

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Автор: Кирьянов Андрей Юрьевич – тренер-преподаватель
Организация: ГБУ ДО РС (Я) «СШОР АЛДАН»
Населенный пункт: г. Алдан, Алданский район

Подготовительный период в тренировочном процессе лыжников-гонщиков является залогом успешного выступления в соревновательном периоде. Статистика и практика показывает, чем короче соревновательная дистанция, тем выше значение силовых способностей в подготовке квалифицированных лыжников-гонщиков. В научных работах неоднократно подчеркивается значение силовых качеств в процессе круглогодичной тренировки лыжников-гонщиков [2,3,4]. В то же время отмечают недостаточную изученность данного вопроса. Таким образом, особую актуальность приобретает раскрытие вопросов совершенствования силовых способностей квалифицированных лыжников-гонщиков в подготовительном периоде.

Цель исследования. Разработать и экспериментально проверить эффективность специальной программы совершенствования силовых способностей квалифицированных лыжников-гонщиков в подготовительном периоде.

Материал и методы исследования:

Вопросы сочетания и взаимосвязи физических нагрузок в годичном цикле подготовки долгое время являлись предметом обсуждений. В настоящее время считается общепризнанным применение в подготовке квалифицированных лыжников-гонщиков концентрированного варианта распределения нагрузок различной направленности. Особенности блочного построения специальной силовой подготовки лыжников-гонщиков на тренировочном этапе особенно чётко обосновывается в научной статье Моргунова А.В. и Павлова П.В. [1].

В подготовительном периоде соотношение общих и специальных циклических средств примерно одинаковое и меняется в зависимости от тренировочных условий. К концу подготовительного периода происходит увеличение доли специальных средств до 80 % от общего объема циклических нагрузок.

К ациклическим же нагрузкам относятся силовые упражнения, упражнения на растягивание, спортивные игры. Основными средствами силовой подготовки в лыжных гонках являются упражнения общефизической направленности, к которым относятся:

- 1) изометрические упражнения;
- 2) бег в крутой подъём;
- 3) упражнения на гимнастических снарядах;
- 4) упражнения с отягощениями;
- 5) упражнения на тренажёрах;
- 6) многоскоки на песке, опилках, прыжки вверх из полного приседа.

Как показывает практика спортсмены применяют как правило одни и те же средства силовой подготовки в течении многих лет. В то же время новизна физических упражнений является важным компонентом, определяющим величину тренировочной нагрузки.

Все тренировочные средства и методы имеют единую цель – формирование функциональной системы организма для достижения максимальной работоспособности на

дистанции лыжной гонки. Таким образом, роль силовой подготовки лыжников заключается не в развитии силы как таковой, а в интенсификации мышечной деятельности на соревнованиях.

В спортивной подготовке выделяют следующие методы развития силы по характеру работы мышц:

1) изометрический характеризуется неизменным расстоянием между точками прикрепления мышцы в процессе напряжения, которое может быть различной величины относительно максимальной произвольной силы;

2) концентрический – мышца укорачивается с различной скоростью, зависящей от величины сопротивления;

3) эксцентрический, в котором максимально активизированная мышца насильственно растягивается под воздействием внешней силы;

4) плиометрический (реверсивный) характеризуется быстрой сменой эксцентрического и концентрического режимов работы мышц (например, отталкивание вверх после прыгивания с возвышения);

5) изокинетический – мышца сокращается с постоянной скоростью вне зависимости от величины ее напряжения или силы тяги. Этот метод может быть реализован только на специальных тренажерных устройствах;

6) метод переменных сопротивлений также предполагает использование тренажеров, в которых величина сопротивления меняется по определенному закону, зависящему, как правило, от угла в суставе тренируемой конечности;

7) статодинамический характеризуется остановкой в цикле движения, во время которой мышца работает в изометрическом режиме, то есть, представляет собой сочетание изометрического и концентрического методов;

8) изотонический, буквально, предполагает постоянную степень напряжения мышцы, однако в естественных условиях такой режим реализован быть не может, поэтому правильнее говорить о квазиизостатическом режиме работы мышц и, соответственно, методе [5].

Для достижения цели настоящего исследования был проведен анализ научно-методической литературы, педагогический эксперимент, педагогическое тестирование, педагогическое наблюдение. Полученные результаты были обработаны методом математической статистики.

Проведенный анализ научно-методической литературы позволил разработать специальную программу совершенствования силовых способностей квалифицированных лыжников-гонщиков и определить шесть контрольных упражнения для определения показателей силовой подготовленности испытуемых:

1. Выполнение отталкивания левой рукой на тренажере «Концепт» (воспроизведение поочередных отталкиваний руками при передвижении на лыжах) – оценивается максимальная сила левой руки.

2. Выполнение отталкивания правой рукой на тренажере «Концепт» (воспроизведение поочередных отталкиваний руками при передвижении на лыжах) – оценивается максимальная сила правой руки.

3. Выполнение отталкивания обеими руками на тренажере «Концепт» (воспроизведение отталкиваний руками при передвижении на лыжах одновременными ходами) – оценивается максимальная сила рук.

4. Выполнение жима ногами на тренажере под углом 45° - оценивается

максимальная сила ног.

5. Передвижение на лыжероллерах 5 км классическим одновременным бесшажным ходом (только «на руках») – измеряется время преодоления дистанции. Оценивается силовая выносливость мышц плечевого пояса, рук, спины, живота.

6. Передвижение на лыжероллерах 5 км коньковым ходом без отталкивания руками – измеряется время преодоления дистанции. Оценивается силовая выносливость ног.

Исследование проводилось с мая по сентябрь 2023 года, в подготовительном периоде годичного цикла подготовки.

Экспериментальным фактором в процессе подготовки явилось применение специальной программы совершенствования силовых способностей квалифицированных лыжников-гонщиков. Соотношение средств силовой подготовки в подготовительном периоде в этой программе представлен в таблице 1

Таблица 1 - Соотношение средств силовой подготовки в подготовительном периоде (в %)

Способности	1 этап (май – 15 июня)	2 этап (16 июня – 15 августа)	3 этап (16 августа – сентябрь)
Максимальная сила	40	35	25
Силовая выносливость (ациклические упражнения)	50	20	15
Силовая выносливость (специальные средства)	–	30	40
Скоростно-силовые способности	5	10	15

В данную программу были так же включены три комплекса упражнений, по пространственно-временным характеристикам приближенные к специальным упражнениям. Также использовались упражнения, несоответствующие по биомеханической структуре соревновательному упражнению, но воздействующие на те же группы мышц, попеременная и одновременная работа руками на изокинетическом тренажере (имитация работы рук в попеременных и одновременных лыжных ходах).

Разработанная программа силовой подготовки включила в себя три комплекса упражнений.

Комплекс упражнений с отягощениями (№1)

- Приседание со штангой (стопы параллельно, на уровне плеч);
- Приседание со штангой в выпаде вперед (имитация классического хода);
- Приседание со штангой в выпаде в сторону (имитация конькового хода);
- Жим ногами;
- Подъем с полной стопы на носки;
- Тяга вниз из положения сидя;
- Сгибание-разгибание туловища, в том числе с поворотами вправо, влево с

отягощениями (упражнение для мышц живота);

- Упражнение на гребном тренажере;
- Сгибание-разгибание рук в упоре на брусьях с отягощением;
- Попеременные махи руками с гантелями в положении лежа на животе.

Комплекс упражнений с собственным весом и партнером (№2)

- Сгибание-разгибание рук в упоре лежа с сопротивлением партнера;
- Сгибание-разгибание рук в упоре лежа от мяча;
- Сгибание-разгибание рук в упоре на брусьях;
- Сгибание-разгибание туловища и ног из положения лежа;
- Приседания с имитацией конькового хода;
- Приседания на одной ноге, вторая сзади на высокой опоре;
- Ловля медицинбола и броски партнеру из-за головы, сбоку с разворотом туловища в положении основная стойка;

- Ловля медицинбола и броски партнеру из положения сидя (из-за головы, от груди);
- Запрыгивания на гимнастическую скамейку с двух ног (с разворотом);
- Выпрыгивания из приседа;
- Имитация подседания и отталкивания в классическом ходе с приземлением на толчковую ногу;
- Броски баскетбольного мяча вниз с отскока;
- Тяга резинового амортизатора руками с разворотом туловища (косые мышцы живота).

Комплекс силовых упражнений с помощью специальных средств лыжника (№3)

- Одновременный бесшажный ход на лыжероллерах;
- Одновременный одношажный коньковый ход на лыжероллерах на подъеме;
- Попеременный бесшажный ход на лыжероллерах;
- Имитация лыжного хода в подъем с отягощением;
- Упражнения 1 и 2 с отягощением (автомобильные шины);
- Работа на тренажере лыжника с различным сопротивлением (одновременный и попеременный ход);
- Упражнение на тренажере «тележка».

Первый и второй комплексы (на развитие показателей максимальной и взрывной силы) применялись преимущественно в мае-июне, а третий комплекс (передвижение на лыжероллерах) – преимущественно в августе, на завершающем этапе подготовительного периода. Таким образом, в течение подготовительного периода лыжники прошли три этапа тренировок с отягощением.

Подготовительный период: апрель-май. Главная задача – подготовка мышц и сухожилий к значительным нагрузкам в ходе последующих этапов. В это время проводилось больше силовых тренировок, чем в любое другое.

За этот период были проведены 10 тренировок 2-3 раза в неделю. Нагрузка составляла 40-60 % от максимального веса. За тренировку выполнялось 2-5 подходов по 20-30 повторений за подход. Скорость подъема веса – низкая. Упражнения выполнялись в форме круговой тренировки, делая первый подход к каждому снаряду. Переход между тренажерами осуществлялся быстро, то есть с минимальным периодом восстановления.

Следующий этап (конец мая – начало июня) включал в себя 4 тренировки. В это время произошел переход от небольших нагрузок и большого количества повторов к повышению нагрузок и небольшому количеству повторов. Вес отягощений подбирался из расчета, что упражнение можно повторить от 10 до 15 раз. За тренировку выполняется 3-4 подхода. Скорость выполнения упражнений выше, чем в подготовительном периоде. Отдых между подходами от 1,5 до 3 мин.

Базовый период (июнь) состоял из 8 тренировок, по два раза в неделю. Применялись те же упражнения, что и в подготовительном периоде. В процессе тренировки спортсмены выполняли 3-5 подходов по 3-6 повторений. Скорость подъема весов варьировалась индивидуально - от низкой до средней.

Для поддержания на достаточном уровне базового навыка силы во все остальные месяцы проводилась одна тренировка в неделю, работая с весами 55-60% от максимального, выполняя указанные выше упражнения 2-3 раза по 8-12 повторений.

Упражнения с собственным весом или партнером применялись на всех этапах подготовительного периода. При выполнении упражнений в медленном темпе с неполной амплитудой разгибания в суставах (статодинамический режим) происходит развитие силы медленных мышечных волокон. Для увеличения тренировочного эффекта упражнения выполнялись сериями, каждое 2-3 повтора, в зависимости от уровня подготовленности спортсменов. Отдых между повторами – 30 секунд, между сериями – до 3 минут.

Выполнение упражнений второго комплекса в быстром темпе (время работы 15 - 20 секунд, время отдыха – 30-40 секунд) использовалось для развития скоростно-силовых способностей.

Специальные силовые упражнения выполнялись на всех этапах подготовительного периода, но преимущественно в июле и августе. Работа с низкой интенсивностью равномерным методом способствовала повышению окислительных свойств мышц. Работа в максимальном темпе с продолжительностью выполнения упражнений 10 – 12 секунд была направлена на развитие скоростно-силовых способностей.

Выполнение упражнений в среднем темпе и укороченным интервалом отдыха, в

режиме круговой тренировки 30 секунд – работа, 30 секунд – отдых позволила повысить окислительные свойства мышечных волокон.

В специальной программе совершенствования силовых способностей использовались преимущественно комплексы 1 и 2, причем сопротивление и отягощения были подобраны так, что спортсмен мог выполнять 6 – 8 повторений. Много упражнений выполнялось в статодинамическом режиме. Следует отметить, что данная программа включала в себя комплекс упражнений с применением специальных средств, преимущественно передвижения на лыжероллерах в различных условиях, в том числе и усложненных: буксирование груза, передвижение в подъемы за счет отталкивания только руками, либо ногами, передвижение в жилетах весом от 10 до 20 кг.

Средние результаты контрольных тестов квалифицированных лыжников-гонщиков в начале и в конце исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Сравнительный анализ результатов исследования

Тесты	В начала эксперимента	В конце эксперимента	T	trp	P
Выполнение отталкивания левой рукой на тренажере «Концепт»	125±15,8	155±17,3	13	3,18	≤ 0,05
Выполнение отталкивания правой рукой на тренажере «Концепт»	164±40	202±44,7	24,9	3,18	≤ 0,05
Выполнение отталкивания обеими руками на тренажере «Концепт»	288,5±29,8	363±34,7	24,3	3,18	≤ 0,05
Выполнение жима ногами на тренажере под углом 45°	103±20,8	134±18,9	18,8	3,18	≤ 0,05
Передвижение на лыжероллерах 5 км классическим одновременным бесшажным ходом (только «на руках»)	12,49±0,08	12,21±0,05	11,2	3,18	≤ 0,05
Передвижение на лыжероллерах 5 км коньковым ходом без отталкивания руками	9,49±0,007	9,25±0,006	13,1	3,18	≤ 0,05

Результаты исследования и их обсуждение:

Проведенный в естественных условиях тренировочного процесса последовательный педагогический эксперимент показал улучшение средних результатов испытуемых, что позволяет говорить об эффективности специальной программы совершенствования силовых способностей квалифицированных лыжников-гонщиков в подготовительном периоде, а результаты статистической обработки говорят о статистической достоверности результатов исследования ($P \leq 0,05$).

Выводы:

1. Анализ научно-методической литературы позволил выявить основные формы и методические подходы силовой подготовки квалифицированных лыжников-гонщиков. В публикациях последних лет, а также в ранее не востребованных результатах исследований показана значимость развития силовых способностей в видах спорта с преимущественным проявлением выносливости. Однако, главным методическим вопросом остается, когда, в каком объеме, при помощи каких средств и методов развивать силовые способности и как силовая подготовка должна вписываться в главное направление тренировок лыжника-гонщика – развитие различных показателей выносливости.

2. На основании публикаций последних лет, а также рекомендаций старшего тренера сборной команды по лыжным гонкам разработано 3 комплекса упражнений на развитие различных показателей силы. Первый и второй комплексы (на развитие показателей максимальной и взрывной силы) применялись преимущественно в мае-июне, а третий комплекс (передвижение на лыжероллерах) – преимущественно в августе, на завершающем этапе подготовительного периода.

3. Проведенный в естественных условиях тренировочного процесса последовательный педагогический эксперимент показал улучшение средних результатов испытуемых, что позволяет говорить об эффективности специальной программы совершенствования силовых способностей квалифицированных лыжников-гонщиков в подготовительном периоде.

Список литературы

1. Моргунов А.В., Павлов П.В. Особенности блочного построения специальной силовой подготовки лыжников-гонщиков на тренировочном этапе // Медико-биологические аспекты физической культуры и спорта: сборник статей научно-практической конференции с международным участием (г. Курск, 23-30 апреля 2020 г.). Курск: Издательство Курский государственный университет, 2020. С. 71 -74.
2. Раменская Т.И. Специальная подготовка лыжника: учебник для ин-тов физ. культуры. М.: Спорт Академ Пресс, 2002. 174 с.
3. Филиппова Е.Н., Извеков В.В., Извеков К.В., Муратова И.В., Ерофеев И.В. Методика развития специальной силовой подготовки высококвалифицированных лыжников // Современные проблемы науки и образования. 2016. №2. URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=24276> (дата обращения: 16.10.2020).
4. Чурикова Л.Н., Докучаева А.В. Специальная силовая подготовка лыжника как фундамент высоких достижений в соревновательном периоде // Инновационные формы и практический опыт физического воспитания детей и учащейся молодежи: материалы VVII Международной научно-практической конференции (г.Витебск, 22 ноября 2019 г.). Витебск: Издательство: Витебский государственный университет им. П.М. Машерова, 2019. С 254-257.
5. Шишкина А.В. Планирование макроцикла подготовки лыжников-гонщиков // Известия Уральского гос. университета. 2007. № 50. С. 31- 35.