

Кучерова А.А.

Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова
Республика Беларусь, Могилев

**РАЗВИТИЕ МЫШЦ-СТАБИЛИЗАТОРОВ СПЕЦИАЛЬНЫМИ
УПРАЖНЕНИЯМИ НА КООРДИНАЦИЮ С ЦЕЛЬЮ ПРОФИЛАКТИКИ
ТРАВМАТИЗМА У ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ**

Kucherova A.A.

Mogilev State University named after A.A. Kuleshov
Republic of Belarus, Mogilev

**DEVELOPMENT OF MUSCLES-STABILIZERS BY SPECIAL
COORDINATION EXERCISES TO PREVENT INJURY IN SKI
RACERS**

ABSTRACT. The article presents the results obtained in the process of studying the coordination abilities of skiers-racers. The level of development of coordination abilities of skiers-racers at the age of 9–15 years was determined. A problem has been identified in the development of stabilizer muscles, which are a key link in maintaining balance during single support glide on skis and ski rollers. It was established that the development of stabilizer muscles is the main cause of loss of balance when skiing during training sessions and competitions. The technique of coordination exercises for the development of stabilizer muscles in skiers-racers is developed. The results of the development of the methodology of coordination exercises for the development of stabilizer muscles in skiers-racers are presented. The relationship between the development of stabilizer muscles in skiers-racers and the causes of injuries in this sport is.

KEYWORD: coordination abilities; stabilizer muscles; coordination exercises; skiers-racers; balance; slackline; hemisphere “BOSU”.

АННОТАЦИЯ. В статье представлены результаты, полученные в процессе изучения координационных способностей лыжников-гонщиков. Определен уровень развития координационных способностей лыжников-гонщиков в возрасте 9–15 лет. Выявлена проблема в развитии мышц-стабилизаторов, которые являются ключевым звеном в поддержании равновесия при одноопорном скольжении на лыжах и лыжероллерах. Установлено, что слабые мышцы-стабилизаторы являются основной причиной потери равновесия при передвижении на лыжах во время тренировочных занятий и соревнований. Разработана методика координационных упражнений на развитие мышц-стабилизаторов у лыжников-гонщиков. Представлены результаты разработки методики координационных упражнений для развития мышц-стабилизаторов у лыжников-гонщиков. Установлена взаимосвязь развития мышц-стабилизаторов у лыжников-гонщиков с причинами травматизма в данном виде спорта.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: координационные способности; мышцы-стабилизаторы; упражнения на координацию; лыжники-гонщики; баланс; слэклайн; полусфера «BOSU».

Введение. Равновесие или баланс для лыжников-гонщиков имеет большое значение, особенно в передвижении на лыжах и лыжероллерах коньковым ходом [3]. Равновесие можно тренировать при помощи выполнения специальных упражнений на стропе слэклайн. Слэклайн (Slacklining) появился в США еще в 80-х гг. прошлого века. Зарубежные лыжники-гонщики регулярно используют упражнения слэклайн в целях развития своих координационных способностей. Также большой популярностью у спортсменов пользуются специальные упражнения на полусфере босу «BOSU» для развития мышц-стабилизаторов.

В Беларуси лыжники редко используют слэклайн и упражнения на полусфере «BOSU» в целях развития мышц стабилизаторов, в отличие от норвежцев и россиян, которые имеют большие успехи в своем виде спорта. Многие из них являются олимпийскими чемпионами. Уле-Эйнар Бьорндален на протяжении всей своей спортивной карьеры занимался на слэклайне, причем не только в летний период, но и зимой [5]. Александр Легков регулярно выполняет специальные упражнения на слэклайне, сфере и полусфере «BOSU» [6, 7]. Данное исследование актуально, так как в настоящее время теме развития координационных способностей, а конкретно развитию мышц-стабилизаторов лыжников-гонщиков уделяется мало внимания. Одной из важнейших, по нашему мнению, задач в тренировочном процессе является правильное становление техники передвижения на лыжах, что напрямую зависит от развития координационных способностей и мышц-стабилизаторов у юных лыжников. Также можно отметить, что нами не обнаружены исследования в направлении развития мышц-стабилизаторов у лыжников-гонщиков начальной подготовки средствами слэклайна и полусферы «BOSU» в подготовительном периоде одичного цикла.

Цель работы. Разработать методику координационных упражнений на развитие мышц-стабилизаторов у лыжников-гонщиков для дальнейшего совершенствования техники передвижения на лыжах и лыжероллерах, а также с целью профилактики травматизма в тренировочном и соревновательном процессах.

Основная часть. Исследование проводилось с лыжниками-гонщиками группы начальной подготовки ГСУСУ «Могилевская городская СДЮШОР № 4». Возраст – 9–14 лет. В проведении эксперимента принимали участие две группы спортсменов: экспериментальная (ЭГ) и контрольная (КГ). В начале исследования мы провели социальный опрос методом группового анкетирования с целью изучения проблемы развития координационных способностей и профилактики травматизма.

При обработке результатов анкетирования было выявлено, что 100 % юных лыжников на своем счету имеет немало падений. В текущем зимнем сезоне в стране не наблюдалось снежного покрова, по этой причине большинство лыжников данного возраста не участвовали в соревнованиях. Поэтому нам не удалось получить ответа на вопрос «Как часто вы падали на соревнованиях в текущем сезоне?».

Тем не менее, 80 % лыжников, принимавших участие в соревнованиях прошлых сезонов, ответили, что именно при коньковом способе передвижения на лыжах и лыжероллерах они падают чаще всего, 20 % падают как при коньковом, так и при классическом способе передвижения на лыжах.

Чаще всего падают на соревнованиях 55 % опрошенных лыжников, при этом 60 % связывают свои падения с недостаточной координационной подготовкой и боязнью сложного рельефа, 40 % детей связывают свои падения на соревнованиях с волнением и переживанием, паникой, а так же неуверенностью в своих силах и победе.

Было выяснено, что 85 % лыжников при падениях на лыжах и лыжероллерах получают такие травмы как ушибы и ссадины, 15 % получают растяжение связок.

Практически все 100 % опрошенных лыжников считают, что внешним фактором, который является причиной их падений – это недостаточное время, уделяемое на тренировке упражнениям на координацию.

На вопрос «Как вы считаете, какие внутренние факторы являются причиной ваших падений?» 45 % детей ответили – слабая координационная подготовка, 30 % считают, что это – недостаточная техническая подготовка, 15 % – отсутствие правильной и эффективной разминки, и 10 % – недостаточная физическая подготовленность.

Все респонденты (100 %) ответили, что в микроциклах у них нет отдельных тренировочных занятий, предусмотренных на координационную тренировку. На развитие координации на тренировке уделяется менее 15 минут. Также все 100 % детей ответили, что не выполняют на тренировках упражнения на развитие динамического и статического равновесия.

На вопросы «Какие задания на тренировке вы выполняете на совершенствование способности распределять свои усилия во времени?», «Какие задания на точность выполнения упражнений на развитие дифференцирования силовых усилий вы выполняете на тренировках?», «Какие упражнения вы выполняете на развитие силовой координации?» 75 % ответили, что не выполняют данных упражнений, 25 % ответили, что вообще не знают что это такое.

Все 100 % опрошенных лыжников-гонщиков считают, что количество падений при передвижении на лыжах зависит от координационных способностей. Из числа всех опрошенных 65 % оценивают свою координационную подготовленность на среднем уровне, 25 % на уровне ниже среднего, и 10 % лыжников считают, что их координационная подготовленность находится на низком уровне.

После обработки результатов анкетирования мы доказали, что данная проблема действительно существует.

Для определения уровня развития координации и контроля результатов исследования мы использовали такие тесты как «Тест Бондаревского», «Проба Яроцкого», «Проба Ромберга, поза пяточно-носочная», «Проба Ромберга, поза “аист”».

Тест Бондаревского. Стойка на одной ноге, другая согнута и ее пятка касается коленного сустава опорной ноги, руки на поясе, голова прямо. Упражнение выполняется с закрытыми и открытыми глазами. Отсчет времени начинается после принятия устойчивого положения, а прекращается в момент потери равновесия. Удержание позы с закрытыми глазами 16 с, с открытыми – 44 с.

Проба Яроцкого. Основная стойка, глаза закрыты, непрерывное вращение головы в одну сторону в темпе – два движения в секунду. Отсчитывается время от начала движения головы до момента потери равновесия. Оценка удержания: 35 с – отлично; 20 с – хорошо; 16 с – удовлетворительно.

Проба Ромберга, поза пяточно-носочная. Исходное положение стоя, размещение ног на одной линии, при этом пятка первой ноги касается носка другой. Руки вытянуты перед собой и немного разведены в пальцах, глаза закрыты.

Проба Ромберга, поза «аист». Испытуемый должен стоять на одной ноге, другая согнута в колене, при этом ступня одной ноги касается коленного сустава опорной ноги, руки вытянуты вперед, глаза закрыты.

Оценка результатов пробы Ромберга:

- 1) сохранение позы без тремора 15 с – норма;
- 2) появление незначительных движений при времени более 15 с – удовлетворительно;
- 3) удержание позиции менее 15 с – неудовлетворительно [1].

При обработке результатов проведенных тестовых заданий на определение уровня развития координационных способностей у лыжников-гонщиков мы выявили, что в тесте Бондаревского (с открытыми глазами) 95 % испытуемых прошли тест на отлично. Из них удержали равновесие 5 % до 40 с. Однако у каждого из тестируемых лыжников после 25–30 сек. устойчивого положения тела наблюдался тремор.

Тест Бондаревского (с закрытыми глазами) оказался сложным для всех 100 % испытуемых, они не справились с заданием. Лучший результат был зафиксирован на 9.59 с, когда удовлетворительным результатом прохождения теста считается наличие устойчивого положения тела в течение 16 с. У каждого из спортсменов после 4–5 с выполнения теста наблюдался тремор тела.

В тесте «Проба Яроцкого» 85 % спортсменов выполнили задание на отлично, но остальные 15 % теряли равновесие во время выполнения теста и получили оценку «удовлетворительно».

Проба Ромберга (пяточно-носочная). 60 % испытуемых не справились с данным тестом, получив оценку «неудовлетворительно». Получили оценку «удовлетворительно» 35 % испытуемых, но у каждого спортсмена наблюдался тремор тела, после 8–12 с выполнения теста. И лишь 1 испытуемый смог удерживать пяточно-носочную позу в течение 1 минуты. Но с небольшим тремором после 30 с выполнения теста.

Проба Ромберга «аист». Ни один из испытуемых не справился с данным тестом, так как норма удержания тела в позе «аист» без тремора составляет 15 с. У каждого из лыжников после 5–8 с выполнения теста наблюдался тремор тела.

На основании результатов проведенных тестирований мы установили, что у данного контингента занимающихся наблюдается низкий уровень развития координационных способностей. Для спортсменов экспериментальной группы, был разработан комплекс упражнений на развитие мышц-стабилизаторов на полусфере «BOSU» (далее – Босу), таблица 1.

Таблица 1 – Комплекс упражнений на развитие мышц-стабилизаторов у лыжников-гонщиков на полусфере «BOSU»

Упражнение (силовая координация в статодинамике)	Методические указания	Время выполнения	Время отдыха во время суперсета	Количество подходов	Время отдыха между суперсетами
1. Встаем одной ногой на босу, балансируя и сгибая ее в колене, вторая нога в сторону. Далее меняем опорную ногу	Имитируем фазу проката на коньковых лыжах. Стараясь как можно дольше продержаться на опорной ноге	20 с Удержание баланса на каждую ногу	40 с	3	5 минут
2. Встаем одной ногой на босу, балансируя и сгибая ее в колене, второй ногой выполняем махи вперед-назад, руки работают попеременно. Далее меняем опорную ногу	Имитируем фазу проката на классических лыжах. Стараясь как можно дольше продержаться на опорной ноге	20 с Удержание баланса на каждую ногу	40 с	3	5 минут
3. Выполняем прыжок в сторону на полусферу босу, приземляясь на одну ногу, имитируя скольжение на одной ноге коньковым ходом. Далее меняем опорную ногу	Стараемся как можно дольше удержаться на одной ноге	20 с Удержание баланса на каждую ногу	40 с	3	5 минут
4. Выполняем прыжок вперед на полусферу босу, приземляясь на одну ногу, имитируя скольжение на одной ноге попеременным классическим ходом. Далее меняем опорную ногу	Стараемся как можно дольше продержаться на опорной ноге	20 с Удержание баланса на каждую ногу	40 с	3	5 минут
5. Босу кладем мягкой стороной вниз. Становимся на босу двумя ногами, выполняя среднюю стойку лыжника, удерживаемся в таком положении.	Корпус держим прямо, смотрим вперед	20 с	40 с	3	5 минут

Упражнение (силовая координация в статодинамике)	Методические указания	Время выполнения	Время отдыха во время суперсета	Количество подходов	Время отдыха между суперсетами
6. Босу кладем мягкой стороной вниз. Становимся на босу одной ногой (руки за спиной, корпус наклонен вперед, опорная нога согнута в коленном суставе), удерживаемся в таком положении. Далее меняем опорную ногу	Стараемся продержаться как можно дольше на опорной ноге	20 с Удержание баланса на каждую ногу	40 с	3	5 минут
Упражнения (координационно-силовая выносливость)	Методические указания	Время выполнения суперсета	Время отдыха во время суперсета	Количество подходов	Время отдыха между суперсетами
1. Встаем одной ногой на босу, балансируя и сгибая ее в колене, вторая нога в сторону. Убираем руки за спину и выполняем небольшие сгибания-разгибания в опорной ноге	Имитируем коньковый ход	30 с (15–20 приседаний на каждую ногу)	30 с	3	5 мин
2. Встаем одной ногой на босу, балансируя и сгибая ее в колене, вторая нога в сторону. Выполняем небольшие сгибания-разгибания в опорной ноге с одновременной работой рук	Имитируем коньковый ход. Следим за тем, чтобы вторая нога была прямой и не касалась земли	30 с (15–20 приседаний на каждую ногу)	30 с	3	5 мин
3. Встаем одной ногой на босу, балансируя и сгибая ее в колене, вторая нога сзади. Убираем руки за спину и выполняем небольшие сгибания-разгибания в опорной ноге.	Имитируем классический ход				

Упражнение (силовая координация в статодинамике)	Методические указания	Время выполнения	Время отдыха во время суперсета	Количество подходов	Время отдыха между суперсетами
4. Встаем одной ногой на босу, балансируя и сгибая ее в колене, вторая нога в сзади. Выполняем небольшие сгибания-разгибания в опорной ноге с попеременной работой рук.	Имитируем классический ход. Следим за тем, чтобы вторая нога была прямой и не касалась земли	30 с (15–20 приседаний на каждую ногу)	30 с	3	5 мин
5. Босу кладем мягкой стороной вниз. Выполняем приседания на одной ноге, затем на другой, руки держим за спиной	Корпус держим прямо, смотрим прямо	30 с (15–20 приседаний на каждую ногу)	30 с	3	5 мин
6. Кладем босу мягкой стороной вниз. Становимся на одну ногу и выполняем одновременную работу рук на эспандере. Далее меняем ногу.	Держим равновесие. Не забываем о правильности движений рук в эспандере	30 с (15–20 приседаний на каждую ногу)	30 с	3	5 мин
7. Кладем босу мягкой стороной вниз. Становимся на одну ногу и выполняем попеременную работу рук на эспандере. Далее меняем ногу.	Держим равновесие. Не забываем о правильности движений рук в эспандере.	30 с (15–20 приседаний на каждую ногу)	30 с	3	5 мин

Комплекс упражнений координационно-силовой выносливости в режиме статодинамики проводится 1 раз в неделю, 1 отдельная тренировка.

Дополнительно к указанным выше упражнениям спортсменами экспериментальной группы выполняется комплекс упражнений для скоростно-силовой работы, который проводится также 1 раз в неделю во время ударной скоростной тренировки согласно тренировочному плану.

Разработанные нами комплексы упражнений включены в тренировочные занятия в плане недельного микроцикла на протяжении всего подготовительного периода спортсменов экспериментальной группы.

Заключение. Развитие координации у спортсменов на этапе начальной подготовки, является проблемным вопросом, который подлежит исследованию в настоящее время, так как от этого фактора зависит соревновательная успешность и профилактика травматизма [2].

Низкий уровень развития координации у лыжников-гонщиков младших разрядов обусловлен слабыми мышцами-стабилизаторами, которые не поддаются тренировоч-

ному воздействию на тренировках по существующим в настоящее время программам подготовки.

Необходимо дополнительное введение в тренировочный микроцикл лыжников-гонщиков на этапе начальной подготовки систематических тренировочных занятий на развитие всех видов координации и локальное воздействие на мышцы стабилизаторы [4].

1. Болобан, В. Н. Система обучения движениям в сложных условиях поддержания статодинамической устойчивости: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / В. Н. Болобан. – Киев, 1990. – 45 с.

2. Кучерова, А. А. Психологические факторы, влияющие на подготовку лыжника-гонщика к соревнованиям / А. А. Кучерова // Физическая культура, спорт, здоровый образ жизни в XXI веке: сб. науч. ст. междунар. науч.-практ. конф., 10–15 декабря 2018 г., Могилев / под ред. Д. А. Лавшука. – Могилев: МГУ имени А. А. Кулешова, 2020. – С. 142–144 .

3. Кучерова, А. А. Приемы адаптации к стрессовым ситуациям в лыжных гонках / А. А. Кучерова // Современные проблемы формирования и укрепления здоровья (ЗДОРОВЬЕ-2019): сб. науч. ст. / редкол.: А. Н. Герасевич (гл. ред.) [и др.] – Брест: Изд-во БрГТУ, 2019. – С. 173–176.

4. Кучерова, А. В. Научно-методические основы физической подготовки лыжников-гонщиков в подготовительном периоде: монография / А. В. Кучерова. – Могилев: МГУ имени А.А. Кулешова, 2019. – 224 с.

5. Бьорндален на слэклийне [Электронный ресурс] // training365.ru. – Режим доступа: <https://youtu.be/TE0IPGUCH3o>. – Дата доступа: 13.06.2020.

6. Александр Легков на слэклийне [Электронный ресурс] // instagram. – Режим доступа: [instagram.com/alexanderlegkov](https://www.instagram.com/alexanderlegkov). – Дата доступа: 17.06.2020.

7. Александр Легков [Электронный ресурс] // Biathlon&SkiChannel. – Режим доступа: <https://youtu.be/JX-uPyWkUTM>. – Дата доступа: 09.07.2020.