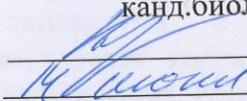


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ
Кафедра спортивных дисциплин

ДОПУЩЕНО К ЗАЩИТЕ В ГЭК
И ПРОВЕРЕНО НА ОБЪЕМ
ЗАИМСТВОВАНИЯ
Заведующий кафедрой
канд.биол.наук, доцент
Е.Т. Колунин
 2016 г.

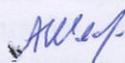
МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

ОЦЕНКА УРОВНЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ
СКАЛОЛАЗОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ЛАЗАНИИ НА СКОРОСТЬ

49.04.01 Физическая культура

Магистерская программа «Подготовка высококвалифицированных спортсменов в
избранном виде спорта»

Выполнил работу
Студент 2 курса
очной формы обучения



А.Б. Шевченко

Научный руководитель
д.пед.н., профессор



Н.Г. Милованова

Рецензент
Заслуженный тренер РФ



С.С. Сергеев

Тюмень 2016

АННОТАЦИЯ

Магистерская диссертация посвящена проблеме оценки уровня специальной физической подготовленности скалолазов, специализирующихся в лазании на скорость.

В диссертации раскрываются теоретические вопросы рассматриваемой проблемы: характеристика скалолазания как вида спорта и дисциплины «лазание на скорость»; характеристика физических качеств скалолазов, специализирующихся в лазании на скорость.

В практической части исследования представлены методы и организация исследования; характеристика движений скалолазов, специализирующихся в лазании на скорость», обоснование выбора тестов для определения уровня специальной физической подготовленности скалолазов, специализирующихся в лазании на скорость.

Представлены результаты исследования.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СКАЛОЛАЗОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ЛАЗАНИИ НА СКОРОСТЬ.....	8
1.1. Историко-логический анализ становления скалолазания как вида спорта .8	
1.2. Характеристика скалолазания на скорость как вида спорта	11
1.3. Особенности развития физических качеств скалолазов, специализирующихся на скорость	16
ГЛАВА II. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	20
2.1. Задачи исследования.....	20
2.2. Характеристика методов исследования.....	20
2.3. Организация исследования	28
ГЛАВА 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СКАЛОЛАЗОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ЛАЗАНИИ НА СКОРОСТЬ.....	30
3.1. Характеристика движений скалолазов, специализирующихся в лазании на «скорость».....	30
3.2. Обоснование выбора тестов для определения специальной физической подготовленности скалолазов, специализирующихся в лазании на скорость .37	
3.3 Анализ и обобщение полученных результатов.....	40
3.4 Обоснование комплекса упражнений, предложенных для повышения показателей специальной физической подготовленности скалолазов, специализирующихся в лазании на скорость (рекомендации для тренеров и спортсменов).....	55
ВЫВОДЫ	68
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	70

ПРИЛОЖЕНИЕ 80

ВВЕДЕНИЕ

В теории спорта получили большое распространение системы и шкалы оценок состояний и подготовленности спортсменов разной квалификации. Использование шкалы оценок позволяет рационально планировать нагрузки, акцентируя внимание именно на тех сторонах подготовленности, которые не соответствуют квалификации спортсмена. В скалолазании для разработки шкалы оценок различных видов подготовленности недостаточно обобщённых данных.

Знание уровня развития специальных физических качеств скалолазов определённого разряда позволит наиболее эффективно решать задачи планирования и коррекции процесса физической подготовки скалолазов различной квалификации и специализации.

Несмотря на то, что дисциплина «скорость» в рекордном формате проходит на международном уровне с 2005 года [6], анализ научно-методической литературы не позволил нам выявить критерии, характеризующие уровень развития специальных физических качеств скалолазов, специализирующихся в лазании на «скорость». Дефицит такой информации не позволяет реализовывать в учебно-тренировочном процессе принцип индивидуализации при планировании тренировочной нагрузки как в отдельном занятии, так и в микро-, мезо-, макроциклах.

В связи с вышеизложенным актуальность исследования определяется существующей, а в настоящее время всё более обостряющейся, потребностью управления процессом физической подготовки скалолазов на основе знания уровня развития специальной физической подготовленности.

Проблема исследования состоит в необходимости поиска средств и методов педагогического контроля специальной физической подготовленности скалолазов уровня мастера спорта и выше, специализирующихся в лазании на скорость.

Объект исследования: процесс физической подготовки скалолазов, специализирующихся в лазании на скорость.

Предмет исследования: оценка уровня специальной физической

подготовленности скалолазов высокой квалификации, специализирующихся в лазании на скорость.

Цель исследования: выявить показатели специальной физической подготовленности скалолазов высокой квалификации, специализирующихся в лазании на скорость, для разработки и обоснования системы оценки специальной физической подготовленности.

Гипотеза исследования: предполагается, что педагогический анализ проявления специальных физических качеств скалолазов, сравнительный анализ научно-методической литературы теории спорта позволят отобрать тесты и определить уровень специальной физической подготовленности и его взаимосвязь со спортивно-техническим результатом, что послужит основанием для модификации шкалы оценок специальной физической подготовленности скалолазов высокой квалификации, специализирующихся в лазании на скорость, применение предложенной модифицированной шкалы оценок характеристик будет способствовать оптимизации процесса физической подготовки скалолазов в спортивных школах Тюменской области.

В связи с вышеизложенным актуальность исследования определяется существующей, а в настоящее время всё более обостряющейся, потребностью управления процессом физической подготовки скалолазов на основе знания уровня развития специальной физической подготовленности.

Задачи исследования:

1. Выявить современное состояние контроля специальной физической подготовленности в скалолазании.
2. Подобрать тесты для оценки специальной физической подготовленности скалолазов высокой квалификации, специализирующихся в дисциплине «скорость», выявить уровень специальной физической подготовленности.
3. Предложить шкалу оценок специальной физической подготовленности скалолазов высокой квалификации, специализирующихся в лазании на

скорость для внедрения в программу тренировок по скалолазанию спортивных школ Тюменской области.

4. Разработать методы и инструменты использования шкалы оценок специальной физической подготовленности скалолазов высокой квалификации, специализирующихся в лазании на скорость, в тренировочном процессе на этапе спортивного совершенствования.
5. Рекомендации для тренеров и спортсменов.

Теоретическая значимость исследования заключается в дополнении теории и методики спортивной тренировки в разделе физической подготовки сведениями о тестах, нормативных шкалах и оценок специальной физической подготовленности скалолазов высокой квалификации, специализирующихся в лазании на скорость.

Практическая значимость исследования заключается в модификации шкалы оценок для определения специальной физической подготовленности скалолазов высокой квалификации, специализирующихся в лазании на скорость, включающих в себя тесты. Разработанные рекомендации для тренеров и спортсменов будут способствовать оптимизации процесса физической подготовки скалолазов в спортивных школах Тюменской области.

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СКАЛОЛАЗОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ЛАЗАНИИ НА СКОРОСТЬ

1.1. Историко-логический анализ становления скалолазания как вида спорта

В данной главе проведем историко-логический развития скалолазания от зарождения до настоящего времени.

Скалолазание – самостоятельный вид спорта, вышел из альпинизма и долгое время был неразрывно связан с ним. Годом рождения спортивного скалолазания считается 1947 г. [12].

Летом 1947 года на скалах Домбая (Западный Кавказ) начальник учебной части альпинистского лагеря «Молния» Иван Иосифович Антонович провёл первые в мире официальные соревнования по скалолазанию с программой, положением, правилами и призами. Соревнования были посвящены 30-летию СССР. Первый шаг в истории скалолазания был сделан, и дальше началось активное развитие этого интереснейшего и экстремального вида спорта. В следующем году соревнования проводились между альплагерями в различных ущельях Кавказа, а уже в 1949 году были утверждены правила соревнований и проведен семинар судей [12].

В 1955 году состоялся первый Чемпионат СССР на горе Алим в Крыму.

В 1976 году в Гаграх в ущелье Юпшара состоялись первые международные соревнования по скалолазанию, проведенные по советским правилам Госкомспортом СССР. В соревнованиях приняли участие спортсмены из 8 стран. Среди них: Австрия, Япония, Франция, Румыния, Польша, ГДР, СССР, ФРГ. Это дало мощный импульс к развитию спортивного скалолазания в мире.

В 1986 году наша страна – родоначальница скалолазания как мирового вида спорта – была удостоена чести организатора первого Кубка Европы по скалолазанию, который состоялся в Ялте с участием спортсменов из 14 стран.

В 1987 году UIAA – руководящая организация для всех видов альпинизма и скалолазания – учредила комиссию по скалолазанию (СЕС) и комитет по

организации соревнований (CICE), чтобы руководить спортивным скалолазанием и развивать его как самостоятельную дисциплину. Президентом комиссии по скалолазанию был избран француз Поль Брассе, а вице-президентом – профессор из Москвы Юрий Скурлатов. Позже во французском городе Шален на Генеральной ассамблее Международного союза альпинистских ассоциаций было принято решение о проведении соревнований в двух дисциплинах – лазании на скорость, где время, затраченное на подъем по установленному маршруту, определяет место участника, и лазании на трудность – здесь место участника определяется достигнутой на маршруте высотой.

В 1988 году состоялись первые официальные этапы первого Кубка мира по скалолазанию. Заключительный этап проходил в Ялте. В лазании на скорость победили Кайрат Рахметов и Наталья Космачева. В лазании на трудность победили французские спортсмены.

С 1990 года ежегодно проводится Кубок мира, включающий в себя 4–6 этапов.

С 1991 года (Германия, Франкфурт-на-Майне) регулярно проводятся Чемпионаты мира.

В июне 1992 года образована Федерация скалолазания России. Первым президентом был избран Александр Хороших.

В 1999 году состоялся первый Кубок мира в виде боулдеринг. В 2001 году вид боулдеринг включён в программу чемпионата мира.

В 1997 году внутри UIAA была сформирована новая структура — ИСС (Совет по скалолазанию) с целью предоставления скалолазанию значительной автономии и его обеспечения необходимыми инструментами для дальнейшего развития [85].

В 1999 году состоялся первый Кубок мира в виде боулдеринг. В 2001 году вид боулдеринг включён в программу чемпионата мира.

В 2006 году на Генеральной ассамблее UIAA было принято решение о создании на базе ИСС самостоятельной федерации спортивного скалолазания. 27

образовали Международную федерацию спортивного скалолазания (IFSC) [85].

Спортивное скалолазание продолжает интенсивно развиваться. Проводятся чемпионаты мира, Кубок мира, континентальные и молодёжные чемпионаты, большое число коммерческих соревнований. Ведётся большая работа по включению спортивного скалолазания в программу Олимпийских Игр. Россия занимает одно из ведущих мест в мире по количеству крупных соревнований. Ежегодно проводятся чемпионаты страны и юношеские первенства, многоэтапный Кубок России среди взрослых и среди молодёжи.

Спортивное скалолазание получило признание не только как соревновательный вид спорта, но также возросла его общественная роль, в связи с его включением в школьную программу во многих странах, а также в специальные программы, которые разрабатываются для людей с ограниченными возможностями. Его стремительное развитие и распространение во всём мире доказывает, что этот вид спорта может стать новым альтернативным видом активного отдыха для людей всех возрастов.

В 2010 году скалолазание признано Международным олимпийским комитетом (МОК) как олимпийский вид спорта [5].

В 2011 году - МОК включил скалолазание в список видов спорта, претендующих на включение в программу Олимпийских игр 2020 года.

Таким образом, необходимо отметить, что по скалолазанию проводятся соревнования мирового уровня: Кубки Мира, Чемпионаты Мира, Чемпионаты Европы, Азии, Океании, Америки. Кроме того, скалолазание входит в программу Всемирных игр. На сегодняшний день скалолазание является претендентом на попадания в программу Олимпийских игр 2020 года в Токио.

В Тюмени первая детская секция скалолазания появилась в 1980 году, возглавил которую Сергей Сергеев [19]. В мае 2014 года в Тюмени открылся самый большой скалодром в России. Общая площадь полезной тренировочной поверхности составляет более 1300 кв.м., высота 15 метров В октябре 2014 года Сергееву С.С. было присвоено звание Заслуженный тренер РФ [20].

В настоящее время Тюмень и ДЮСШ «Алькор» по праву считаются одним из основных центров развития скалолазания в Тюменской области и России, что подтверждается успешными выступлениями спортсменов на российских и международных соревнованиях. Чемпионат Тюменской области по скалолазанию уже более 10 лет проводится в «Алькоре». В спортивной школе «Алькор» скалолазанием занимаются 365 человек.

1.2. Характеристика скалолазания на скорость как вида спорта

В данном параграфе дадим характеристику спортивного скалолазания как вида спорта в современной теории и практике, а также рассмотрим специфику скалолазания в дисциплине «скорость».

Скалолазание - вид спорта, суть которого состоит в организации и проведении соревнований по определённым правилам. Современные правила проведения соревнований по спортивному скалолазанию [47] предполагают проведение соревнований по дисциплинам:

- лазание на трудность;
- лазание на скорость;
- боулдеринг.

Дадим краткую характеристику каждой дисциплине.

Лазание на трудность - вид скалолазания - не индивидуальное лазание (всегда есть страхующий). Цель - подняться до топа (англ. top — вершина) Участнику даётся одна попытка. Как правило, есть ограничение по времени (от 4 до 15 минут).

Боулдеринг (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).

Лазание на скорость - вид скалолазания - индивидуальное лазание или парная гонка на время. Цель - подняться до конца трассы за минимальное время. Главные российские и международные соревнования проходят по «эталонным» трассам. Такие трассы имеют одинаковый угол наклона, одинаковое расположение «зацеп» [84,85].

Такой тип проведение соревнований на скорость был введен для возможности фиксации мировых рекордов.

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 сегодня дисциплина «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 [6].

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

В 2005 году для ускорения включения скалолазания в программу Летних Олимпийских игр была создана эталонная трасса и все международных соревнований стали проходить именно на ней. А с 2007 года появилась текущий вариант эталонной трассы (скорость формат «рекорд») [6].

Соревнования проходят по стандартной трассе, угол наклона которой составляет 5° . Это трасса имеет стандартные зацепки для рук (Рис.1) и ног (Рис. 2), которые расположенные по специальной схеме [84,85].



Рисунок 1. Зацепа для рук на эталонной трассе



Рисунок 2. Зацепа для ног на эталонной трассе

Схема трассы на скорость формат «рекорд» представлена на рисунке 3. Соревнования на скорость на эталонной трассе состоят из квалификации и финального раунда. Последний может включать в себя 1/8, 1/4, 1/2 финала и финал. Квалификация проводится в 1 или 2 тура. Результатом участника в квалификационном забеге является лучшее время, показанное на одной из трасс. Финалы на скорость проводятся по схеме. **Результатом соревнований на скорость является время прохождения дистанции.** Страховка - только верхняя.

Порядок стартов 1/8 финала с учетом результатов квалификации представлен в таблице 1.

Таблица 1

Порядок стартов 1/8 финала с учетом результатов квалификации

Стартовый номер пары участников	Первая трасса	Вторая трасса
1	1	16
2	8	9
3	4	13
4	5	12
5	2	15
6	7	10
7	3	14
8	6	11

Финальный раунд проводится в парах по системе с выбыванием, согласно времени, показанному участниками на трассах. С первой трассы начинает участник, показавший лучший результат в предыдущем забеге.

Если число участников, успешно закончивших квалификацию не менее 16, к финальному раунду может быть допущено **16 спортсменов**.

В 1/4 финала учитываются результаты победителей пар 1/8 финала (табл.2). Если победителей менее восьми, то добавляются спортсмены из числа проигравших пары, имеющие лучшие результаты по времени 1/8 финала.

Таблица 2

Порядок стартов 1/4 финала с учетом результатов 1/8 финала

Стартовый номер пары участников	Первая трасса	Вторая трасса
1	1	8
2	4	5
3	2	7
4	3	6

В 1/2 финала учитываются результаты победителей пар 1/4 финала (табл.3). Если победителей менее четырех, то добавляются спортсмены из числа проигравших пары, имеющие лучшие результаты по времени 1/4 финала.

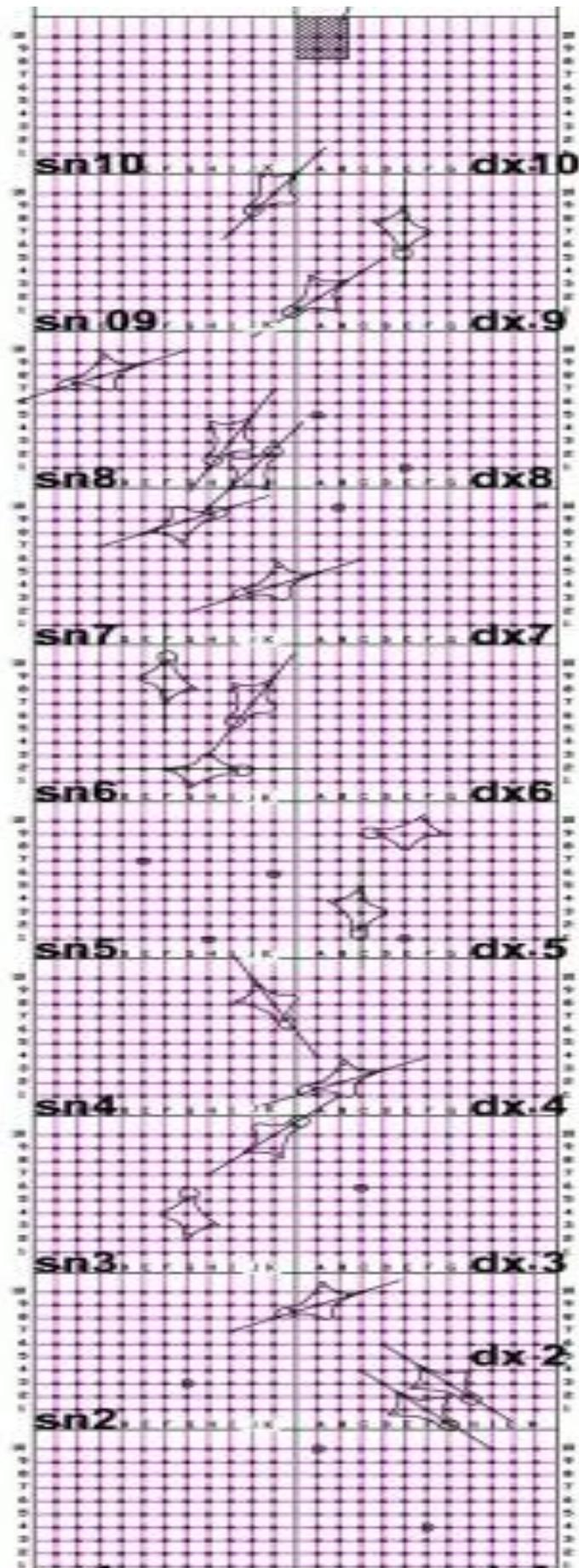


Рисунок 3. Схема эталонной трассы

Порядок стартов 1/2 финала с учетом результатов 1/4 финала

Стартовый номер пары участников	Первая трасса	Вторая трасса
1	1	4
2	2	3

В финале победители пар разыгрывают 1-е место, проигравшие - 3-е.

Паузы между 1/8 и 1/4 должны быть не менее 20 минут.

Пауза между 1/4 и 1/2 финала, а также между забегами четверки в полуфинале и финале должна быть не менее 10 минут.

На соревнованиях I и II класса судейская видеосъемка должна быть организована таким образом, чтобы на одной видеозаписи были четко видны выступления участников на обеих трассах, начиная со старта и заканчивая финишем. В случае протяженных трасс, допускается снимать финиш обеих трасс на одну видеокамеру, а остальную часть дистанции на другую (другие) видеокамеру.

Таким образом, современное скалолазание делится на три дисциплины: «трудность», «боулдеринг» и «скорость». Дисциплина «скорость» имеет стандартную (эталонную) трассу для проведения соревнования.

1.3. Особенности развития физических качеств скалолазов, специализирующихся на скорость

В данном параграфе рассмотрим физические качества, необходимые скалолазам, специализирующихся в лазании на скорость.

Среди физических качеств спортсменов выделяют следующие основные составляющие:

- скоростные способности;
- гибкость;
- координация;

- силовые способности;
- выносливость.

В параграфе 1.1. мы показали, что скалолазание как вид спорта делится на три дисциплины [5]:

- трудность;
- боулдеринг;
- скорость.

В зависимости от перечисленных дисциплин предъявляются различные требования к развитию физических качеств спортсменов, занимающихся скалолазанием.

Рассмотрим эти требования более подробно.

Проявление гибкости и координации свойственно всем трем дисциплинам скалолазания [10].

Лазание на трудность

Как утверждает И.В. Гусак, старший тренер сборной Москвы, в своем докладе «Особенности подготовка спортсменов-скалолазов в лазании на трудность» необходимыми физическими качествами в лазании на трудность являются сила (максимальная сила, силовая выносливость) и выносливость (специальная выносливость, общая выносливость) [11].

Максимальная сила – это предельное максимальное усилие, которое может сделать спортсмен [27].

Силовая выносливость - это способность противостоять утомлению, вызываемому относительно продолжительными мышечными напряжениями значительной величины [27]

Специальная выносливость – это способность к эффективному выполнению работы и преодолению утомления в условиях, детерминированных требованиями соревновательной деятельности в конкретном виде спорта [26].

Общая выносливость – способность спортсмена к эффективному выполнению работы умеренной интенсивности [27].

Боулдеринг

К «боулдеринговым» физическим способностям И.В. Гусак относит силу (максимальную силу и взрывную силу).

Максимальная сила – это предельное максимальное усилие, которое может сделать спортсмен [26].

Взрывная сила относится к скоростно-силовым способностям, отражает способность человека по ходу выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы в возможно короткое время [27].

Лазание на скорость

Как было сказано ранее, «скорость» как вид скалолазания была определена в 1987 году [5]. В 2005 году как соревновательная дисциплина «скорость» претерпела изменения - появилась первая «эталонная» трасса, а с 2007 все официальные международные соревнования проводятся на «эталонных» трассах. Таким образом «скорость» стала больше похожа на спринтерский бег в легкой атлетике: всегда одинаковая дистанция, возможность устанавливать рекорды. Изменения в данной дисциплине скалолазания повлияло на тренировочный процесс. Количество технических элементов, необходимых для подготовки спортсмена, специализирующегося в дисциплине «скорость», значительно уменьшилось. В тренировочном процессе акцент стал больше уделяться физической подготовке спортсмена. Скоростные и силовые (скоростно-силовые) физические способности вышли на первый план в подготовке скалолазов, специализирующихся в дисциплине «скорость».

Скоростно-силовые способности проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и скорость движений.

Скоростно-силовые способности проявляются в действиях, где наряду с силой требуется высокая скорость движений (легкоатлетические прыжки и метания, спринт, бокс, рывок штанги и т. д.). Некоторые из таких скоростно-силовых проявлений получили название взрывной силы. Этим термином обозначают способность достигать максимума проявляемой силы по ходу движений в возможно меньшее время (оценивается, в частности, скоростно-силовым индексом - отношением максимального значения силы в данном [27].

Известно, что развитие скоростно-силовых способностей обусловлено в той или иной мере развитием собственно силовых способностей. Вместе с тем максимальные показатели скорости движений не связаны прямо пропорционально с максимальными проявлениями силы напротив, с механической точки зрения они находятся в обратной зависимости – согласно так называемому «основному уравнению мышечной динамики» А. Хилла (Я. М. Коц, 1982).

Таким образом, в каждой дисциплине скалолазание необходимо проявление разных физических качеств. В трудности максимальная сила, силовая выносливость, в боулдринге - максимальная сила, в скорости – скоростно-силовые качества.

ГЛАВА II. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Задачи исследования

Для достижения цели и проверки предположения, высказанного в гипотезе, были поставлены следующие задачи:

1. Выявить современное состояние контроля специальной физической подготовленности в скалолазании.
2. Подобрать тесты для оценки специальной физической подготовленности скалолазов мастера спорта и выше, специализирующихся в дисциплине «скорость», выявить уровень специальной физической подготовленности.
3. Предложить шкалу оценок физической подготовленности скалолазов уровня мастера спорта и выше, специализирующихся в лазании на скорость, для внесения в программу подготовки по скалолазанию в спортивных школах Тюменской области.
4. Подобрать тесты для увеличения показателей оценок специальной физической подготовленности скалолазов уровня мастера спорта и выше, специализирующихся в лазании на скорость, в тренировочном процессе на этапе спортивного совершенствования.

2.2. Характеристика методов исследования

При выполнении данной работы использовались следующие методы исследования:

1. Анализ и обобщение научной и научно-методической литературы.
2. Педагогическое тестирование.
3. Метод экспертного оценивания.
4. Педагогический эксперимент.
5. Методы математической обработки и анализа полученных данных.

1. Анализ литературных источников по проблеме исследования. Предметами изучения явились: литературные источники, посвященные подготовке скалолазов. Нами использовались такие приемы, как цитирование, поиск текста по ключевым словам, реферирование.

2. Педагогическое тестирование.

Анализ методической литературы по скалолазанию показал дефицит критериев оценки подготовленности скалолазов, специализирующихся в лазании на скорость на различных этапах многолетнего тренировочного процесса. При разработке программы тестирования для создания шкалы оценки специальной физической подготовленности скалолазов на этапе спортивного совершенствования мы использовали накопленный опыт тренеров и спортсменов.

Таким образом, было отобрано 23 теста, характеризующих специальные физические качества: силовую выносливость, скоростно-силовые качества, гибкость, координационные способности, ловкость, специальную выносливость. После опроса тренеров и ведущих скалолазов, анализа тренировочного процесса с физиологической точки зрения, акцент был сделан на скоростно-силовые физические качества.

Поэтому большинство тестов были направлены на определения скоростно-силовых показателей. Тесты были разделены на группы, определяющие специальные физические качества. Тесты представлены в таблице

3. Метод экспертного оценивания

Для оценки показателей силовой выносливости был выбран тест «Подтягивания» на максимальное количество раз, для оценки скоростно-силовых показателей рук были выбраны тесты «Лазание по канату», «Подтягивания за 10 секунд». В тесте «Лазание по канату» испытуемым давалось три попытки. Контрольные времена отсекались секундомером. За результат бралось среднее арифметическое трех попыток.

Тесты для определения физической подготовленности скалолазов

Тесты	Физические качества
Подтягивание за 10 секунд	Скоростно-силовые
Лазание по канату	
Поднятие ног, согнутых в коленях, за 10 секунд	
Лазание по наклонной стене высотой 10 метров	
Вертикальный прыжок	
Бег 30 м	
Подтягивания, кол-во раз	Силовая выносливость
Шпагат (поперечный), см	Гибкость
Наклон вперед, см	
Проба Ромберга	Координация
Бег 1 км	Выносливость

Для оценки скоростно-силовых показателей ног были выбраны тесты «Лазание по наклонной стене», «Вертикальный прыжок» и «Бег 30 метров». В тесте «Лазание по наклонной стене» (рис. 4) спортсменам нужно было пролезть стену как можно быстрее. Данная стена имеет следующие характеристики: угол наклона – 110° , длина – 12 метров, расстояние между ступеньками – 80 сантиметров.

В тесте «Вертикальный прыжок» рассчитывается расстояние начальным положением (рис. 5), при котором испытуемый стоит в полный рост с вытянутой рукой, и конечным положением (рис. 6), при котором испытуемому необходимо выпрыгнуть из глубокого приседа и дотронуться рукой максимально высоко.

Тест «Бег 30 метров» выполнялся с высокого старта по команде. В данных тестах испытуемым так же давалось три попытки. Контрольные времена в тестах «Бег 30 метров» и «Лазание по наклонной стене» отсекались секундомером. За результат бралось среднее арифметическое трех попыток.



Рисунок 4. Лазание по наклонной стене



Рисунок 5. Тест «Вертикальный прыжок» начальное положение



Рисунок 6. Тест «Вертикальный прыжок» конечное положение

Для оценки скоростно-силовых показателей пресса был выбран тест «Поднятие ног, согнутых в коленях, за 10 секунд». Испытуемый принимает исходное положение (рис. 7) в вися на перекладине. По команде «старт» испытуемый начинает поднимать ноги, сгибая их в коленном суставе, до груди (рис. 8). Оценивается количество подъемов ног за 10 секунд.



Рисунок 7. Тест «Поднятие ног, согнутых в коленях, за 10 секунд» исходное положение



Рисунок 8. Тест «Поднятие ног, согнутых в коленях, за 10 секунд» конечное положение

Для оценки общей выносливости был взят тест «Бег 1 км».

Гибкость определялась с помощью двух тестов: «Шпагат (поперечный)» и «Наклон вперед». «Шпагат» служил для оценки подвижности тазобедренного сустава скалолазов, а и «Наклон вперед» — позвоночного столба.

При помощи «Пробы Ромберга» определялись координационные способности скалолазов. «Проба Ромберга» использовалась для определения развития вестибулярной устойчивости. Исходное положение - стойка на правой (левой) ноге, колено левой (правой) ноги развернуто в сторону, стопа прижата к колену опорной ноги. Руки вперед ладонями книзу, пальцы расставлены. По команде испытуемый должен был закрыть глаза и сохранять неподвижное положение максимальное количество времени до потери равновесия.

3. Метод экспертного оценивания.

Экспертное оценивание - процедура получения оценки проблемы на основе мнения специалистов (экспертов) с целью последующего принятия решения.

Был использован *индивидуальный экспертный опрос*. Опрос в форме интервью или в виде анализа экспертных оценок. Означает беседу заказчика с экспертом, в ходе которой заказчик ставит перед экспертом вопросы, ответы на которые значимы для достижения программных целей. Анализ экспертных

оценок предполагает индивидуальное заполнение экспертом разработанного заказчиком формуляра, по результатам которого производится всесторонний анализ проблемной ситуации и выявляются возможные пути её решения. Свои соображения эксперт выносит в виде отдельного документа [10].

Респондентами были:

- Пиратинский А.Е., г. Екатеринбург, почетный президент Федерации скалолазания России. Почетный член Международной федерации спортивного скалолазания (IFSC). Профессор УрФУ (бывш. УГТУ-УПИ). Заслуженный работник высшей школы РФ, заслуженный тренер РФ, судья всесоюзной и международной категорий.
- Самойлина Т.И., г.Екатеринбург, заслуженный тренер РФ по скалолазанию.
- Сергеев С.С., г.Тюмень, заслуженный тренер РФ по скалолазанию.
- Мотовилов В.Л. г.Тюмень, мастер спорта РФ по скалолазанию, тренер высшей категории.
- Сёмкина Т.М., г.Екатеринбург, мастер спорта РФ по скалолазанию, тренер высшей категории.
- Шарафутдинов Д.Р., г. Екатеринбург, заслуженный мастер спорта РФ по скалолазанию, аспирант УрФУ, старший тренер Свердловской области.
- Синицын С.Е., г.Екатеринбург, заслуженный мастер спорта РФ по скалолазанию, директор СДЮСШОР г. Екатеринбург.
- Новиков И.О., г. Екатеринбург, МСМК РФ по скалолазанию, тренер-преподаватель.
- Богданова М.В., г.Екатеринбург, МС РФ по скалолазанию, тренер-преподаватель по скалолазанию.
- Савельев А.А., г.Тюмень, МС РФ по скалолазанию, тренер-преподаватель по скалолазанию.

4. Педагогический эксперимент.

Педагогический эксперимент. Написание диссертационной работы состояло из трёх этапов, в процессе которых решались следующие вопросы:

- определение наиболее информативных и достоверных тестов для определения специальной физической подготовленности скалолазов уровня мастера спорта и выше, специализирующихся в лазании на «скорость»;
- определение уровня оценок по предложенной шкале оценок специальной физической подготовленности скалолазов уровня мастера спорта и выше, специализирующихся в лазании на «скорость»;
- оценка эффективности использования шкалы оценок специальной физической подготовленности скалолазов уровня мастера спорта и выше, специализирующихся в лазании на «скорость»;

Основной констатирующий этап исследования заключался в тестировании физических качеств скалолазов уровня мастера спорта и выше по 6 тестам. Было протестировано 12 спортсменов уровня мастера спорта и выше из городов Екатеринбург, Тюмень. По итогам тестирования была предложена шкала оценок специальной физической подготовленности скалолазов уровня мастера спорта и выше, специализирующихся в лазании на «скорость», для спортивных школ Тюменской области.

Формирующий педагогический эксперимент. Для проверки эффективности использования модифицированной шкалы оценок в процессе тренировочных занятий с целью управления подготовкой скалолазов уровня мастера спорта и выше мы провели сравнительный формирующий педагогический эксперимент.

В эксперименте приняло участие 8 человек.

С помощью эксперимента проверялась эффективность методики целенаправленного воздействия на физические качества спортсменов, имеющих отклонения от стандартного уровня по предложенной шкале оценок.

Гипотеза исследования: предполагается, что разработка шкалы оценок специальной физической подготовленности скалолазов, специализирующихся в лазании на скорость, позволит оптимизировать процесс специальной физической подготовки на этапе спортивного совершенствования, на основе подбора тестов и определения уровня специальной физической подготовленности во взаимосвязи со спортивным результатом.

5. Методы математической обработки и анализа полученных данных.

Расчет средней арифметической - M ; среднее квадратическое отклонение – σ ; стандартную ошибку средней арифметической – m . О достоверности различий судили по t – критерию Стьюдента с определением уровня значимости P по таблицам. Достоверными считались данные при $P < 0,05$.

Математическая статистика применялась для обработки цифрового материала, полученного в результате исследований. При этом определялись следующие параметры:

$$M = \sum V/n \quad (1)$$

M – средняя арифметическая;

\sum - сумма;

V – варианты;

n - количество выборки участников исследования.

$$G = (V \text{ max.} - V \text{ min.})/h \quad (2)$$

G – сигма размаха выравнивания (среднее квадратичное отклонение);

$V \text{ max.}$ – вариант максимального;

$V \text{ min.}$ – вариант минимального;

h - табличный коэффициент для определения G , исходя из амплитуды вариативного ряда (значение h по специальной таблице).

2.3. Организация исследования

Исследование проводилось с сентября 2014 года по май 2016 года на базе Легкоатлетического манежа г.Тюмени. В исследовании принимала участие спортсмены скалолазы, специализирующиеся в дисциплине «скорость». Количество – 12 человек. Спортсмены имеют квалификацию мастер спорта (МС), мастер спорта международного класса (МСМК).

Исследование проходило в два этапа.

На констатирующем этапе (сентябрь 2014г. – январь 2015г.):

- проведен анализ научно-методической литературы;

- определен методологический аппарат исследования: цель, объект, предмет, гипотеза, методы исследования;
- подобраны тесты для оценки специальной физической подготовленности скалолазов с квалификацией МС и выше, специализирующихся в лазании на скорость;
- проведено тестирование специальной физической подготовленности скалолазов с квалификацией МС и выше, специализирующихся в лазании на скорость;
- разработана шкала оценки специальной физической подготовленности скалолазов;
- разработана программа и комплекс упражнения для повышения уровня специальной физической подготовки скалолазов с квалификацией МС и выше, специализирующихся в лазании на скорость.

На формирующем этапе (февраль 2015 г. – май 2016г):

- проведен анализ, обобщение и интерпретация полученных результатов;
- оформлено диссертационное исследование.

ГЛАВА 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СКАЛОЛАЗОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ЛАЗАНИИ НА СКОРОСТЬ

3.1. Характеристика движений скалолазов, специализирующихся в лазании на «скорость»

На начальном этапе исследования было проведено педагогическое наблюдение во время тренировочного процесса. В данном наблюдении было определена частота выполнения технико-тактических действий скалолазов при прохождении трассы на скорость (формат «рекорд»). Данные представлены в таблице 4.

Таблица 4

Частота выполнения технических действий скалолаза

Технико-тактическое действие	Трасса 15 метров (среднее количество)
Перехваты	18
Подъем ног	17
Отталкивание ногами	17

Со старта до финиша активно работают мышцы сгибатели и разгибатели рук (рис 9). При прохождении 15-метровой трассы на скорость спортсмен в среднем делает 18 перехватов. Сходная работа наблюдается при выполнении спортсменом теста «Подтягивание за 10 секунд» (рис. 10), «лазание по канату (без ног)», «подтягивание, количество раз» (рис. 10).



Рисунок 9. Работа мышц рук при лазании на «скорость»



Рисунок 10. Работа мышц рук при тесте «подтягивания за 10 секунд»,
«подтягивания, количество раз»

Кроме мышц рук, активно работают мышцы брюшного пресса при поднятии ног (рис. 11). При прохождении трассы спортсмен отталкивается поднимает ног за

счет мышц пресса для отталкивания от зацеп и от трения в среднем 17 раз. Для характеристики работы скоростно-силовых качеств этих мышц выбран тест «Поднятие ног, согнутых в коленях», за 10 секунд (рис. 12). В данном тесте мы определяем количество подъемов ног за 10 секунд. Ноги поднимаются согнутые в коленях, так как спортсмен при прохождении трасс делает аналогичные движения ногами.



Рисунок 11. Работы мышц брюшного пресса при прохождении трассы на «скорость» (формат «рекорд»)



Рисунок 12. Работы мышц брюшного пресса в тесте «поднятие ног, согнутых в коленях, за 10 секунд»

При прохождении трассы формат «рекорд» спортсмен делает в среднем 17 отталкиваний ногам. Работа ног при прохождении трассы на «скорость» представлена на рис. 13.

Для оценки скоростно-силовых показателей ног был выбраны тесты «Лазание по наклонной стене высотой 10 метров», «Бег 30 м». На рисунке 14 представлена работа ног в тесте «Лазание по наклонной стене 10 метров».

Кроме этого на «скоростной» трассе спортсмену необходимо сделать прыжок (рис. 15).

Тестом для оценки прыжка был выбран «Вертикальный прыжок» (рис. 16-17).



Рисунок 13. Работа ног при прохождении трассы на «скорость»



Рисунок 14. Работа ног в тесте «Лазание по наклонной стене высотой 10 метров»



Рисунок 15. Спортсмены выполняют прыжок на трассе



Рисунок 16. Тест «Вертикальный прыжок» начальное положение



Рисунок 17. Тест «Вертикальный прыжок» начальное положение

Гибкость определялась с помощью двух тестов: «Шпагат (поперечный)» и «Наклон вперед». Тест «Шпагат (поперечный)» служил для оценки подвижности тазобедренного сустава скалолазов, а тест «Наклон вперед» - позвоночного столба.

При помощи «Пробы Ромберга» определялись координационные способности скалолазов. «Проба Ромберга» использовалась для определения развития вестибулярной устойчивости.

Для оценки выносливости был предложен тест «Бег 1 км».

Таким образом, на начальном этапе исследования было выбрано 11 тестов (табл. 5).

Тесты для определения физической подготовленности скалолаза

Тесты	
Подтягивание за 10 секунд	Скоростно-силовые
Лазание по канату	
Поднятие ног, согнутых в коленях, за 10 секунд	
Лазание по наклонной стене высотой 10 метров	
Вертикальный прыжок	
Бег 30 м	
Подтягивания, кол-во раз	Силовая выносливость
Шпагат (поперечный), см	Гибкость
Наклон вперед, см	
Проба Ромберга	Координация
Бег 1 км	Выносливость

3.2. Обоснование выбора тестов для определения специальной физической подготовленности скалолазов, специализирующихся в лазании на скорость

После того, как были подобраны тесты, необходимо было выбрать из них наиболее объективные для определения специальной физической подготовленности скалолазов, специализирующихся в дисциплине «скорость». Для этого мы использовали метод экспертного оценивания.

Суммируя мнения специалистов по каждому из выбранным тестов были сделаны следующие выводы:

- «подтягивания, кол-во раз». Данный тест наиболее подходящий для оценки мышц сгибателей и разгибателей рук скалолазов, специализирующихся в дисциплине «трудность». Так как трассы дисциплины трудность,

характеризуются большой продолжительностью. Поэтому данный тест является подходящим для определения силовой выносливости;

- «шпагат (поперечный)», «наклон вперед». Данные тесты являются более подходящими для определения специальной физической подготовленности скалолазов, специализирующихся в лазании на «трудность» и в дисциплине «боулдринг». Это обуславливается тем, что в данных дисциплинах есть движения, которые необходимо делать с максимальной амплитудой. В дисциплине скорость (формат «рекорд») при прохождении трасс гибкость не является определяющим качеством;
- проба Ромберга. Данный тест так же является более показательным для скалолазов, специализирующихся в дисциплинах «трудность» и «боулдринг». По причине наличия трасс, где необходимо проявлять высокие показатели координационных способностей;
- «Бег 1 км». Данный тест является показательным для скалолазов, специализирующихся в дисциплине «трудность», по причине того, что время удачного прохождения трассы может варьироваться в среднем от 3 до 6 минут;
- «Подтягивания за 10 секунд». Данный тест является показательным для скоростно-силовых качеств мышц сгибателей и разгибателей рук. Этот тест подходит для оценки специальной физической подготовленности скалолазов, специализирующихся в лазании на «скорость»;
- Вертикальный прыжок.
- «Лазание по канату (без ног)». Данный тест является показательным для скоростно-силовых качеств мышц сгибателей и разгибателей рук. Этот тест подходит для оценки специальной физической подготовленности скалолазов, специализирующихся в лазании на «скорость».
- Тест «Вертикальный прыжок». Данный тест является наиболее показательным для определения скоростно-силовых показателей мышц ног.
- Тест «Бег 30 метров». Данный тест является одним из самых популярных для определения скоростно-силовых показателей мышц ног.

- Тест «Лазание по наклонной стене». Данный тест был признан специалистами наиболее подходящим для оценки мышц ног скалолазов, специализирующихся в лазании на «скорость». Это было обусловлено тем, что данный тест предъявляет минимальные требования к технике выполнения теста, а также тем, что работа ног при выполнении теста, наиболее схожа с работой ног при прохождении трассы в дисциплине «скорость».
- Тест «Поднятие ног, согнутых в коленях, за 10 секунд». Этот тест был признан экспертами показательным для определения специальной физической подготовленности скалолазов, специализирующихся в лазании на «скорость». Так как этот тест подходит для определения скоростно-силовых показателей мышц брюшного пресса.

В итоге по результатам экспертного оценивания были исключены следующие тесты: «подтягивание, кол-во раз», «бег 1 км», «проба Ромберга», «шпагат (поперечный)», «наклон вперед».

Таким образом для оценки специальной физической подготовленности скалолазов, специализирующихся в лазании на скорость, были выбраны 6 тестов (табл. 6).

Таблица 6

Тесты для определения специальной физической подготовленности скалолазов, специализирующихся в дисциплине «скорость»

Тесты
Подтягивание за 10 секунд
Лазание по канату
Поднятие ног, согнутых в коленях, за 10 секунд
Лазание по наклонной стене высотой 10 метров
Вертикальный прыжок

Педагогическими контрольными испытаниями охвачены физические качества, должное развитие которых необходимо скалолазу для преодоления трассы. Это скоростно-силовые качества мышц рук, ног и брюшного пресса. Все

тесты характеризуют специальные физические качества скалолаза, необходимые для успешного прохождения трассы на «скорость».

3.3 Анализ и обобщение полученных результатов

Итогом работы, описанной в главе 3.2 стала программа тестов для определения специальной физической подготовленности скалолазов высокой квалификации, специализирующихся в лазании на скорость. Однако для информативной оценки уровня развития специальных физических качеств тренерам нужны ориентиры, сравнив с которыми данные скалолазов, можно корректировать тренировочный процесс. Поэтому на следующем этапе мы рассчитали шкалу оценок специальной физической подготовленности скалолазов, специализирующихся в лазании на «скорость».

На данном этапе было проведено тестирование спортсменов уровня мастер спорта и выше, специализирующихся в лазании на скорость. Количество спортсменов, участвующих в тестирование составляло 12 человек. Тестирование производилось на базе Легкоатлетического манежа г. Тюмени. В результате тестирования мы получили следующие данные (табл. 7).

После проведения тестирования было подсчитано среднее арифметическое значение по каждому тесту. А также были измерены временные характеристики прохождения 15-метров трассы на скорость (формат «рекорд»). Результаты представлены в таблице 8 и таблице 9.

Мы предполагаем, что для эффективной оценки специальной физической подготовленности скалолазов необходимо использовать семибалльную шкалу. Для расчёта семибалльной шкалы мы воспользовались методикой В.М. Зациорского (1982).

Предлагаемая шкала имеет семибалльную градацию. За стандартный уровень принято 4 балла, что соответствует среднему значению с диапазоном в полсигмального отклонения ($X \pm 0,5 a$). Все результаты ниже стандартного уровня являются рассогласованием различной степени.

Результаты тестирования скалолазов, специализирующихся в дисциплине «скорость»

Тесты	Спортсмены (n=12)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Подтягивание за 10 секунд	10	12	11	13	13	11	12	14	13	11	10	14
Лазание по наклонной стене (10 метров)	3,63	3,54	3,57	3,36	3,57	3,68	3,42	3,47	3,61	3,45	3,5	3,32
Поднятие ног, согнутых в коленях", за 10 секунд	17	18	18	19	20	16	17	18	19	17	18	21
Лазание по наклонной лестнице	4,52	4,43	4,46	4,3	4,27	4,24	4,12	4,21	4,07	4,24	4,57	4,03
Вертикальный прыжок	53	54	57	59	59	51	60	55	52	53	50	62
Бег 30 м	4,66	4,73	4,54	4,46	4,49	4,63	4,42	4,52	4,43	4,6	4,63	4,34

Таблица 8

Среднее значение результатов тестирования, временные характеристики прохождения трассы на «скорость»

Тесты	Спортсмены (n=12)												M1
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Подтягивание за 10 секунд	10	12	11	13	13	11	12	14	13	11	10	14	12
Лазание по наклонной стене (10 метров)	3,63	3,54	3,57	3,36	3,57	3,68	3,42	3,47	3,61	3,45	3,5	3,32	3,51
Поднятие ног, согнутых в коленях", за 10 секунд	17	18	18	19	20	16	17	18	19	17	18	21	18,2
Лазание по наклонной лестнице	4,52	4,43	4,46	4,3	4,27	4,24	4,12	4,21	4,07	4,24	4,57	4,03	4,19
Вертикальный прыжок	53	54	57	59	59	51	60	55	52	53	50	62	55,7
Бег 30 м	4,66	4,73	4,54	4,46	4,49	4,63	4,42	4,52	4,43	4,6	4,63	4,34	4,54

Таблица 9

Временные характеристики прохождения трассы на «скорость»

	Спортсмены (n=12)												Ср.зн.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
15-метровая трасса на «скорость»	6,52	6,38	6,34	6,15	6,12	6,36	6,32	6,08	6,15	6,3	6,57	6,05	6,28

Так, 3 балла соответствует результату, находящемуся в диапазоне от $X - 0,5$ а до $X - 1$ а, и является малым рассогласованием со стандартным значением. Результат, находящийся в диапазоне от $X - 1$ о до $X - 2$ о, соответствует 2 баллам и является средним рассогласованием со стандартным значением.

Результат менее $X - 2$ а соответствует 1 баллу и является большим рассогласованием с стандартным значением. Результат в пределах $X + 0,5$ а до $X + 1$ а является хорошим и соответствует 5 баллам. Результат в диапазоне от $X + 1$ о до $X + 2$ о, очень хороший, и соответствует 6 баллам. Результат более $X + 2$ а, отличный, и соответствует 7 баллам. Таким образом, приведя к единой оценке все контрольные испытания, характеризующие различные физические качества и измеряемые в различных единицах, мы можем создать оценку уровня специальной физической подготовленности, а затем оценивать комплексное развитие физических качеств скалолаза.

Определив тесты для оценки физической подготовленности скалолазов высокой квалификации, специализирующихся в лазании на скорость, мы шкалу оценок по каждому контрольному испытанию (табл. 10).

Всего для оценки было отобрано 6 тестов. Исходя из этого, мы можем определить стандартный уровень физической подготовленности скалолазов уровня МС и выше. Стандартный уровень развития физических качеств будет равен 24 баллам. Объясняется это тем, что тестов - 7, а средний балл по каждому тесту равен 4. Далее, результат, находящийся в диапазоне от 21 до 24 баллов будет являться малой степенью рассогласования с стандартным уровнем. Результат, от 14 до 20 - средняя степень рассогласования с стандартным уровнем.

И результат менее 14 балла является большой степенью рассогласованием с стандартным уровнем. По результатам данной работы мы получили следующую шкалу оценок специальной физической подготовленности скалолазов уровня мастер спорта и выше, специализирующихся в лазании на «скорость».

Шкала оценок специальной физической подготовленности скалолазов уровня мастер спорта и выше

Тесты	1	2	3	4	5	6	7
Подтягивание за 10 секунд	<8	8-9	10	11-12	13	14	>14
Лазание по наклонной стене высотой 10 метров	>3,8	>=3,7 <3,8	>=3,6 <3,7	>=3,5 <3,6	>=3,4 <3,5	>=3,3 <3,4	<3,3
Поднятие ног, согнутых в коленях, за 10 секунд	<15	15-16	17	18-19	20	21	>21
Лазание канату (на руках)	>4,9	>=4,6 <4,9	>=4,3 <4,6	>=4,0 <4,3	>=4,0 <3,8	>=3,7 <3,5	<3,5
Вертикальный прыжок	<49	49-52	53-57	55-58	59-61	62-65	>65
«Бег 30 м»	>4,8	>=4,7 <4,8	>=4,6 <4,7	>=4,5 <4,6	>=4,4 <4,5	>=4,3 <4,4	<4,3

После того, как была предложена данная шкала оценок специальной физической подготовленности скалолазов уровня мастер спорта и выше, специализирующихся в лазании на «скорость», было выбрано 8 спортсменов, которые были разделены на контрольную и экспериментальную группу.

Результаты контрольной и экспериментальной групп по 6 тестам (до эксперимента), выбранным в главе 3.2. представленные в таблице 11 и 12 соответственно, где M11 и M21 - среднее арифметическое значения результатов контрольной и экспериментальной групп. Кроме этого, были измерены временные характеристики прохождения трассы на «скорость» (формат «рекорд»). Данные представлены в таблице 13 и таблице 14.

Таблица 11

Результаты тестирования КГ (до эксперимента)

Тесты	КГ(n=4)				
	1	2	3	4	M11
Подтягивание за 10 секунд	10	12	11	13	11,5
Лазание по наклонной стене высотой 10 метров	3,63	3,54	3,57	3,36	3,52
Поднятие ног, согнутых в коленях, за 10 секунд	17	18	18	19	18
Лазание канату (на руках)	4,52	4,43	4,46	4,3	4,42
Вертикальный прыжок	53	54	57	59	55,75
Бег 30 м	4,66	4,69	4,54	4,46	4,58

Таблица 12

Результаты тестирования ЭГ (до эксперимента)

Тесты	ЭГ(n=4)				
	1	2	3	4	M21
Подтягивание за 10 секунд	13	11	12	14	12,5
Лазание по наклонной стене высотой 10 метров	3,57	3,68	3,42	3,47	3,53
Поднятие ног, согнутых в коленях, за 10 секунд	20	16	17	18	17,75
Лазание канату (на руках)	4,27	4,24	4,12	4,21	4,21
Вертикальный прыжок	59	51	60	55	56,2
Бег 30 м	4,49	4,63	4,42	4,52	4,51

Таблица 13

Временные характеристики прохождения трассы на скорость КГ

(до эксперимента)

	КГ (n=4)				
	1	2	3	4	Ср.зн.
15-метровая трасса на «скорость»	6,52	6,38	6,34	6,15	6,34

Таблица 14

Временные характеристики прохождения трассы на скорость ЭГ

(до эксперимента)

	ЭГ (n=4)				
	1	2	3	4	Ср.зн.
15-метровая трасса на «скорость»	6,12	6,46	6,32	6,08	6,24

По шкале оценок специальной физической подготовленности скалолазов уровня мастер спорта и выше, специализирующихся в лазании на «скорость» (мы получили следующие оценки для контрольной группы (табл.15) и экспериментальной группы (табл. 16) по каждому из тестов, а также рассчитали итоговую оценку (ИО) по для каждого спортсмена.

Кроме этого была рассчитана средняя итоговая оценка для КГ и ЭГ.

Таблица 15

Результаты по шкале оценок специальной физической подготовленности для КГ

Тесты	КГ(n=4)				Средняя ИО
	1	2	3	4	
Подтягивание за 10 секунд	3	4	4	5	
Лазание по наклонной стене высотой 10 метров	3	4	4	5	
Поднятие ног, согнутых в коленях, за 10 секунд	3	4	4	4	
Лазание канату (на руках)	3	3	3	4	
Вертикальный прыжок	3	3	3	5	
Бег 30 м	3	3	4	5	
Итоговая оценка (ИО)	18	21	22	28	22,25

Таблица 16

Результаты по шкале оценок специальной физической
подготовленности для ЭГ

Тесты	ЭГ(n=4)				Средняя ИО
	1	2	3	4	
Подтягивание за 10 секунд	5	4	4	6	
Лазание по наклонной стене высотой 10 метров	4	3	5	5	
Поднятие ног, согнутых в коленях, за 10 секунд	5	2	3	4	
Лазание канату (на руках)	4	4	4	4	
Вертикальный прыжок	5	2	5	4	
Бег 30 м	5	3	5	4	
Итоговая оценка(ИО)	28	18	26	27	

Спортсмены были разделены на контрольную и экспериментальную группу по способу подготовки в предсоревновательный период. Контрольная группа тренировалась по стандартному плану подготовки, уделяя 80-85% тренировочного времени прохождению трассы на «скорость» (формат «рекорд»), а 15 – 20 % уделяя другим упражнениям, в том числе упражнениям на повышение уровня специальной физической подготовленности.

В то время, как экспериментальная группа уделяла 50% тренировочного времени упражнениям на повышение уровня специальной физической подготовленности и 50% процентов времени - прохождению трассы на «скорость» (формат «рекорд»).

После 4 недель тренировок было проведено повторное тестирование и получены следующие результаты для контрольной группы(табл.17) и для экспериментальной группы (табл.18).

Таблица 17

Результаты тестирования КГ (после эксперимента)

Тесты	КГ(n=4)				
	1	2	3	4	M12
Подтягивание за 10 секунд	11	12	11	13	11,75
Лазание по наклонной стене высотой 10 метров	3,52	3,47	3,57	3,36	3,48
Поднятие ног, согнутых в коленях, за 10 секунд	18	19	19	20	19
Лазание канату (на руках)	4,4	4,32	4,38	4,24	4,33
Вертикальный прыжок	54	56	60	61	57,7
Бег 30 м	4,49	4,64	4,48	4,4	4,50

Таблица 18

Результаты тестирования ЭГ (после эксперимента)

Тесты	ЭГ(n=4)				
	1	2	3	4	M22
Подтягивание за 10 секунд	14	13	13	15	13,75
Лазание по наклонной стене высотой 10 метров	3,32	3,4	3,41	3,18	3,3275
Поднятие ног, согнутых в коленях, за 10 секунд	22	19	19	22	20,5
Лазание канату (на руках)	4,02	4,01	3,81	3,84	3,92
Вертикальный прыжок	64	57	64	63	62
Бег 30 м	4,31	4,42	4,31	4,32	4,34

Проанализируем полученные данные. В экспериментальной группе мы можем наблюдать прирост по всем тестам. В тесте «подтягивание за 10 секунд» прирост составляет 10%. В тесте «поднятие ног, согнутых в коленях, за 10 секунд» средний прирост составил 15,4 %. Наименьший прирост был получен в тестах «бег 30 м» и «лазание по наклонной стене высотой 10 метров», «лазание по канату» - 4%, 6,3% и 7,4% соответственно. Это объясняется скоротечностью теста. Например, в «лазание по наклонной стене высотой 10 метров» среднее время выполнения теста равно 3,32 у ЭГ. В тесте «Вертикальный прыжок» средний прирост составил 10,2%.

В контрольной группе были полученные следующие результаты. Наибольший прирост был получен в тесте «поднятие ног, согнутых в коленях, за 10 секунд» - 5,5%, а также в тесте «лазание по наклонной стене высотой 10 метров» - 4,5%. В тесте «вертикальный прыжок» прирост составил 3,6%, менее существенный прирост был показан в тестах «бег 30 м», «лазание по канату» и «подтягивания за 10 секунд» - 1,8%, 1,9% и 2,1% соответственно.

Прирост результатов в КГ представлен в таблице 3.15, а результатов ЭГ в таблице 19.

Таблица 19

Прирост показателей в КГ (после эксперимента)

Тесты	М11	М12	Прирост, %
Подтягивание за 10 секунд	11,5	12,5	2,1
Лазание по наклонной стене (10 метров)	3,525	3,535	4,5
Поднятие ног, согнутых в коленях, за 10 секунд	18	17,75	5,5
Лазание по канату (без ног)	4,4275	4,21	1,9
Вертикальный прыжок	55,75	56,25	3,6
Бег 30 м	4,5875	4,515	1,8

Таблица 20

Прирост показателей в КГ (после эксперимента)

Тесты	М21	М22	Прирост(%)
Подтягивание за 10 секунд	11,75	13,75	10
Лазание по наклонной стене (10 метров)	3,48	3,3275	6,3
Поднятие ног, согнутых в коленях, за 10 секунд	19	20,5	15,4
Лазание по канату (без ног)	4,335	3,92	7,4
Вертикальный прыжок	57,75	62	10,2
Бег 30 м	4,5025	4,34	4

Рассмотрим, как изменились показатели КГ и ЭГ по шкале специальной физической подготовленности скалолазов уровня мастер спорта и выше, специализирующихся в лазании на «скорость».

Оценки КГ и ЭГ представленные в таблицах 21 и 22 соответственно.

Таблица 21

Оценки специальной физической подготовленности КГ (после эксперимента)

Тесты	КГ(n=4)				Средняя ИО
	1	2	3	4	
Подтягивание за 10 секунд	5	4	4	6	
Лазание по наклонной стене высотой 10 метров	4	3	5	5	
Поднятие ног, согнутых в коленях, за 10 секунд	5	2	3	4	
Лазание канату (на руках)	4	4	4	4	
Вертикальный прыжок	5	2	5	4	
Бег 30 м	5	3	5	4	
Итоговая оценка(ИО)	28	18	26	27	

Оценки специальной физической подготовленности ЭГ
(после эксперимента)

Тесты	ЭГ(n=4)				Средняя ИО	
	1	2	3	4		
Подтягивание за 10 секунд	6	5	5	7		
Лазание по наклонной стене высотой 10 метров	6	7	6	7		
Поднятие ног, согнутых в коленях, за 10 секунд	7	4	4	7		
Лазание канату (на руках)	4	4	5	5		
Вертикальный прыжок	6	4	6	6		
Бег 30 м	6	5	6	6		
Итоговая оценка(ИО)	35	29	32	38		33,5

Исходя из данных, представленных в таблицах 16 и 22, мы видим, что средняя итоговая оценка в ЭГ выросла с 24,75 до 33,5 баллов. А из таблиц 15 и 21 мы видим, что средняя итоговая оценка в КГ выросла 22,25 до 24,75.

Далее проанализируем соотношение баллов по шкале оценок специальной физической подготовленности скалолазов, специализирующихся в лазании на «скорость» и временных характеристик прохождения трассы на «скорость» (формат «рекорд»). На рисунке 18 представлены соотношение баллов по шкале оценок и временных характеристик в экспериментальной группе до эксперимента и после.

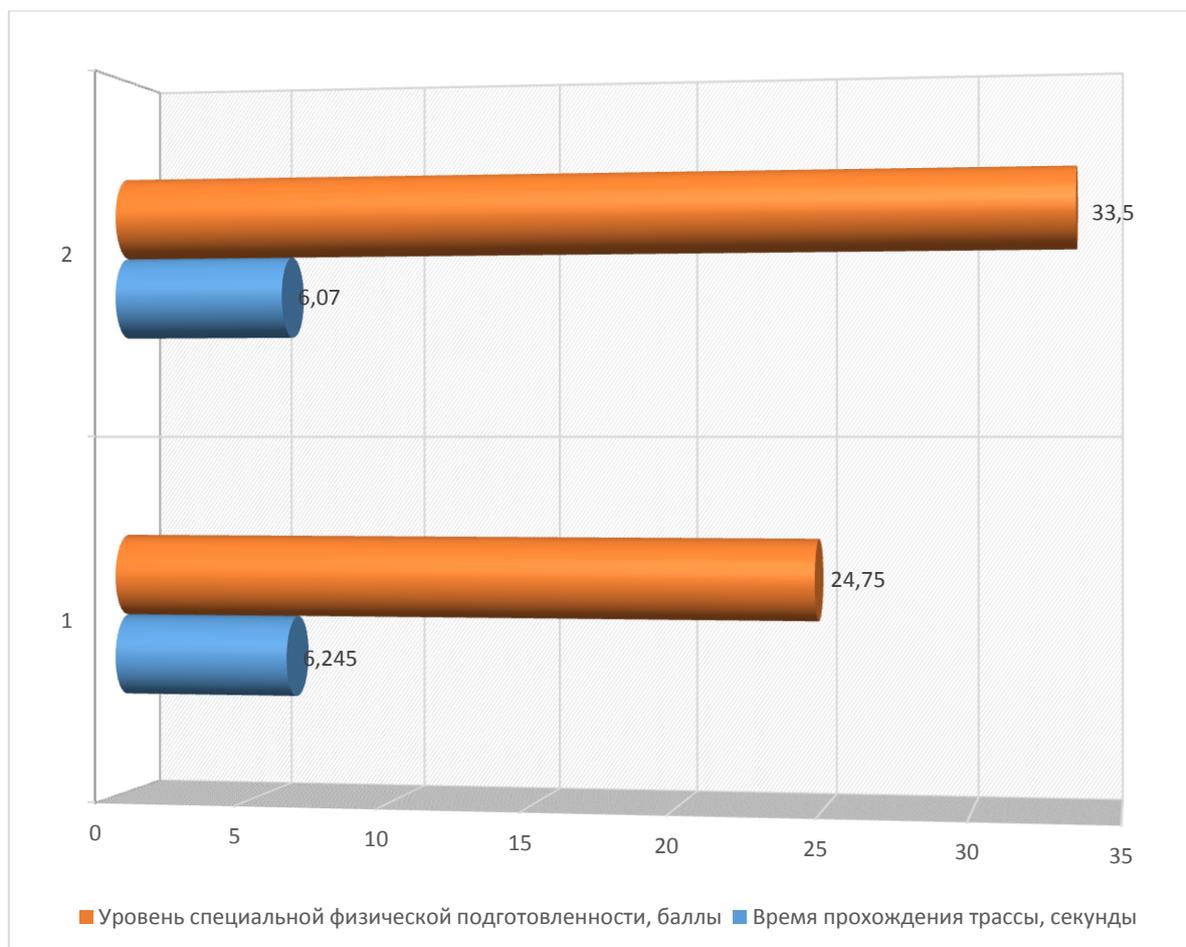


Рисунок 18. Соотношение баллов по шкале оценки специальной физической подготовленности с временными характеристиками прохождения трассы на «скорость» (формат «рекорд») в ЭГ

Проанализировав эти данные, мы можем увидеть, что увеличение баллов по шкале оценки специальной физической подготовленности, ведет к улучшению временных характеристик прохождения трассы на «скорость» (формат «рекорд»).

Рассмотрим соотношение баллов по шкале оценок специальной физической подготовленности скалолазов, специализирующихся в лазании на «скорость» и временных характеристик прохождении трассы на «скорость» у ЭГ (рис. 18). На данном рисунке диаграмма под номером 1 отображает соотношение в результате первого тестирования, которые было произведено до эксперимента, диаграмма под номером 2 - после эксперимента. Необходимо отметить, что при увеличении показателей

специальной физической подготовленности идет улучшение времени прохождения трассы на «скорость» (формат «рекорд»).

Теперь проанализируем соотношение баллов по шкале оценок специальной физической подготовленности скалолазов, специализирующихся в лазании на «скорость» и временных характеристик прохождения трассы на «скорость» у ЭГ. Данные представлены на рисунке 19.

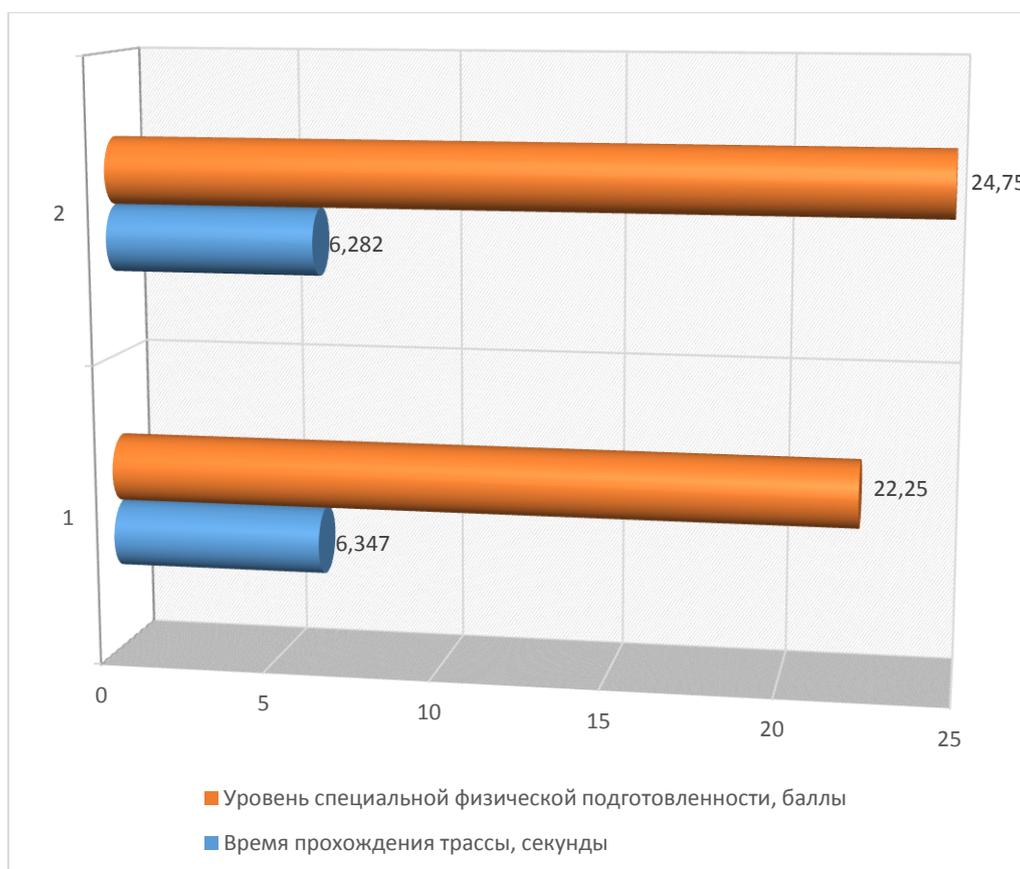


Рисунок 19. Соотношение баллов по шкале оценки специальной физической подготовленности с временными характеристиками прохождения трассы на «скорость» (формат «рекорд») в КГ

На данном рисунке диаграмма под номером 1 отображает соотношение в результате первого тестирования, которые было произведено до эксперимента, диаграмма под номером 2 - после эксперимента.

Необходимо отметить, что в КГ также произошли улучшения временных характеристик прохождения трассы на «скорость» (формат «рекорд»). И произошли небольшие улучшения оценок специальной физической подготовленности скалолазов, специализирующихся в лазании на «скорость». Так как спортсмены в КГ 80% тренировочного времени уделяли отработки техники прохождения трассы, можно предположить, что улучшение временных характеристик прохождения трассы было осуществлено за счет более техничного прохождения трассы.

3.4 Обоснование комплекса упражнений, предложенных для повышения показателей специальной физической подготовленности скалолазов, специализирующихся в лазании на скорость (рекомендации для тренеров и спортсменов)

Комплекс упражнений для увеличения показателей специальной физической подготовленности скалолазов, специализирующихся в лазании на скорость, формировался с помощью подбора упражнений, выполнение которых схожи с прохождений трассы на «скорость» формат рекорд.

Принцип выполнения основывался на том, что максимальную мощность мышцы развивают при внешнем сопротивлении 30-60% от максимальной силы, предельная продолжительность работы составляет 3-5 секунд [27].

Упражнения для увеличения скоростно-силовых показателей мышц рук:

- Подтягивания на скорость с весом; Подтягивания (рис. 20-21) имитируют работу мышц сгибателей рук при лазании (рис.22) трассы на «скорость» формат рекорд.
- Лазание по наклонной лестнице (рис. 23).



Рисунок 20. Упражнения «подтягивания» начальное положение



Рисунок 21. Упражнения «подтягивания» конечное положение



Рисунок 22. Работа рук при прохождении трассы на «скорость» формат «рекорд»



Рисунок 23. Упражнения «лазание по наклонной стене»

Лазание по наклонной лестнице имитируют перехваты в динамике при лазании трассы на «скорость» формат рекорд.

- Скоростные подтягивания (руки на разном уровне). Пример выполнения упражнения представлены на рисунках 24-25. Это упражнение было выбрано по причине того, что при лазании большая часть работы мышц сгибателей рук происходит, когда руки находятся на разном уровне (рис. 26).

Данное упражнения имитирует положение рук при прохождении трассы на «скорость» (формат «рекорд»).



Рисунок 24. Упражнения «Скоростные подтягивания (руки на разном уровне)» начальное положение



Рисунок 25. Упражнения «Скоростные подтягивания (руки на разном уровне)» конечное положение

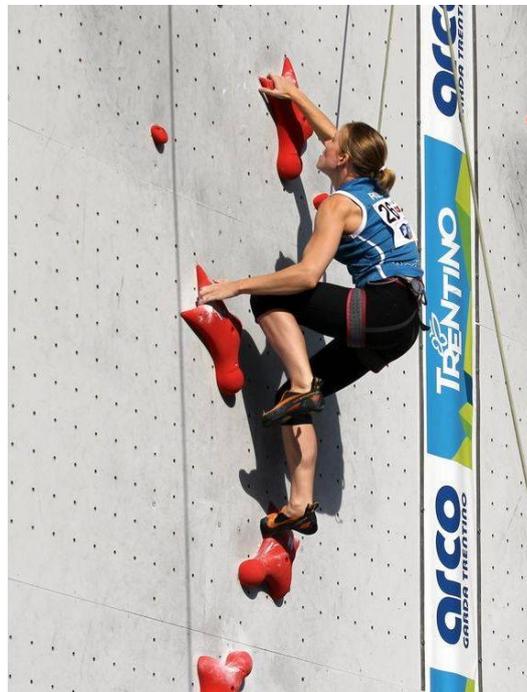


Рисунок 26. Положение рук при работе мышц сгибателей рук при прохождении трассы на «скорость» формат «рекорд»

- Упражнение для рук на грузоблочном тренажере. Данное упражнение имитирует работу рук при прохождении трассы на «скорость» (формат «рекорд»). Пример выполнения представлен на рисунках 27 – 28.



Рисунок 27. Упражнение для рук на грузоблочном тренажере «начальное положение»)



Рисунок 28. Упражнение для рук на грузоблочном тренажере «начальное положение»)

Упражнения для увеличения скоростно-силовых показателей мышц ног:

- Лазание по наклонной стене (рис.29). Данное упражнение имитирует работу ног (рис.30) при прохождении трассы на «скорость» (формат «рекорд»).



Рисунок 29. Работа ног при прохождении трассы на «скорость» формат «рекорд»



Рисунок 30. Упражнение «Лазание по наклонной стене»

- Выпрыгивания. При прохождении трассы на скорость (формат «рекорд») спортсменам необходимо совершить прыжок с 8 на 10 зацепку для рук (рис. 31) Выпрыгивания является одним из основных упражнений на развитие скоростно-силовых качеств мышц ног.

Данное упражнение можно выполнять несколькими вариантами: вертикальные прыжок (рис. 32 - 33).

Для уменьшения нагрузки с коленного сустава рекомендуется выполнять выпрыгивания в под наклоном: в гору, по лестнице.

Пример выполнения упражнения выпрыгивания по лестнице представлен на рисунках 34 - 35.



Рисунок 31. Прыжок при прохождении трассы на «скорость» (формат «рекорд»)



Рисунок 32. Упражнение «Вертикальный прыжок» начальное положение



Рисунок 33. Упражнение «Вертикальный прыжок» начальное положение

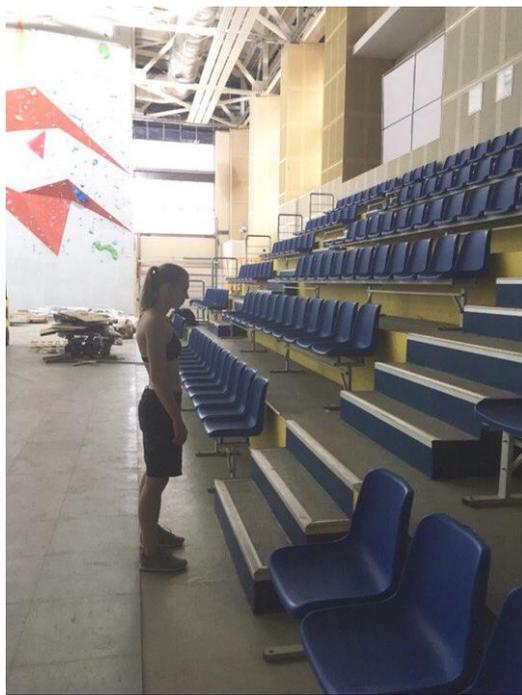


Рисунок 34. Упражнение «выпрыгивания по лестнице» начальное положение



Рисунок 35. Упражнение «выпрыгивания по лестнице» конечное положение

Упражнения для увеличения скоростно-силовых показателей мышц брюшного пресса:

- Поднятие ног к груди, согнутых в коленях, по переменно. При прохождении трассы на «скорость» формат «рекорд» спортсмен поднимает ноги за счет брюшного пресса в среднем 17 раз (рис. 36).
- Упражнение «Поднятие ног к груди, согнутых в коленях, по переменно» и Поднятие ног к груди, согнутых в коленях» имитируют работу мышц брюшного пресса при прохождении трассы на «скорость».

Примеры выполнения данных упражнений представлены на рисунках 37 – 38.



Рисунок 36. Поднятие ног за счет мышц брюшного пресса при прохождении трассы на «скорость» формат «рекорд»



Рисунок 37. Начальное положение для двух вариантов упражнений на «пресс»



Рисунок 38. Конечное положение для упражнения «Поднятие ног к груди, согнутых в коленях, попеременно»



Рисунок 39. Конечное положение для упражнения «Поднятие ног к груди, согнутых в коленях»

В данной главе было представлено обоснование предложенных тестов для увеличения показателей специальной физической подготовленности скалолазов, специализирующихся в лазании «на скорость».

ВЫВОДЫ

1. Выявлен комплекс тестов для оценки специальной физической подготовленности скалолазов квалификации мастер спорта и выше, специализирующихся в скалолазании на скорость, включающий следующие тесты: «Подтягивания за 10 секунд», «Лазание по наклонной стене», «Поднятие ног, согнутых в коленях, за 10 секунд», «Лазание по канату (без ног)», «Вертикальный прыжок», «Бег 30 метров».
2. Выявлен уровень специальной физической подготовленности скалолазов, специализирующихся в дисциплине «скорость». Итоговая оценка специальной физической подготовленности (после эксперимента) в ЭГ выросла с 24,75 до 33,5 баллов, в КГ – с 22,25 до 24,75.
3. Предложена модифицированная шкала оценок специальной физической подготовленности скалолазов квалификации мастер спорта и выше, специализирующихся в лазании на скорость.
4. Предложен комплекс упражнений для увеличения показателей специальной физической подготовленности скалолазов квалификации мастер спорта и выше, специализирующихся в лазании на скорость, в тренировочном процессе на этапе спортивного совершенствования:
 - Метод определения уровня развития специальной физической подготовленности скалолаза квалификации мастер спорта и выше, специализирующихся в лазании на скорость.
 - Оценка отклонения от среднего уровня специальной физической подготовленности скалолаза на этапе спортивного совершенствования.

- Комплекс упражнений для повышения уровня специальной физической подготовленности скалолаза, специализирующихся в лазании на скорость на этапе спортивного совершенствования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антонович, И.И. Спортивное скалолазание / И.И. Антонович. - М.: Физкультура и спорт, 1978. - 128 с.
2. Верхошанский, Ю.В. Горизонты научной теории и методологии спортивной тренировки / Ю.В. Верхошанский // Теория и практика физической культуры. – 1998. - № 7. - С. 41 - 54.
3. Верхошанский, Ю.В. Актуальные проблемы современной теории и методики спортивной тренировки / Ю.В. Верхошанский // Теория и практика физической культуры. - 1993. - №8. - С.21-27.
4. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский - М.: Физкультура и спорт, 1988.
5. Википедия – Свободная энциклопедия. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.ru.wikipedia.org/wiki/Спортивное_скалолазание/.
6. Википедия – Свободная энциклопедия. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.ru.wikipedia.org/wiki/Лазание_на_скорость/.
7. Википедия – Свободная энциклопедия. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.ru.wikipedia.org/wiki/Лазание_на_трудность/ .
8. Википедия – Свободная энциклопедия. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ru.wikipedia.org/wiki/Боулдлинг/>.
9. Википедия – Свободная энциклопедия. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ru.wikipedia.org/wiki/скалолазание/>.
10. Википедия – Свободная энциклопедия. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.ru.wikipedia.org/wiki/экспертное_оценивание/.

11. Гусак И.В. Особенности подготовка спортсменов-скалолазов в лазании на трудность. - Москва, 2010. - 34 с.
12. История скалолазания [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.c-f-r.ru/history>.
13. Козина Ж. Л. и др. Теоретико-методологическое обоснование развития скоростно-силовых качеств в скалолазании //Физическое воспитание студентов. - 2014. - Т. 1. – С. 46-54.
14. Козина Ж. Л. и др. Психофизиологические возможности альпинистов и скалолазов, специализирующихся в скоростном лазании и лазании на сложность //Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. - 2013. - №. 10. - С. 32-41.
15. Козина Ж. Л. и др. Факторная структура комплексной подготовленности элитных спортсменов–представителей горных видов спорта //Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. - 2013. - №. 11. - С. 21-28.
16. Котченко Ю. В. История и развитие спортивного скалолазания //ББК 1 Е91. - 2015. - С. 60.
17. Лебедихин, А.В. Основы альпинизма и скалолазания: Учебное пособие / А.В. Лебедихин. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2004. - 130 с.
18. Ломовцев Д. Ю., Кравчук, Т. А. Эффективность применения модельных характеристик физической подготовленности скалолазов старших разрядов в учебно-тренировочном процессе //Омский научный вестник. – 2009. - № 6. С. 78-82.
19. Надеждин, С. Сергеев, С. Заниматься скалолазанием стало модно/С.Надеждин//Спорт-регион. – 2013. - №31. [Электронный

- ресурс] – Режим доступа: <http://www.sport-tyumen.ru/index.php?pid=1740>
20. Новые звания [Электронный ресурс] // Пресс-служба ФСР, 2013. - Режим доступа: <http://c-f-r.ru/press/news/4452/>
 21. Озолин, Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать / Н.Г. Озолин. - М.: Аст: Астрель, 2012. - 863 с.
 22. Особенности проведения мероприятий по спортивному скалолазанию / Под редакцией Ю.И. Скурлатова. - Свердловск: УПИ, 1988. - 96 с.
 23. Пиратинский, А.Е. Лазание как вид двигательной деятельности в физическом воспитании студентов УГТУ-УПИ. Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы подготовки специалистов по горным видам спорта», 9-10 декабря 2005 г.: тезисы докладов / А.Е. Пиратинский, А.В. Лебедихин, М.А. Пиратинская // РГУФКСиТ. - М., 2005. - Ч. 2 - С. 48 - 50.
 24. Пиратинский, А.Е. Методика непосредственной подготовки спортсменов скалолазов к старту по трассе большой продолжительности / А.Е. Пиратинский, А.В. Лебедихин, Г.Г. Расторгуев - Свердловск: УПИ, 1973. - 86 с.
 25. Пиратинский, А.Е. Методика обеспечения безопасности и подготовки трасс в соревнованиях по спортивному скалолазанию /А.Е. Пиратинский. - Свердловск: УПИ, 1973. - 68 с.
 26. Пиратинский, А.Е. Подготовка спортсменов - скалолазов в период спортивно - тренировочного сбора к выступлениям в ответственных соревнованиях / А.Е. Пиратинский, А.В. Лебедихин, Т.И. Самойлина. - Свердловск: УПИ, 1973 - 64 с.
 27. Коц, Я.М. Спортивная физиология для институтов физической культуры. – М., 1982. - 5с.

28. Пиратинский, А.Е. Подготовка скалолаза / А.Е. Пиратинский. - М.: ФиС, 1987. - 256 с.
29. Подгорбунских, З.С. Техника спортивного скалолазания/ З.С. Подгорбунских, А.Е. Пиратинский. - Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2000. - 98 с.
30. Попков, В.Н. Тестирование и оценивание спортсменов / В.Н. Попков - Омск: СибГУФК, 2003. - 73 с.
31. Репко, Е.А. Теоретико-методологическое обоснование развития скоростно-силовых качеств в скалолазании. - Киев, 2014. - 186 с.
32. Репко Е. А. Методические основы скоростно-силовой подготовки скалолазов //Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер.: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. - 2013. - № 112 (4). - С. 200-206.
33. Репко Е. А. Морфологические особенности элитных спортсменов, специализирующихся в скоростном лазании, лазании на сложность и альпинизме //Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. - 2013. - № 12. - С. 68-72.
34. Репко Е. А. Особенности функциональных и скоростно-силовых возможностей элитных альпинистов и представителей различных видов скалолазания //Физическое воспитание студентов. - 2013. - №. 6. - С. 60-65.
35. Репко Е. А. и др. Скоростно-силовая подготовка в скалолазании на основе анализа развития физических качеств элитных спортсменов. - М, 2014. - 183с.
36. Репко Е. А. Авторская программа скоростно-силовой подготовки квалифицированных скалолазов, специализирующихся в скоростном лазании //Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях. –М, 2013 - с. 292.

37. Репко Е. А. и др. Методика оптимального сочетания средств развития физических качеств для укрепления здоровья студентов при занятиях экстремальными видами спорта //Здоровье, спорт, реабилитация. - 2015. - №. 1. - С. 85-87.
38. Репко О. О. Розвиток швидкісно-силових якостей студентів університетів у процесі занять із скелелазіння. Развитие скоростно-силовых качеств студентов университетов в процессе занятий по скалолазанию. The development of power-speed university students in the classes of climbing. – 2015.
39. Розин, Е.Ю. Особенности структуры специальной физической подготовленности юных гимнасток /Е.Ю. Розин, О.Н. Рогачёв// Теория и практика физической культуры. - 1988. - № 1. - С. 24 - 26.
40. Розин, Е.Ю. Система оценки специальной физической подготовленности юных гимнасток/Е.Ю. Розин, О.Н. // Теория и практика физической культуры. – 1988. - № 12. - С. 26 - 28.
41. Розин, Е.Ю. Некоторые теоретико-методологические аспекты этапного педагогического контроля физического состояния и подготовленности спортсменов / Е.Ю. Розин // Теория и практика физической культуры. - М.: 1997. - № 1. - С. 41-43.
42. Романенко, В.А. Круговая тренировка при массовых занятиях физической культурой /В.А. Романенко, В.Д. Максимович. - М.: ФИС, 1981. - 54 с.
43. Росляк Д. В. Особенности адаптации спортивной деятельности к естественным условиям у скалолазов, обучающихся в специализированных помещениях (скалодромах). - Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2014.- С. 46.
44. Савенков, Е.К. Скоростно-силовая подготовка юных спортсменов в некоторых видах гимнастики: автореф. дис. канд .пед. наук: 13.00.04 / Е.К. Савенков - М., 2005. - 24 с.

45. Седляр Ю. В. Характеристика научных исследований в спортивном скалолазании (обзор статей, тезисов, программ, методических работ) //Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. - 2011. - №. 4. - С. 36-41.
46. Система подготовки спортивного резерва /Под редакцией В.Г. Никитушкина. - М.: МГФСО, ВНИИФК, 1994. - 164 с.
47. Скалолазание - Министерство спорта. [Электронный ресурс] - Режим доступа: www.minsport.gov.ru/skalolazanie.doc.
48. Современная система спортивной подготовки /Под редакцией Ф.П. Сулова, В., Сыча, Б.Н. Шустина. - М.: Издательство «СААМ», 1995. - 268 с.
49. Солодков, С.С Управление процессом физического воспитания шестилеток на основе разработанных модельных параметров ОФП и СФП / С.С. Солодков, В.А. Бауэр // Теория и практика физической культуры – 1991. - № 8. - С. 53 - 55.
50. Солодков, С.С Управление процессом физического воспитания шестилеток на основе разработанных модельных параметров ОФП и СФП / С.С. Солодков, В.А. Бауэр // Теория и практика физической культуры. – 1991. - № 8. - С. 53 – 55.
51. Спортивное скалолазание: правила соревнований. Требования и методические указания / Под редакцией А.Е. Пиратинского. - М.: ФСР, 2002. - 56 с.
52. Старицкий, В.С. О тренировке в спортивном скалолазании / В.С. Старицкий, В.О. Маркелов. - М.: Физкультура и спорт, 1970. - 76 с.
53. Сулов, Ф.П. Подготовка спортсменов в горных условиях / Ф.П. Сулов -М.: СпортАкадемПресс, 2001. - 130 с.
54. Сячин, В.Д. Отбор и спортивная ориентация в видах лёгкой атлетики, требующих проявления выносливости / В.Д. Сячин. - М.: ГЦОЛИФК, 1992. - 80 с.

55. Тактак, Х. С. Возрастные этапные модельные характеристики юных ватерполистов 12-16 лет / Х.С. Тактак. - М., 1995. - 24 с.
56. Теоретическая подготовка юных спортсменов /Под редакцией Ю.Д. Буйлина, Ю.Ф. Курамшина. - М.: ФиС, 1981. - 180 с.
57. Терентьева, Г. А. Скалодром как средство общего физического развития //Молодежь и наука: Сборник материалов VI Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых [Электронный ресурс]. – Красноярск: Сибирский Федеральный ун-т, 2011.- Режим доступа: <http://conf.stukras.ru/sites/mn2010/section15.html>.
58. Тимофеев, В.И. Влияние рационального соотношения средств на развитие быстроты и скоростно-силовых качеств юных гимнастов в группах начальной подготовки /В.И. Тимофеев// Медико-биологические и педагогические аспекты спортивной тренировки: Сборник научных трудов. - Томск, 1990. - С. 114-118 с.
59. Тристан, В.Г. Спортивная антропология и морфология: Учебное пособие / В.Г. Тристан, Ю.Н. Глухих. - Омск: СибГАФК, 2000. - 112 с.
60. Туманян, Г.С. Телосложение и спорт / Г.С. Туманян, Э.Г. Мартисов. - М.: Физкультура и спорт, 1976. - 239 с.
61. Тюрин, Ю.Н. Анализ данных на компьютере: Учеб. пособие по курсу прикладной статистики для студ. вузов / Ю.Н. Тюрин, А.А. Макаров. - М.: Финансы и статистика, 1995. - 384 с.
62. Тюрин, Ю.Н. Анализ на компьютере / Ю.Н. Тюрин, А.А. Макаров - М.: ИНФРА. - М, Финансы и статистика, 1995. - 384 с.
63. Федотенкова, Т.П. Юные скалолазы / Т.П. Федотенкова, А.Г. Федотенкова, С.Г. Чистякова. - М.: ФСР, 2003. - 68 с.
64. Тактак, Х. С. Возрастные этапные модельные характеристики юных ватерполистов 12-16 лет / Х.С. Тактак. - М., 1995. - 24 с.

65. Теоретическая подготовка юных спортсменов /Под редакцией Ю.Д. Буйлина, Ю.Ф. Курамшина. - М.: ФиС, 1981. - 180 с.
66. Тимофеев, В.И. Влияние рационального соотношения средств на развитие быстроты и скоростно-силовых качеств юных гимнастов в группах начальной подготовки /В.И. Тимофеев// Медико-биологические и педагогические аспекты спортивной тренировки: Сборник научных трудов. - Томск, 1990. - С. 114-118 с.
67. Тристан, В.Г. Спортивная антропология и морфология: учебное пособие / В.Г. Тристан, Ю.Н. Глухих. - Омск: СибГАФК, 2000. - 112 с.
68. Туманян, Г.С. Теосложение и спорт / Г.С. Туманян, Э.Г. Мартисов. - М.: Физкультура и спорт, 1976. - 239 с.
69. Тюрин, Ю.Н. Анализ данных на компьютере: учеб. пособие по курсу прикладной статистики для студ. вузов / Ю.Н. Тюрин, А.А. Макаров. - М.: Финансы и статистика, 1995. - 384 с.
70. Федотенкова, Т.П. Юные скалолазы / Т.П. Федотенкова, А.Г. Федотенкова, С.Г. Чистякова - М.: ФСР, 2003. - 68 с.
71. Физкультура и спорт в современных условиях: состояние, тенденции и перспективы: Материалы Всероссийской научно-технической конференции. - Омск: СибГАФК, 2000. - 200 с.
72. Фомин, Н.А. Физиологические основы двигательной активности / Н.А. Фомин, Ю.Н. Вавилов. - М.: Физкультура и спорт, 1991. - 224 с.
73. Фомин, Н. Н. Возрастные основы физического воспитания / Н.Н. Фомин, В.П. Филин. - М.: Физкультура и спорт, 1972. - 176 с.
74. Хаттинг, Г. Скалолазание: базовое руководство по снаряжению и техническому оснащению. Пер. с английского / Г. Хаттинг - Москва: Гранд - Фаир, 2006. - 96 с.
75. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж.К.

- Холодов, В.С. Кузнецов. - М.: Издательский центр «Академия», 2000. - 480 с.
76. Храмов, Н. А. Моделирование целевой соревновательной деятельности высококвалифицированных лыжников-гонщиков: автореферат диссертации к.п.н. / Н.А. Храмов - М.: РГУФКСиТ, 2005. - 24 с.
77. Хубер, Г. Альпинизма сегодня/ Г. Хубер. - М.: Физкультура и спорт, 1980. - 86 с.
78. Чеботарёва, И.В. Модельные характеристики юных спортсменов с учётом специализации в избранном способе плавания / И.В. Чеботарёва // Юбилейный сборник трудов учёных РГАФК, посвящённый 80-летию академии. - М.: 1998. - Т. 3. - С. 49-54.
79. Шеррер, Ф. Физическая подготовка скалолаза Пер. с фр. / Ф. Шеррер. - Екатеринбург: УПИ, 1991. - 132 с.
80. Шестаков, М.П. Управление технической подготовкой спортсменов с использованием моделирования / М.П. Шестаков // Теория и практика физической культуры. - 1998. - № 3. - С. 51-54.
81. Шушпанов, Д. Олимпийские планы скалолазания отложены до 2024 года [Электронный ресурс] // пресс-служба ФСР, 2013. - Режим доступа: <http://www.ski.ru/az/blogs/post/olimpiiskie-planyskalolazaniya-otlozheny-do-2024-goda/>.
82. Шульга А. Модельные характеристики спортсменов-скалолазов, специализирующихся в лазании на скорость (формат «рекорд»). – Киев, 2014. – 188 с.
83. SPECIFIC POSITION. Speed Wall Drawings [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ifsc-climbing.org/index.php/world-competition/officials-resources>
84. Speed and World Record Project. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://ifsc.egroupware.net/?category_id=205

85. History of sport climbing. [Электронный ресурс] – Режим доступа:
http://www.ifsc-climbing.org/?page_name=history

ПРИЛОЖЕНИЕ**Комплекс упражнений для увеличения показателей
специальной физической подготовленности скалолазов,
специализирующихся в лазании на «скорость»**

1. Упражнения для увеличения скорости-силовых показателей
мышц рук:

- Подтягивания на скорость с отягощением.
- Скоростные подтягивания (руки на разном уровне).
- Лазание по наклонной стене (без ног).
- Упражнения на грузоблочном тренажере.

2. Упражнения для увеличения скорости-силовых показателей
мышц ног:

- Лазание по наклонной стене.
- Выпрыгивания с отягощением.
- Прыжки по ступенькам.

3. Упражнения для увеличения скорости-силовых показателей
мышц брюшного пресса:

- Подъем ног к груди, согнутых в коленях, по переменно (с отягощением).
- Подъем ног к груди, согнутых в коленях.