

6. Савельева, О.Ю. Индивидуализация учебного процесса при массовом обучении плаванию студентов / О.Ю. Савельева // Двигательная активность учащейся молодежи в осовремененном образовательном пространстве : материалы Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции 11-12 дек. 2014 г. – Йошкар-Ола, 2015. – С. 60-62.

7. Савельева, О.Ю. Массовое обучение плаванию в высшей школе / О.Ю. Савельева // Инновационные технологии в спорте и физическое воспитание подрастающего поколения : материалы научно-практической конференции с международным участием (21 февраля 2013 г. Москва). – М., 2013. – С. 269-271.

8. Савельева, О.Ю. Обучение плаванию студентов физкультурного вуза на основе определения их плавательной предрасположенности / О.Ю. Савельева // Физ. культура, спорт, туризм : материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Пермь, 2014. – С. 285-289.

REFERENCES

1. Zaycev, V.P., Manucharyan, S.V. and Darmofal, E.A. (2009), "Health in algorithm of recreational actions: analytical aspect", *Belgorod State University Sheets. Series: medicine, pharmacy*, Vol. 67, No. 12, pp. 37-42.

2. Karpov, V.Yu., Skorosov, K.K. and Antonova, M.S. (2015), "Modern types of physical activity in forming woman healthy life style", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 123, No.5, pp. 86-91.

3. Karpov, V.Yu., Savelieva, O.Yu. and Stefanovsky, M.V. (2017), "Physical rehabilitation of men of middle and advanced age by means of swimming", *Materials of the All-Russian scientific and practical conference with the international participation "Innovative technologies in physical training and sports", devoted to the 40 anniversary of faculty of physical culture*, Tula State Pedagogical University of L. N. Tolstoy, Tula, pp.282-285.

4. Lavrukina, G.M. (2017), "Requirements and purposes for the fitness sphere at women of mature age", *Materials of total faculty scientific and practice conference by National State University of Physical Culture, Sport and Health named by P.F. Lesgaft devoted to the 180's anniversary since birth of P.F. Lesgaft and 120's anniversary of National State University of Physical Culture, Sport and Health named by P.F. Lesgaft*, St. Petersburg, pp.17-19.

5. Pridachin, S.V. and Karpov, V.Yu. (2018), "Modern technologies in formation of health and a healthy lifestyle of women", *Collection of scientific works of bachelors, masters, graduate students and faculty "Actual problems of physical culture, sports and tourism, adaptive physical culture and physical rehabilitation" of faculty of physical culture of RSSU*, Moscow, pp. 162-164.

6. Savelieva, O.Yu. (2015), "Individualization of educational process at mass training in swimming of students", *Materials of the All-Russian (with the international participation) scientific and practical conference Physical activity of studying youth in modern educational space*, Yoshkar-Ola, pp.60-62.

7. Savelieva, O.Yu. (2013), "Mass training in swimming at the higher school", *Materials of scientific and practical conference with the international participation "Innovative technologies in sports and physical education of younger generation"*, Moscow, pp. 269-271.

8. Savelieva, O.Yu. (2014), "Training in swimming of students of sports higher education institution on the basis of determination of their swimming predisposition", *Materials of All-Russian scientific and practical conference with the international participation "Physical culture, sport, tourism"*, Perm, pp. 285-289.

Контактная информация: vu2014@mail.ru

Статья поступила в редакцию 18.04.2019

УДК 796.526

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В МЕЖДУНАРОДНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ В ОБЛАСТИ СКАЛОЛАЗАНИЯ

Татьяна Анатольевна Кравчук, кандидат педагогических наук, профессор,

Андрей Васильевич Шунько, аспирант,

Сибирский государственный университет физической культуры и спорта (СибГУФК),

Омск

Аннотация

В статье анализируются современные научные исследования в области скалолазания. Предметом исследования явилось содержание научных исследований зарубежных ученых в области

скалолазания. Рассмотрены основные направления опубликованных научных исследований за 2017-2018 года в разных странах мира, выявлены перспективные научные направления и проблемы в подготовке скалолазов. В области скалолазания выделены 8 основных направлений научных исследований: социальные, инженерные, методические, физиология, медицина, биомеханика, психология и педагогика. Определено, что наиболее изученными с научной точки зрения являются: стандартизированные методики оценки специальной физической подготовленности скалолазов, средства и методы общей физической подготовки в скалолазании, техника лазания в скорости, трудности и бouldering, вопросы психологической подготовки скалолазов. Выявлены перспективные направления научных исследований в области скалолазания.

Ключевые слова: научные исследования, скалолазание, спортивная подготовка.

CURRENT PROBLEMS IN INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCHES IN CLIMBING

*Tatyana Anatolyevna Kravchuk, the candidate of pedagogical sciences, professor,
Andrey Vasilyevich Shunko, the postgraduate student,
Siberian State University of Physical Education and Sports, Omsk*

Annotation

The article analyzes the modern scientific researches in the field of climbing. The subject of the study was the contents of the scientific research of the foreign scientists in the field of climbing. The main directions of the published scientific researches for the years 2017-2018 in different countries of the world are considered, promising scientific directions and problems in the training of climbers are identified. In the field of rock climbing 8 main areas of researches have been identified: social, engineering, methodical, physiology, medicine, biomechanics, psychology and pedagogy. It is determined that the most studied from the scientific point of view are the following: standardized methods for assessing the special physical preparation of the climbers, means and methods of the general physical training in climbing, technique in speed, lead and bouldering, issues of psychological training of the climbers. The article identified the promising areas of the scientific research in the field of climbing.

Keywords: research, climbing, sports training.

Скалолазание – молодой вид спорта. Его история начинается с первых соревнований на Домбае в 1947 году и до наших дней этот спорт неустанно развивается быстрее темпами. Как мировой спорт скалолазание заявил о себе в начале 21 века, что подтолкнуло к созданию целостной системы, включающей, в том числе научные исследования в области скалолазания. С появлением разделения на рекреационное скалолазание и спортивное начали происходить изменения, которые привели к включению спортивного скалолазания в программу Олимпийских игр в 2020 году. Все это является результатом плодотворного сотрудничества специалистов в скалолазании со всего мира. Обобщение мировых научных знаний о скалолазании позволит определить тенденции развития науки в скалолазании в мировых масштабах, а также выявить сильные и слабые стороны современной науки о скалолазании.

Цель исследования – проанализировать исследования ведущих зарубежных ученых в области скалолазания за 2018 год для определения проблем и перспектив в научных исследованиях спортивной подготовки.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для решения поставленной цели использовались следующие методы исследования: анализ научной и методической литературы, контент анализ интернет-ресурсов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

После появления скалолазания на международной арене и яркого представления как олимпийской дисциплины начали появляться научные работы, посвященные данному виду спорта. Вместе с тем, сильно чувствуется недостаток фундаментальных трудов и крупных методических разработок в области спортивной подготовки в скалолазании.

Научная среда ученых в области скалолазания совместно с Международной федерацией скалолазания выделили 8 основных направлений научных исследований: социальная, инженерная, методическая, физиология, медицина, биомеханика, психология, педагогика [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]. Этим направлениям сегодня уделяется наибольшее внимание и поддержка в 28 странах мира (таблица 1).

Таблица 1 – Количество ученых, опубликовавших научные исследования в области скалолазания по странам мира за 2017-2018 года

№	Количество ученых	Страна
1	1-2	Аргентина, Бельгия, Бразилия, Чехия, Эквадор, Финляндия, Япония, Македония, Мексика, Непал, Норвегия, Португалия, Румыния, Южная Африка, Швеция, Турция
2	3-5	Австралия, Австрия, Италия, Нидерланды, Польша
3	Более 5	Канада, Испания
4	Более 9	Франция, Германия, Швейцария, Великобритания, США

Новейшие методики тестирования специальной физической подготовленности помогают в сборе данных о подготовке спортсменов разного уровня. Использование эргометра для проверки потребления VO_2 max позволило узнать функциональную возможность мышц верхнего плечевого пояса для лазания на трудность (M. Michailov, 2018). Тестирование максимальной силы пальцев в различных временных диапазонах дает полную картину о возможностях скалолаза, находящегося на соревновательной трассе (D. Giles, 2018). Способы тестирования взрывной силы и силы плеча используют стандартизованную схему, которая позволяет проверить свою подготовку вне лабораторных условий (S. Fryer, 2017). Все эти работы дают возможность стандартизации процесса тестирования, и позволили объединять знания в этой области.

Тренировочный процесс в различных видах соревновательных дисциплин порой значительно отличаются. Особо ярко это показывают методики тренировок от разных тренеров. В боулдеринге на сегодняшний день прослеживается направление «моментального» лазания. Это стало современной тенденцией после постановки более сложно составленных трасс, в которых необходимо овладение более динамичными техниками лазания и возможностью спортсмена совершать несколько движений подряд и одновременно. Принцип такого стиля лазания в боулдеринге заключен в поиске нужного момента для совершения того или иного движения, правильной траектории приложения сил, принятии положения тела в зависимости от условий трассы: рельефа, наклона, форм зацепов (U. Neumann, 2018).

Лазание на скорость, из-за включения в Олимпийскую программу, больше всего интересует исследователей из разных стран мира. Стандартная трасса на скорость дает возможность оттачивать технику лазания используя современные технологии, такие как 3d моделирование и Eye-tracking (L. Reveret, 2018). Глубоко исследованы векторы приложения силы во время скоростного лазания, градусы отклонения туловища от скалодрома и мышцы, задействованные в лазании. Тренировка техники лазания по эталонной трассе стало подробно изученным явлением. (S. Chapelle, 2018).

Трудность является наиболее изученной учеными дисциплиной, так как история скалолазания начиналась именно с нее. На сегодняшний день наиболее интересными сторонами в лазании на трудность является тактическая подготовка для соревнований, увеличение силы максимальной силы хвата при длительной нагрузке и техника отдыха и восстановления до, во время и после лазания. (J. Balas, 2018) Тактическая подготовка в лазании на трудность, на сегодняшний день, является одной из самых острых тем для научной дискуссии. Большинство ученых поддерживают исторически сложившегося мнения о длительном отдыхе, медленном лазании и поддержании функционирования организма в зоне аэробного обеспечения. (E. Lopez-Rivera, 2018). К сожалению, по новым правилам в лазании на трудность присутствует ограничение по времени лазания – 6-8 минут, что ставит под вопрос возможность медленного статичного лазания с экономией сил. Новые научные

разработки свидетельствуют о необходимости быстрого лазания между точками отдыха на трассах, расстановке ключевых участков на трассе и ситуативного решения двигательных задач. Исследования лазания мировых лидеров в этом виде говорит о необходимости тренировки в режиме анаэробного обмена и развития силовой выносливости (E. Horst, 2018).

Особенности тренировочного процесса по физической подготовке в различных видах лазания так же глубоко изучены учеными. Сила сгибателей пальцев и кисти, подтягивания являются лимитирующим фактором в лазании на трудность и боулдеринг, поэтому существует множество научно обоснованных методик их тренировки, которые совершенствуются до сих пор. Методика 10-секундных висов разработанная Евой Лопез является самой популярной в мире, и до сих пор изучаемой для скалолазов разного уровня. Так же эту систему удачно адаптировали в свои тренировочные методики Эрик Хорст и Дэвид Гилес, так же доказавшие её эффективность (D. Giles, 2016). Следующим шагом, по мнению ученых, будут исследования долгосрочного эффекта от таких тренировок. Так же существуют и отличающиеся методики, доказывающие эффект лазания на выносливость на протяжении 2 минут на максимальную силу пальцев (H. Yasui, 2018). Подтягивание как движение в скалолазании имеет большое значение для любого из видов соревнований, поэтому оно притягивает внимание многих исследователей. Эффект от подтягиваний с весом на кампус-борде активно изучается, так как это новое веяние для сокращения времени тренировок и повышения их эффективности (K. Sas-Nowosielski, 2018). Изучается зависимость размера и глубины зацеп на силу подтягивания (P. Legrener, 2018). В тренировке физических качеств для лазания на скорость на сегодня больше всего используются средства и методы из легкой атлетики, в отличие от других видах лазания. Отсюда очень много заимствованных методик из других видов спорта.

Следующим, требующим внимания аспектом, является психологическая подготовка скалолазов. Этим вопросом занимаются исследователи во многих странах мира. Лазание на естественном рельефе с каждым годом отходит на второй план в программах тренировок спортсменов, но эффект от таких тренировок есть, преимущественно в психологической подготовке. Кратковременные выезды на скалы (10-12 дней) имеют положительный эффект для психологической устойчивости в соревновательном лазании (M. Ionel, 2018). Волевые качества в скалолазании имеют огромное значение, особенно в лазании на трудность, когда надо терпеть жжение мышц и при это контролировать свое лазание. Состояние предельной усталости проявляется у скалолазов различной квалификации по-разному, что влияет на ситуативные решения во время лазания. Так же изучаются эффект от тренировок «на пределе» и их эффект на успешность в соревнованиях (J. McDougall, 2018). Некоторые ученые считают психологическую подготовку частью других видов подготовки: тактической, технической и силовой; и нет необходимости проводить специальные тренинги по психологической подготовке. Интегрированная модель набирает популярность у британских и французских исследователей (J. Mitchell, 2018).

Научные публикации о будущих Олимпийских играх и форматах многоборья в скалолазании актуальны в последние два года. Отмечается, что из-за большого количества нововведений, в некоторых аспектах подготовки приходится полностью менять всю систему (A. Regeaux, 2018). Лазание в многоборье имеет принципиально иные биомеханические принципы в отличие от односторонней подготовки в каждом отдельном виде лазания. Характерно для соревновательной деятельности в многоборье – быстрое лазание в боулдеринге, более экономичная тактика в боулдеринге, психологическая устойчивость и борьба с ошибками в лазании на скорость (M. Thompson, 2018). Остаются открытыми вопросы о физической подготовке для многоборья. Нет данных о модельных характеристиках подготовки скалолазов данной дисциплины, нет достаточного количества результатов соревнований высокого уровня, малая история развития данного вида лазания. Пока скалолазное сообщество не столкнулось с проблемами медицинского характера, не выявило оптимальные антропометрические данные и не исследовало физиологические аспекты лазания в

многоборье (S. Lutter, 2018).

Вопросы обучения двигательным действиям в скалолазании требуют отдельного рассмотрения в научных публикациях. Из-за большого количества различных сложно-координационных движений в скалолазании, обучение становится сложнейшей задачей, особенно на этапе углубленного изучения техники лазания. Основными направлениями обучения являются: движение по вертикали в различных проекциях, правильные векторы приложения силы, распределение нагрузки на точки опоры, перенос центра тяжести (L. Seifert, 2018). Стоит отдельно выделить обучение динамическим движениям, которые состоят из точности, правильного направления движения и ощущения равновесия и пространства. Данное направление характерно при подготовке к лазанию боулдеринга. (G. Hacques, 2018) Сложной задачей в обучении является выбор подхода к обучению в зависимости от уровня лазания и возраста. Для детей младшего школьного возраста любого уровня лазания больше всего подходят игровые методы, в то время как для взрослых при разном уровне лазания необходим индивидуальный подход (M. Epelde, 2018).

Для реализации любого действия в спортивном скалолазании необходима материальная база, будь то простое тренировочное занятие или высокоточные измерения. Все это является задачей инженеров в скалолазании. На протяжении развития скалолазания были отточены технологии возведения искусственных скалодромов, но с увеличением требований к соревновательным объектам и необходимостью создания оборудования для исследований, перед инженерами стоит большая задача (M. Scolaris, 2018). На сегодняшний день активно развивается сектор оборудования для проведения тестирований: измерение силы пальцев и мышц плечевого пояса, измерения биохимических показателей во время лазания и т.п. Найдены пути удешевления производства новых технологий для скалолазания (P. Wolf, 2018). В наше время так же актуальны вопросы использования 3d моделирования и использования нейро-био-управления. Развитие таких перспективных направлений технологий в скалолазании позволит совершенствовать подготовку к соревнованиям (L. Reveret, 2018).

ВЫВОДЫ

1. Наиболее изучены в научных исследованиях стандартизированные методики оценки специальной физической подготовленности скалолазов, средства и методы общей физической подготовки в скалолазании, техника лазания в скорости, трудности и боулдеринге, вопросы психологической подготовки скалолазов.

2. Актуальны следующие вопросы, требующие научного обоснования: система подготовки к многоборью как Олимпийской дисциплине, особенности физической подготовки в многоборье, модельные характеристики спортсменов высоко уровня в разных видах лазания, обучения двигательным действиям в скалолазании на разных этапах подготовки (в зависимости от возраста и уровня лазания), вопросы использования 3-д моделирования и нейро-био-управления в тренировочном процессе, совершенствование технологий изготовления скалодромов.

Исследование проведено с использованием гранта Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества, предоставленного Фондом президентских грантов, грант «Скалолазание для всех» (№ 18-1-010699).

ЛИТЕРАТУРА

1. International Rock Congress 2018 (Chamonix, France 9th - 14th July). – Режим доступа : <https://ircra2018.sciencesconf.org/> (дата обращения: 01.04.2019).

2. Giles, D. Comparative grading scales, statistical analyses, climber descriptors and ability grouping: International Rock-Climbing Research Association position statement / D. Giles, N. Draper, V. Shoefl // Sport Technology. – 2016. – January. – С. 78-91.

3. Michailov, M., Reliability and Validity of Finger Strength and Endurance Measurements in Rock Climbing / M. Michailov, J. Balas, S. Kolev Taney // Research quarterly for exercise and sport. – 2018.

– № 89. – С. 246-254.

4. Fryer, S. Reliability of oscillometric central blood pressure responses to lower limb resistance exercise / S. Fryer, T. Dickson, K.J. Stone // *Atherosclerosis*. – 2017. – No. 267. – С. 112-121.

5. Seifert, L. Affordance Realization in Climbing: Learning and Transfer / L. Seifert, D. Orth, B. Mantel // *Frontiers of psychology*. – 2018. – № 9. – С. 218-222.

6. Lutter, S. Diagnosis of A3 Pulley Injuries Using Ultrasound / S. Lutter, I. Shcoffl, J. Deeg // *Sportverletzung Sportschaden*. – 2018. – № 32. – С. 251-259.

7. Ionel, M. Exploring the cognitive and affective benefits of indoor and outdoor climbing / M. Ionel // *Book of abstracts from 9th international Mountain and outdoor sports conference* – Prague, 2018. – С. 23-24.

8. Sas-Nowosielski, K. The acute effects of post-activation potentiation on sportclimbing specific power exercises/ K. Sas-Nowosielski, K. Kandzia // *Journal of Education, Health and Sport*. – 2018. – № 8. – С. 44-55.

9. Individual responses to cold water immersion on handgrip performance / J. Balas, J. Kodejska, J. Gajdosik, D. Giles // *Book of abstracts from 9th international Mountain and outdoor sports conference*. – Prague, 2018. – С. 31-35.

REFERENCES

1. *International Rock Congress 2018* – (Chamonix, France 9th - 14th July), available at: <https://ircra2018.sciencesconf.org/>.

2. Giles, D., Draper N. and Shoefl, V. (2016), “Comparative grading scales, statistical analyses, climber descriptors and ability grouping: International Rock-Climbing Research Association position statement”, *Sport Technology*, January, pp. 78-91.

3. Michailov M. (2018), “Reliability and Validity of Finger Strength and Endurance Measurements in Rock Climbing”, *Research quarterly for exercise and sport*, No. 89, pp. 246-254.

4. Fryer, S., Dickson, T. and Stone, J. (2017), “Reliability of oscillometric central blood pressure responses to lower limb resistance exercise”, *Atherosclerosis*, No. 267, pp. 112-121.

5. Seifert, L., Orth, D. and Mantel B. (2018), “Affordance Realization in Climbing: Learning and Transfer”, *Frontiers of psychology*, No. 9, pp. 218-222.

6. Lutter, S., Shcoffl, I. and Deeg, J. (2018), “Diagnosis of A3 Pulley Injuries Using Ultrasound”, *Sportverletzung Sportschaden*, No. 32, pp. 251-259.

7. Ionel, M. (2018), “Exploring the cognitive and affective benefits of indoor and outdoor climbing”, *Book of abstracts from 9th international Mountain and outdoor sports conference*, Prague, pp. 23-24.

8. Sas-Nowosielski, K. and Kandzia, K. (2018), “The acute effects of post-activation potentiation on sportclimbing specific power exercises”, *Journal of Education, Health and Sport*, No. 8, pp. 44-55.

9. Balas, J., Kodejska, J., Gajdosik, J. and Giles, D. (2018), “Individual responses to cold water immersion on handgrip performance”, *Book of abstracts from 9th international Mountain and outdoor sports conference*, Prague, pp. 31-35.

Контактная информация: kravchukt@mail.ru

Статья поступила в редакцию 15.04.2019

УДК 796.011

РЕАЛИЗАЦИЯ ЦЕЛЕЙ МЕЖЭТНИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ СРЕДСТВАМИ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Вадим Юрьевич Крылатых, кандидат педагогических наук, доцент,

Александр Михайлович Шувалов, кандидат педагогических наук,

Андрей Олегович Миронов, кандидат педагогических наук,

Олег Евгеньевич Понимасов, кандидат педагогических наук, доцент,

*Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте
РФ, Москва*

Аннотация

В статье разрабатывается экспериментальная методика формирования толерантных межэтнических взаимоотношений в образовательной среде, реализуемая на основе программ физического воспитания. Раскрыто понимание сущности межэтнической толерантности. Выявлена