0000-0001-6879-6015; Zhanneta.kozina@gmail.com; Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды; ул. Артема 29, г. Харьков, 61002, Украина.

Цитируйте эту статью как: Репко Е.А. Морфологические особенности элитных спортсменов, специализирующихся в скоростном лазании, лазании на сложность и альпинизме // Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2013. – № 12 – С. 67-71. doi:10.6084/m9.figshare.880621

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: 15.10.2013 г.
Опубликовано: 30.12.2013 г.

Information about the author:

Ryepko O.O.: ORCID: 0000-0001-6879-6015; Zhanneta.kozina@gmail.com; Kharkov G.S. Skovoroda National Pedagogical University; Artema str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine.

Cite this article as: Ryepko O.A. Morphological characteristics of elite athletes, specializing in speed climbing, climbing and alpinism. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2013, vol.12, pp. 67-71. doi:10.6084/m9.figshare.880621

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: 15.10.2013
Published: 30.12.2013