

## Использование подвешного тренажера TRX для силовой подготовки лыжников-гонщиков

Черноусова Марина Васильевна<sup>1,2</sup>, Черноусов Алексей Григорьевич<sup>1,3</sup>,  
Рубанович Виктор Борисович<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Новосибирский государственный педагогический университет

<sup>2</sup>Новосибирск, Россия, [chmarinka@gmail.com](mailto:chmarinka@gmail.com)

<sup>3</sup>Новосибирск, Россия, [tchalexsci@gmail.com](mailto:tchalexsci@gmail.com)

<sup>4</sup>Новосибирск, Россия, [rubanovich08@mail.ru](mailto:rubanovich08@mail.ru)

**Аннотация.** *Введение.* В статье рассматривается влияние разных средств на воспитание силовых способностей лыжников-гонщиков. *Методология.* Цель исследования – выяснение эффективности занятий с использованием тренажера TRX в подготовительный период на развитие силовой выносливости различных мышечных групп лыжников-гонщиков. В исследовании участвовали 2 группы лыжников-гонщиков по 9 человек в каждой. В контрольной группе для развития значимых силовых способностей занятия проводились методом круговой тренировки на снарядах в тренажерном зале, а в экспериментальной с помощью тренажера TRX. До и после эксперимента участники выполняли тестовые упражнения, характеризующие силовую выносливость мышц ног, рук, плечевого пояса, брюшного пресса. *Заключение.* Результаты исследования показали значительное преимущество использования тренажера TRX для развития значимых в данном виде спорта силовых качеств. Улучшение результатов тестовых заданий за период наблюдений у спортсменов контрольной и экспериментальной групп в среднем составляло 15,8 и 34,5 % соответственно

**Ключевые слова:** лыжники-гонщики, силовая подготовка, подвешной тренажер TRX, тренировочное занятие, мышцы, упражнения

*Для цитирования:* Черноусова М. В., Черноусов А. Г., Рубанович В. Б. Использование подвешного тренажера TRX для силовой подготовки лыжников-гонщиков // Физическая культура. Спорт. Здоровье. – 2022. – № 1. – С. 88–93.

## Using the TRX for suspension strength training of cross-country skiers

Chernousova Marina Vasilievna<sup>1,2</sup>, Chernousov Alexey Grigorievich<sup>1,3</sup>,  
Rubanovich Viktor Borisovich<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Novosibirsk State Pedagogical University,

<sup>2</sup>Novosibirsk, Russia, [chmarinka@gmail.com](mailto:chmarinka@gmail.com)

<sup>3</sup>Novosibirsk, Russia, [tchalexsci@gmail.com](mailto:tchalexsci@gmail.com)

<sup>4</sup>Novosibirsk, Russia, [rubanovich08@mail.ru](mailto:rubanovich08@mail.ru)

**Abstract.** *Introduction.* The article discusses the influence of various means on the development of the power abilities of ski racers. *Methodology.* The purpose of the study was

to determine the effectiveness of training using the TRX simulator during the preparatory period for the development of strength endurance of various muscle groups of cross-country skiers. The study involved 2 groups of cross-country skiers, 9 people each. In the control group, for the development of significant strength abilities, classes were carried out by the method of circular training on shells in the gym, and in the experimental group with the help of the TRX simulator. Before and after the experiment, the participants performed test exercises that characterize the strength endurance of the muscles of the legs, arms, shoulder girdle, and abdominals. *Conclusion.* The results of the study showed a significant advantage of using the TRX simulator for the development of strength qualities that are significant in this sport. The improvement of the results of test tasks during the observation period in athletes of the control and experimental groups averaged 15,8 and 34,5 % respectively.

**Keywords:** cross-country skiers, strength training, total body resistance exercises TRX, training session, muscles, exercises

*For citation:* Chernousova M. V., Chernousov A. G., Rubanovich V. B. Using the TRX for suspension strength training of cross-country skiers. *Physical Education. Sport. Health*, 2022, no. 1, pp. 88–93.

**Введение.** В связи с обострившейся спортивной конкуренцией в лыжных гонках, изменением качества подготовки лыжных трасс, совершенствованием лыжного инвентаря выросли соревновательные скорости и возникла особая необходимость совершенствования методик подготовки лыжников-гонщиков [3]. В теории лыжного спорта долгое время считалось, что основным лимитирующим фактором физической работоспособности лыжников-гонщиков является сердечно-сосудистая система. Однако последние исследования говорят о том, что во многих случаях фактором, лимитирующим физическую работоспособность, является развитие мышечной системы. От уровня силовой подготовленности спортсмена в значительной степени зависит его скорость передвижения на лыжах, в связи с этим лыжники-гонщики большое внимание уделяют силовым тренировкам в подготовительном периоде. Следовательно, очень важно методически грамотно составить программу силовых тренировок. При планировании необходимо учитывать новые технологии.

Значительное увеличение скорости передвижения в лыжных гонках предъявило повышенные требования как к специальной подготовке, так и общей физической подготовке [1]. Под воздействием ОФП происходит улучшение функциональных возможностей организма, внутренних органов и систем, адаптация организма к различным физическим нагрузкам. Целями ОФП является всестороннее развитие и совершенствование основных физических качеств, таких как быстрота, сила, гибкость, выносливость и ловкость.

Это вызвало необходимость поиска наиболее эффективных средств и методов для совершенствования всех этих качеств, так как от уровня их развития во многом зависит успешное выступление на соревнованиях [5].

Одним из таких средств являются тренировочные занятия с подвесными петлями TRX<sup>1</sup> (рис. 1), которые способствуют комплексному развитию быстроты, силы, гибкости, выносливости.

<sup>1</sup> TRX – это специальный подвесной тренажер для функциональных и силовых тренировок. Изначально упражнения с петлями придумал Рэнди Хетрик (американский тренер «Морских Котиков») в 1997 г. Он использовал парашютные стропы в качестве первых подвесных петель. Необходимо было поддерживать бойцов в хорошей физической форме в ограниченном пространстве, даже если нет доступа к силовым тренажерам. Бойцам нужно развивать как выносливость, так и координацию и способность удерживать равновесие.



*Рис. 1.* Подвесной тренажер TRX

Специалисты отмечают следующие преимущества функциональных тренировок с петлями TRX.

1. Высокая эффективность любых типов тренировок: как кардио, так и силовых, групповых, так и индивидуальных на мышцы-стабилизаторы и растягивание, специализированных для разных видов спорта.

2. В любом упражнении тренируются мышцы-стабилизаторы и в работу включается все тело, что делает такие тренировки по-настоящему функциональными.

3. Свобода тренировок с использованием любых направлений – исключаются ограничения стандартных силовых тренировок, в которых, как правило, доминирует сагиттальная плоскость.

4. С помощью тренажера TRX можно развивать все группы мышц, укреплять связки и улучшать подвижность суставов [2; 4].

Тренировки с применением TRX – это тренировки с нестабильным положением тела, ведь петли TRX подвижны, а значит, в работу включаются мышцы-стабилизаторы. Работа при нестабильном положении тела позволяет проводить тренировки более интенсивно и с лучшим эффектом, так как приходится прилагать дополнительные усилия, чтобы стабилизировать положение тела; при этом задействуется больше мышц и задействованные мышцы работают интенсивнее. Это уникальная тренировка устойчивости, которая необходима каждому лыжнику-гонщику. Устойчивость подобна силе, но если сила – это способность двигать или двигаться, то устойчивость – это способность противостоять движению. Сила и устойчивость идут рука об руку, дополняя друг друга. Спортсмен с хорошим балансом, устойчивостью отличается лучшей техникой и экономичностью передвижения на лыжах, меньше подвержен травмам, так как почти при любых обстоятельствах сможет удержать свое тело в нужном положении. Это очень важно с учетом специфики современных лыжных трасс, отличающихся достаточно «тяжелым» рельефом и наличием участков, технически сложных для прохождения на большой скорости.

Такие тренировочные занятия направлены на развитие тонических мышц туловища, при которых происходит гипертрофия окислительных мышечных волокон, которые обеспечивают выносливость.

Вместе с тем несмотря на актуальность проблемы совершенствования подготовки лыжников-гонщиков и довольно широко практическое применение этого тренажера, результаты его влияния имеются лишь в отдельных публикациях.

**Методология.** Цель исследования – выяснить эффективность занятий с использованием тренажера TRX в подготовительный период для развития силовой выносливости различных мышечных групп лыжников-гонщиков

Опытно-экспериментальная работа проводилась в подготовительном периоде лыжников-гонщиков с мая по октябрь в 2021 г. на лыжной базе «ОГАУ СШОР ЗВС» г. Южно-Сахалинска. Общее количество испытуемых – 18 юношей 16–18 лет 1-го спортивного разряда и КМС по 9 человек в контрольной и экспериментальной группах. Тренировки силовой направленности проводились 1–2 раза в неделю как в контрольной, так и в экспериментальной группе. Контрольная группа занималась методом круговой тренировки на снарядах в тренажерном зале, а в комплексе были упражнения на укрепление мышц брюшного пресса, ног и плечевого пояса. Экспериментальная группа занималась на петлях TRX, подбор упражнений TRX был осуществлен с учетом наиболее важных мышц и биомеханических движений для лыжников-гонщиков.

Для оценки эффективности педагогического эксперимента проводилось контрольное тестирование. Перед началом исследования в начале мая и октябре 2021 г. измерялись силовые способности лыжников-гонщиков (силовая выносливость ног, рук, плечевого пояса, мышц брюшного пресса). Тестирование включало подтягивание на высокой перекладине, отжимание от пола, подъем ног в висе на перекладине, сгибание и разгибание туловища, лежа на полу, количество приседаний на одной ноге (оценивается средний результат от суммы приседаний на правой и левой ноге). Все упражнения выполняли по 30 сек.

При статистической обработке данных использовали программу STATISTICA 6.

**Обсуждение.** По результатам исходных тестовых испытаний показатели были примерно одинаковыми в обеих группах (рис. 2, 3). В конце эксперимента проведено итоговое тестирование. В результате чего мы отметили прирост результатов по всем показателям в обеих группах. Между тем статистически значимым улучшением результатов у лыжников ЭК было во всех выполненных тестовых заданиях, а в КГ только в трех из пяти. К окончанию эксперимента спортсмены контрольной группы значительно уступали лыжникам, применяющим в подготовке подвесные петли TRX по результатам выполнения всех тестовых упражнений ( $p \leq 0,05$ ). При этом в ЭГ и КГ прирост результатов в подтягивании на высокой перекладине, отжимании от пола,  $\leq$  подъеме ног в висе на перекладине, сгибании и разгибании туловища в положении лежа на полу, приседании на одной ноге в среднем составлял 34,5 и 15,8 %, соответственно (рис. 2, 3).

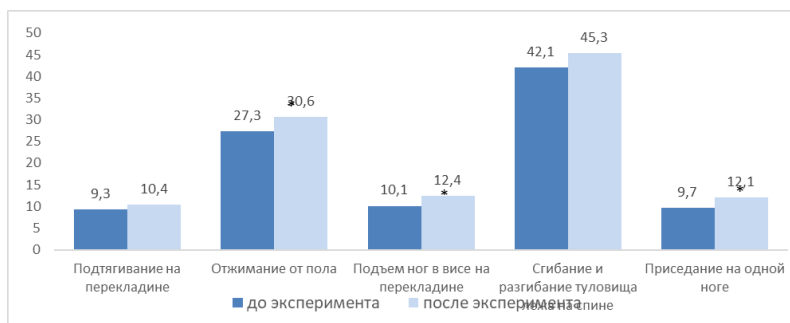


Рис. 2. Средние показатели контрольных тестов до и после эксперимента в контрольной группе:

\* – значимые различия между исходными и конечными данными в контрольной группе при  $p \leq 0,05$ .

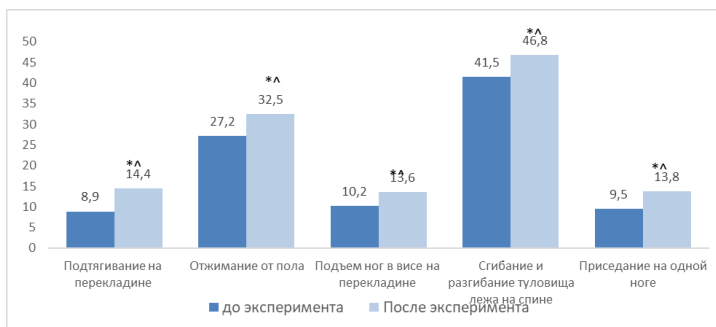


Рис. 3. Средние показатели контрольных тестов до и после эксперимента в экспериментальной группе: \* – значимые различия между исходными и конечными данными экспериментальной группы, ^ – между экспериментальной и контрольной группой в одинаковые периоды при  $p \leq 0,05$

**Заключение.** Можно сделать вывод, что применение тренажера TRX в процессе тренировок на подготовительном этапе макроцикла у лыжников-гонщиков является эффективным средством воспитания силовой выносливости различных мышечных групп, в значительной мере определяющих результат на дистанциях в лыжной гонке. Перспективным является дальнейшее изучение этого вопроса в плане влияния использования данного тренажера на другие двигательные качества спортсменов.

#### Список источников

1. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
2. Люн К., Чоу Л. Тренировки с подвесными ремнями / пер с англ. В. М. Баженов. – Минск: Попурри, 2016. – 144 с.
3. Новикова Н. Б. Специальная подготовка лыжников-гонщиков высокого класса в годичном цикле. – СПб.: ФГБН СПбНИИФК, 2019. – 44 с.
4. Платонов В. Н., Баянкина Д. Е., Тюльков П. Е., Дитятев О. П. Лыжный спорт: учеб.-метод. пособие. – Барнаул: АлтГПА, 2012. – 262 с.
5. Хохлов Г. Г. Скоростно-силовая подготовка квалифицированных лыжников-гонщиков в подготовительном периоде с учетом их участия в соревнованиях спринта: автореф. дис. ... канд. наук физ. вос. и спорта. Харьков, 2003. – 20 с.

#### References

1. Verkhoshansky Y. V. *Fundamentals of special physical training of athletes*. Moscow: Physical culture and sport Publ., 1988, 331 p. (In Russian)
2. Leung K., Chow L. *Training with suspension straps*. Transl. by English. V. M. Bazhenov. Minsk: Potpourri Publ., 2016, 144 p. (In Russian)
3. Novikova N. B. *Special training for skiers-racers of high class in the annual cycle*. St. Petersburg: FGBN SPbNIIFK, 2019, 44 p. (In Russian)
4. Platonov V. N., Bayankina D. E., Tyulkov P. E., Dityatev O. P. *Skiing: teaching aid*. Barnaul: AltGPA Publ., 2012, 262 p. (In Russian)
5. Khokhlov G. G. *Speed-strength training of qualified cross-country skiers in the preparatory period, taking into account their participation in sprint competitions: abstract of dis. ... Candidate of Sciences of Physical Upbringing and Sports*. Kharkov, 2003, 20 p. (In Russian)

### **Информация об авторах**

**М. В. Черноусова**, аспирант, Новосибирский государственный педагогический университет.

**А. Г. Черноусов**, аспирант, Новосибирский государственный педагогический университет.

**В. Б. Рубанович**, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры спортивных дисциплин факультета физической культуры, Новосибирский государственный педагогический университет.

### **Information about the authors**

**M. V. Chernousova**, Graduate Student, Novosibirsk State Pedagogical University.

**A. G. Chernousov**, Graduate Student, Novosibirsk State Pedagogical University

**V. B. Rubanovich**, Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Sports Disciplines of the Faculty of Physical Culture, Novosibirsk State Pedagogical University.

Поступила: 18.08.2022

Принята к публикации: 28.09.2022

Received: August 18, 2022

Accepted for publication: September 28, 2022