

ДИНАМИКА СОСТАВА КОМПОНЕНТОВ И СТРУКТУРЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СКАЛОЛАЗОВ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ

А.В. Шувалов¹, Т.И. Баранова², Ш.З. Хуббиев²

¹Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение

«Подростково-молодежный центр «Калининский», г. Санкт-Петербург, Россия,

²Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург, Россия

Цель исследования: выявить особенности проявления специфических двигательных способностей скалолазов на начальном этапе спортивной подготовки. **Материалы и методы.** Наблюдение, контрольные испытания физической подготовленности, статистический (факторный) анализ. В исследовании приняли участие скалолазы первого, второго и третьего года спортивной подготовки в возрасте от 8 до 13 лет. Всего 52 человека, из них 32 мальчика и 20 девочек. **Результаты.** У скалолазов второго и третьего года обучения установлено большее число основных и специфических двигательных способностей, а также наличие взаимосвязей между ними. **Заключение.** Обосновывается возможность разделения скалолазов по специализациям на второй год этапа спортивной подготовки на основе сформированных двигательных способностей. Предложены рекомендации по составу долей тренировочных нагрузок в разных тренировочных циклах на различных этапах спортивной подготовки.

Ключевые слова: скалолазание, факторный анализ, двигательные способности, физическая подготовленность, специализация скалолазов.

Введение. Включение скалолазания в олимпийскую программу [9] обуславливает необходимость проведения целевых исследований, направленных на уточнение информации, связанной с особенностями физической подготовки спортсменов. На данный момент остается нерешенным вопрос степени вклада основных двигательных способностей в структуру двигательной подготовленности скалолазов на начальном этапе спортивной подготовки. Не выяснен вопрос о том, возможно ли разделение скалолазов на специализации на начальных этапах спортивной подготовки.

В ранее проведенных исследованиях основные акценты были сделаны на изучение спортивной подготовки скалолазов высокой квалификации [1, 3, 4, 6–8]. Имеются исследования, направленные на определение способностей мышц в скалолазании [12]. В других исследованиях подчеркивается развитие выносливости у скалолазов высокой квалификации старшего возраста [13–19]. Вопросы построения учебно-тренировочного процесса скалолазов на основе блоковой системы подготовки рассматриваются для скалолазов высокой квалификации [1, 6] с привлечением федерального стандарта по виду спорта «Ска-

лолазание» [11]. В открытых источниках мы не обнаружили работ, направленных на выявление особенностей формирования структуры [2] физической подготовленности детей и подростков при занятии спортивным скалолазанием.

Цель исследования: выявить особенности проявления специфических двигательных способностей скалолазов на начальном этапе спортивной подготовки, их состав и структуру.

Материалы и методы: наблюдение, контрольные испытания физической подготовленности. В исследовании приняли участие скалолазы первого, второго и третьего года спортивной подготовки в возрасте от 8 до 13 лет. Всего 52 человека, из них 32 мальчика и 20 девочек.

Для решения задачи исследования был использован факторный анализ (ФА). Вся группа испытуемых была разделена на две подгруппы. В первую подгруппу были включены скалолазы первого года обучения, всего 34 человека, 18 мальчиков и 16 девочек, средний возраст 10,2 года. Во вторую подгруппу были включены скалолазы второго и третьего года обучения, всего 18 человек, 14 мальчиков и 4 девочки, средний возраст 10,4 года.

Спортивная тренировка

Результаты исследования. Результаты регистрации контрольных нормативов для обеих подгрупп показаны в табл. 1.

На основе измерений результатов выполнения контрольных нормативов у скалолазов первого года обучения были выделены два фактора, совокупное влияние которых объясняло 72 % дисперсии. Структура факторных нагрузок (табл. 2) показывает, что в первый

фактор вошли показатели, характеризующие как скорость, так и скоростно-силовую способность. Во второй фактор вошли показатели, характеризующие силу рук, а также нижний пресс.

Для второй подгруппы были получены пять факторов, объясняющих 82 % дисперсии (табл. 3).

В первый фактор входят все способности

Таблица 1
Table 1

Показатели физической подготовленности скалолазов, проходящих начальную спортивную подготовку (среднее значение)
Physical fitness of climbers at the beginning of training (average value)

Показатели физической подготовленности Indicators of physical fitness	Первый год обучения First year	Второй год обучения Second year
Бег 30 м с ходу, с / 30 m flying start, s	7	6
Подтягивания на перекладине, кол. раз / Chest-to-bar pull-ups, reps	2	7
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, кол. раз / Push ups, reps	19	23
Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях, кол. раз / Push ups (bars), reps	1	6
Приседания на правой ноге, кол. раз / Single-leg squat (right), reps	2	7
Приседания на левой ноге, кол. раз / Single-leg squat (left), reps	2	5
Лазание по канату 5 м, с / 5-m rope climbing, s	19	12
Прыжок в высоту, см / High jump, cm	59	67
Прыжок в длину, см / Long jump, cm	141	153
Челночный бег, с / Shuttle Run, s	22	20
Подъем ног в висе, кол. раз / Hanging leg raise, reps	11	13
Подвижность позвоночного столба, см / Spine mobility, cm	6	5
Поперечный шпагат, см / Cross split, cm	27	24
Продольный шпагат (правый), см / Forward split (right), cm	24	24
Продольный шпагат (левый), см / Forward split (left), cm	24	23
Вис, с / Bar hang, s	59	79
Подтягивания на кампусборде, кол. раз / Campus board pull-ups, reps	0	2
Подтягивания на пассиве, кол. раз / Passive pull-ups, reps	0	1

Таблица 2
Table 2

Объединение двигательных способностей в факторы у скалолазов первого года обучения
The transformation of motor skills into factors in first-year climbers

Показатели физической подготовленности Indicators of physical fitness	Факторы / Factors	
	1	2
Бег 30 м с ходу, с / 30 m flying start, s	-0,669	-0,118
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, кол. раз / Push ups, reps	0,144	0,85
Прыжок в высоту, см / High jump, cm	0,836	-0,12
Прыжок в длину, см / Long jump, cm	0,657	0,469
Челночный бег, с / Shuttle Run, s	-0,739	-0,316
Подъем ног в висе, кол. раз / Hanging leg raise, reps	0,006	0,771
Подвижность позвоночного столба, см / Spine mobility, cm	0,256	-0,262
Поперечный шпагат, см / Cross split, cm	0,551	-0,385
Продольный шпагат (правый), см / Forward split (right), cm	0,186	-0,018
Продольный шпагат (левый), см / Forward split (left), cm	0,23	0,009
Вис, с / Bar hang, s	0,176	0,659
Скорость на шведской стенке, 6 м / Swedish wall time, 6 m	-0,813	-0,229

Примечание: жирным шрифтом выделены значимые для фактора компоненты.
Note: significant components are highlighted.

Таблица 3
Table 3Объединение двигательных способностей в факторы у скалолазов второго года обучения
The transformation of motor skills into factors in second-year climbers

Показатели физической подготовленности Indicators of physical fitness	Факторы / Factors				
	1	2	3	4	5
Бег 30 м с ходу, с / 30 m flying start, s	0,079	-0,875	-0,210	-0,182	-0,201
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, кол. раз Push ups, reps	0,095	0,047	0,026	0,010	0,960
Прыжок в высоту, см / High jump, cm	-0,113	0,580	0,228	0,476	0,187
Прыжок в длину, см / Long jump, cm	-0,210	0,328	0,221	0,450	0,683
Челночный бег, с / Shuttle Run, s	0,067	-0,920	-0,035	-0,063	0,065
Подъем ног в висе, кол. раз / Hanging leg raise, reps	0,582	0,649	-0,112	0,034	0,230
Подвижность позвоночного столба, см Spine mobility, cm	0,819	0,251	-0,110	-0,027	-0,173
Поперечный шпагат, см / Cross split, cm	-0,716	0,393	-0,176	0,110	-0,095
Продольный шпагат (правый), см Forward split (right), cm	-0,934	0,142	-0,078	-0,034	0,001
Продольный шпагат (левый), см / Forward split (left), cm	-0,906	0,120	-0,182	0,033	-0,037
Вис, с / Bar hang, s	0,005	0,228	0,003	0,865	0,098
Скорость на шведской стенке, 6 м / Swedish wall time, 6 m	0,133	-0,712	-0,457	-0,358	-0,076
Подтягивания на перекладине, кол. раз Chest-to-bar pull-ups, reps	0,450	0,503	0,547	0,241	-0,009
Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях, кол. раз Push ups (bars), reps	0,264	0,145	0,814	0,203	-0,158
Приседания на правой ноге, кол. раз Single-leg squat (right), reps	0,065	0,052	0,919	0,111	0,121
Приседания на левой ноге, кол. раз Single-leg squat (left), reps	-0,092	0,125	0,812	-0,345	0,275
Подтягивания на кампусборде, кол. раз Campus board pull-ups, reps	0,464	0,250	0,406	0,360	-0,032

Примечание: жирным шрифтом выделены значимые для фактора компоненты.
Note: significant components are highlighted.

к гибкости, подтягивания на кампусборде можно не учитывать, так как значение компонента недостаточно велико. Второй фактор вбирает в себя все способности, связанные со скоростью. Принадлежность ко второму фактору скоростной силы ног (прыжок в высоту) тоже вполне логична. Третий фактор включил в себя силовые способности. Четвертый и пятый фактор невозможно идентифицировать, так как они включили в себя недостаточное число компонентов.

Для проверки значимости компонентов, слагающих каждый фактор, для второй подгруппы скалолазов была проведена процедура конфирматорного ФА. Значимыми для фактора «Гибкость» (F1) являются все двигательные способности, кроме «Подтягивания на кампусборде», величина регрессионного коэффициента для которого минимальна (рис. 1).

Анализ значимости регрессионных коэффициентов для факторов «Сила» (F3) и «Скорость» (F2) показал, что все способности значимы для факторов, кроме способности «Подъем ног в висе». Величина регрессионного коэффициента для этой переменной также невелика (рис. 2), что позволяет предположить о незначительном влиянии этого показателя на фактор «Скорость» в рамках изучаемой модели.

Для фактора «Сила» (F3) значимы все основные способности. Величина регрессионных коэффициентов говорит о большем «крепе» фактора в сторону силы ног.

Наблюдается небольшая отрицательная связь между факторами «Сила» и «Скорость» (-0,19), что говорит об известном факте отрицательного влияния силы в условиях нарастания отягощения на скорость движения у спортсменов [11].

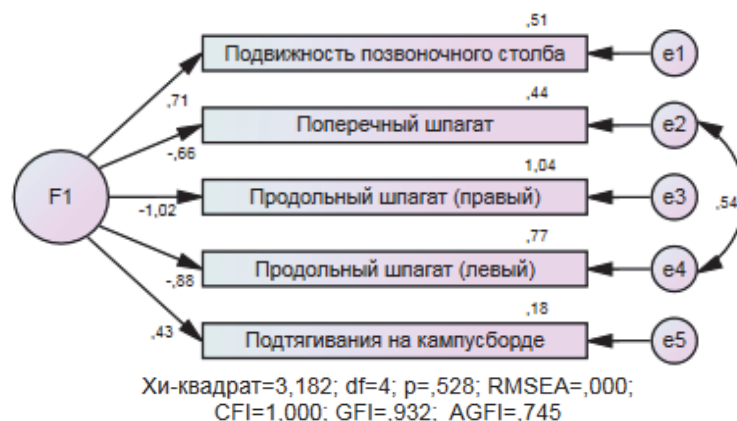


Рис. 1. Конфирматорная модель для фактора «Гибкость»
 Fig. 1. Confirmatory model for the Flexibility factor

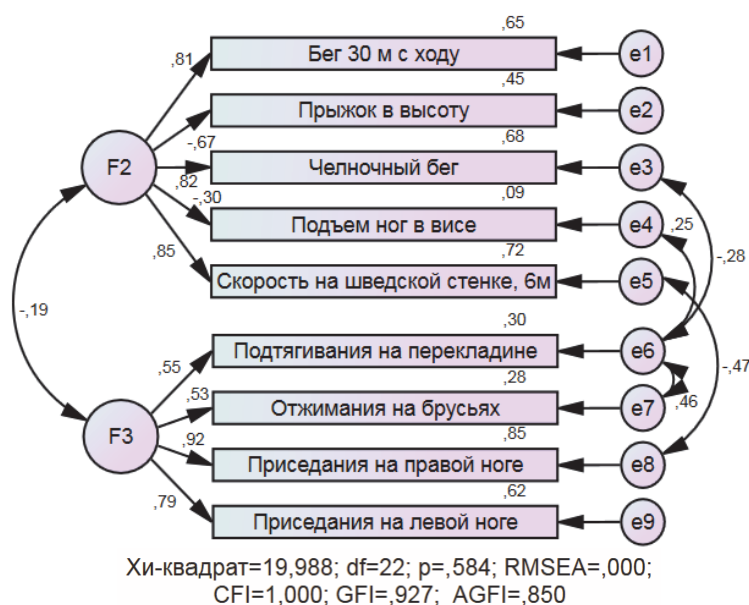


Рис. 2. Конфирматорная модель для факторов «Сила» и «Скорость»
 Fig. 2. Confirmatory model for the Strength and Speed factors

Выводы. Настоящее исследование демонстрирует состав специфических двигательных способностей, формирующихся у скалолазов, проходящих спортивную подготовку на втором и третьем году обучения.

В связи с тем, что силовые и скоростные способности формируют отдельные специфические способности, в учебно-тренировочном процессе необходимо предусматривать как специальные тренировочные программы для развития этих способностей, так и специализацию скалолазов в соответствии с их склонностью к проявлению скоростных способностей (дисциплина «Скорость»), а также к проявлению силовых (дисциплины «Боулдеринг» и «Трудность») уже на этапе второго года обучения.

На разных этапах физической подготовки

происходит изменение связи между скоростными и силовыми способностями. Она принимает то положительный (на ранних этапах), то отрицательный (на поздних этапах) характер. Важно учитывать данную особенность, планируя развитие этих способностей на разных этапах подготовки скалолазов [2, 5]. Для скалолазов, специализирующихся в скоростном лазании, уже на втором году обучения возможно увеличение доли развития скоростных способностей в подготовительном периоде и возрастание доли силовых способностей в переходном периоде. Для скалолазов, специализирующихся в «Боулдеринге», следует использовать обратное соотношение нагрузок в соответствующих периодах учебно-тренировочного процесса.

Для скалолазов, специализирующихся в «Трудности», важными являются как скоростные, так и силовые способности. На начальном этапе спортивной подготовки возможно достижение одновременного роста как скоростных, так и силовых способностей. Начиная со второго года обучения взаимосвязь между способностями к силе и скорости усложняется. Видимо, структура подготовки в этот период должна строиться по блоковой системе с выделением характерных акцентов (развитие силы или скорости) в разных блоках годового цикла спортивной тренировки.

В связи с тем, что на начальном этапе подготовки происходит развитие специфически проявляемых скоростных и силовых способностей, разделение скалолазов по специализациям на второй и третий года обучения (на основе индивидуальных склонностей) представляется оправданным. Развитие таких способностей, как цепкость или взрывная сила на данном этапе является малоэффективным. Развитие этих способностей должно происходить на более поздних этапах учебно-тренировочного процесса. У скалолазов, специализирующихся в дисциплине «Трудность», важным следует признать развитие силовой выносливости, цепкости и скоростной силы. При этом специализация скалолазов на втором и третьем году обучения возможна по двум направлениям – скорость (дисциплины «Скорость классическая» и «Скорость эталонная») и силовое лазание (дисциплины «Боулдеринг» и «Трудность»). На дальнейших этапах учебно-тренировочного процесса возможно разделение скалолазов, склонных к силовому лазанию, по специализациям «Трудность» и «Боулдеринг» в зависимости от индивидуальных особенностей.

Литература

1. Байковский, Ю.В. Теория и методика тренировки в горных видах спорта / Ю.В. Байковский. – М.: ТВТ «Дивизион», 2010. – 304 с.
2. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю.В. Верхошанский. – М.: Совет. спорт, 2013. – 215 с.
3. Власенко, П.С. Общие принципы тренировки локальной выносливости мышц-сгибателей пальцев при занятии скалолазанием / П.С. Власенко, Ю.В. Байковский // Экстремальная деятельность человека. – 2014. – № 4 (33). – С. 7–9.
4. Гусак, И.В. Особенности подготовки спортсменов-скалолазов в лазании на трудность / И.В. Гусак. – М., 2010. – 34 с.
5. Зацюрский, В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания / В.М. Зацюрский. – М.: Совет. спорт, 2009. – 199 с.
6. Зимогляд, С.В. Методика построения годового цикла подготовки скалолазов высокой квалификации в боулдеринге / С.В. Зимогляд, Ю.В. Байковский // Экстрем. деятельность человека. – 2014. – № 3 (32). – С. 5–11.
7. Котченко, Ю.В. Закономерности связи уровня подготовки с результатом в мужском спортивном скалолазании / Ю.В. Котченко // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 5. – С. 142–144.
8. Ломовцев, Д.Ю. Оптимизация тренировочного процесса скалолазов, специализирующихся в лазании на трудность, на основе комплексного анализа уровня физической подготовленности / Д.Ю. Ломовцев, Т.А. Кравчук // Омский науч. вестн. – 2012. – № 4. – С. 247–249.
9. МОК поддержал включение скалолазания в программу Олимпийских игр 2024 года / Федерация скалолазания России. – М., 2019. – <http://c-f-r.ru/press/news/6936/> (дата обращения: 20.02.2020).
10. Уилмор, Дж.Х. Физиология спорта / Дж.Х. Уилмор, Д.Л. Костилл. – Киев: Олимп. лит., 2001. – 503 с.
11. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта скалолазание: утв. приказом М-вом спорта РФ от 16 июня 2014 г. № 472. – М., 2014.
12. Differences in forearm strength, endurance, and hemodynamic kinetics between male boulderers and lead rock climbers / S. Fruer, K. Stone, J. Sveen, T. Dickson // Eur. J. of Sport Sci. – 2017. – Vol. 17, no. 9. – P. 1177–1183.
13. López-Rivera, E. Aerobic Endurance Training in Sport Climbing: Capacity (I). Physiological Adaptations / E. López-Rivera. – 2014. – <http://en-eva-lopez.blogspot.com/2014/11/update-endurance-training-in-sport.html> (дата обращения: 23.02.2020).
14. López-Rivera, E. Aerobic Endurance Training in Sport Climbing: Capacity (II). Training Load Elements: Objectives, Intensity and Volume / E. López-Rivera. – 2014 – <http://en-eva-lopez.blogspot.com/2014/12/aerobic-endurance-training-in-sport.html> (дата обращения: 23.02.2020).
15. López-Rivera, E. Objectives and Bases for Designing an Endurance Training Program

in Sport Climbing / E. López-Rivera. – 2014. – <http://en-eva-lopez.blogspot.com/2014/09/objectives-and-bases-for-designing.html> (дата обращения: 23.02.2020).

16. López-Rivera, E. The effects of two maximum grip strength training methods using the same effort duration and different edge depth on grip endurance in elite climbers / E. López-Rivera, J.J. González-Badillo // *Sports Technology*. – 2012. – Vol. 5 (3–4). – P. 100–110.

17. López-Rivera, E. Why we need to train Local Aerobic Endurance: Let the Numbers Talk / E. López-Rivera. – 2013. – <http://en-eva-lopez.blogspot.com/2013/08/why-we-need-to-train-local-aerobic.html> (дата обращения: 23.02.2020).

18. López-Rivera, E. Comparison of the ef-

fects of three hangboard training programs on maximal finger strength in rock climbers / E. López-Rivera. – Telluride, Colorado, 2016. – https://www.researchgate.net/publication/312554382_Comparison_of_the_Effects_of_Three_Hangboard_Training_Programs_on_Maximal_Finger_Strength_in_Rock_Climbers (дата обращения: 26.02.2020).

19. López-Rivera, E. The effects of a weighted dead-hang training program on grip strength and endurance in expert climbers with different levels of strength / E. López-Rivera. – Chamonix, 2018. – https://www.researchgate.net/publication/330201488_The_Effects_of_a_Weighted_Dead-Hang_training_program_on_Grip_Strength_and_Endurance_in_Expert_climbers_with_different_levels_of_strength (дата обращения: 26.02.2020).

Шувалов Антон Валериевич, руководитель клубного формирования, Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение «Подростково-молодежный центр «Калининский». 195273, г. Санкт-Петербург, ул. Руставели, 37. E-mail: parbaty@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-8285-5445.

Баранова Татьяна Ивановна, доктор биологических наук, биологический факультет, научный сотрудник кафедры общей физиологии, Санкт-Петербургский государственный университет. 194044, г. Санкт-Петербург, Менделеевская линия, 2. E-mail: baranovati@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0524-2933.

Хуббиев Шайкат Заккирович, доктор педагогических наук, профессор, кафедра физической культуры и спорта, Санкт-Петербургский государственный университет. 194044, г. Санкт-Петербург, Менделеевская линия, 2. E-mail: khubbiev@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6143-8730.

Поступила в редакцию 10 мая 2021 г.

DOI: 10.14529/hsm210315

COMPONENTS AND STRUCTURE OF PHYSICAL FITNESS OF MOUNTAIN CLIMBERS AT THE BEGINNING OF TRAINING

A.V. Shuvalov¹, parbaty@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-8285-5445,

T.I. Baranova², baranovati@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0524-2933,

Sh.Z. Khubbiev², khubbiev@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6143-8730

¹St. Petersburg State-Funded Institution Kalininskiy Adolescent and Youth Center, St. Petersburg, Russian Federation,

²St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russian Federation

Aim: the paper aims to identify the features of specific motor skills of mountain climbers at the beginning of training, as well as their composition and structure. **Materials and methods.** The following methods were used for the study: observation, physical fitness testing, statistical (factor) analysis. The study involved climbers of the first, second and third years of training aged from 8 to 13 years (n = 52, including 32 males and 20 females). **Results.** The climbers of the second and third years of training showed a greater number of basic and specific motor skills.

Conclusion. It was proposed to divide mountain climbers into different groups at the second year of training based on the level of their motor skills. The recommendations were made about the content of training cycles and training intensity at different stages of training.

Keywords: mountain climbing, factor analysis, motor skills, physical fitness.

References

1. Baykovskiy Ju.V. *Teoriya i metodika trenirovki v gornyh vidah sporta* [Theory and Technique of Training in Mountain Sports]. Moscow, TVT Divizion Publ., 2010. 304 p.
2. Verhoshanskiy Ju.V. *Osnovy special'noy silovoy podgotovki v sporte* [Basics of Special Power Training in Sports]. Moscow, Sovetskiy Sport Publ., 2013. 215 p.
3. Vlasenko P.S., Baykovskiy Ju.V. [General Principles of Training Local Endurance of Flexor for Sport Climbers]. *Ekstremal'naya deyatelnost' cheloveka* [Extreme Human Activity], 2014, no. 4 (33), pp. 7–9. (in Russ.)
4. Gusak I.V. *Osobennosti podgotovka sportsmenov-skalolazov v lazanii na trudnost'* [Features of the Climbers Preparation in Difficulty Climbing] Moscow, 2010. 34 p.
5. Zaciorskiy V.M. *Fizicheskie kachestva sportsmena: osnovy teorii i metodiki vospitaniya* [Physical Qualities of an Athlete. The Basics of the Theory and Methods of Education]. Moscow, Soviet Sport Publ., 2009. 199 p.
6. Zimoglyad S.V. [Methodique of Construction of Annual Cycle of Training of Sport Climbers Qualified in Bouldering]. *Ekstremal'naya deyatelnost' cheloveka* [Extreme Human Activity], 2014, no. 3 (32), pp. 5–11. (in Russ.)
7. Kotchenko Ju.V. [Peculiarities of Connection of Level of Preparation with Results in Men's Sports Climbing]. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the Lesgaft University], 2018, no. 5, pp. 142–144. (in Russ.)
8. Lomovcev D.Ju. [Optimization of the Training Process of Rock Climbers Specializing in Climbing for Difficulty, on the Basis of a Complex Analysis the Level of Physical Flooding]. *Omskiy nauch. vestnik* [Omsk Scientific Journal], 2012, no. 4, pp. 247–249. (in Russ.)
9. The IOC, Supported the Inclusion of Rock Climbing in the Program of the Olympic Games 2024 [Electronic Resource]. Russian Climbing Federation – Moscow, 2019. Available at: <http://c-f-r.ru/press/news/6936/> (accessed 02.20.2020).
10. Uilmor Dzh.H., Kostill D.L. *Fiziologiya sporta* [Physiology of Sports]. Kiev, Olympic Literature Publ., 2001. 503 p.
11. Federal Standard of Sports Training for the Sport of Rock Climbing: Approved by Order of the Min. Sports of the Russian Federation of June 16, 2014, no. 472. Min. Sports of the Russian Federation. Moscow, 2014.
12. Fruer S., Stone K., Sveen J., Dickson T. Differences in Forearm Strength, Endurance, and Hemodynamic Kinetics between Male Boulders and Lead Rock Climbers. *Eur. J. of Sport Sci.*, 2017, vol. 17, no. 9, pp. 1177–1183. DOI: 10.1080/17461391.2017.1353135
13. López-Rivera E. Aerobic Endurance Training in Sport Climbing: Capacity (I). Physiological Adaptations. 2014. Available at: <http://en-eva-lopez.blogspot.com/2014/11/update-endurance-training-in-sport.html> (accessed 23.02.2020).
14. López-Rivera E. Aerobic Endurance Training in Sport Climbing: Capacity (II). Training Load Elements: Objectives, Intensity and Volume. 2014. Available at: <http://en-eva-lopez.blogspot.com/2014/12/aerobic-endurance-training-in-sport.html> (accessed 23.02.2020).
15. López-Rivera E. Objectives and Bases for Designing an Endurance Training Program in Sport Climbing. 2014. Available at: <http://en-eva-lopez.blogspot.com/2014/09/objectives-and-bases-for-designing.html> (accessed 23.02.2020).
16. 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
17. López-Rivera E. Why we Need to Train Local Aerobic Endurance: Let the Numbers Talk. 2013. Available at: <http://en-eva-lopez.blogspot.com/2013/08/why-we-need-to-train-local-aerobic.html> (accessed 23.02.2020).

18. López-Rivera E. Comparison of the Effects of three Hangboard Training Programs on Maximal Finger Strength in Rock Climbers. Telluride, Colorado, 2016. Available at: https://www.researchgate.net/publication/312554382_Comparison_of_the_Effects_of_Three_Hangboard_Training_Programs_on_Maximal_Finger_Strength_in_Rock_Climbers (accessed 26.02.2020).

19. López-Rivera E. The Effects of a Weighted Dead-Hang Training Program on Grip Strength and Endurance in Expert Climbers with Different Levels of Strength. Chamonix, 2018. Available at: https://www.researchgate.net/publication/330201488_The_Effects_of_a_Weighted_Dead_Hang_training_program_on_Grip_Strength_and_Endurance_in_Expert_climbers_with_different_levels_of_strength (accessed 26.02.2020).

Received 10 May 2021

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Шувалов, А.В. Динамика состава компонентов и структуры физической подготовленности скалолазов на начальном этапе спортивной подготовки / А.В. Шувалов, Т.И. Баранова, Ш.З. Хуббиев // Человек. Спорт. Медицина. – 2021. – Т. 21, № 3. – С. 121–128. DOI: 10.14529/hsm210315

FOR CITATION

Shuvalov A.V., Baranova T.I., Khubbiev Sh.Z. Components and Structure of Physical Fitness of Mountain Climbers at the Beginning of Training. *Human. Sport. Medicine*, 2021, vol. 21, no. 3, pp. 121–128. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm210315