

REFERENCES

1. Grigoriev, V.I., Davidenko, D.N. Chistyakov, V.A. and Kim J.K., (2011), "Competence approach to design of the individual educational trajectories of students physical development", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 1 (71), pp. 35-41.
2. Kudinov, V.A. (2010), *Construction of information educational environment of the university based on knowledge management technologies*, dissertation, Moscow.
3. Manzheley, I.V. (2005), *Actualization of Pedagogic Potential of Fitness and Sport Environment*, dissertation, Tyumen.
4. Manzheley, I.V. and Cherniakova, S.N. (2014), "Formation of sports competences have bachelor in the educational environment of high school", *Vestnik of Tyumen State University. Pedagogy. Psychology*, No 9. pp. 78-91.
5. Smith, N. (2003), *Modern systems of psychology*, publishing EVROZNAK, St. Petersburg.
6. Hutorskoy, A.V. (2013), *Competence-based approach in training. Scientific and methodical grant*, Eydos publishing house; Publishing house of Institute of education of the person. Moscow.

Контактная информация: 4er_sn@mail.ru

Статья поступила в редакцию 22.06.2016

УДК 796.696

СПОСОБЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ПОВОРОТОВ ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ НА ЛЫЖЕРОЛЛЕРАХ

*Андрей Валерьевич Меликов, спортивная сборная команда РФ по лыжероллерам,
Сергей Владимирович Корсаков, спортивная сборная команда РФ по лыжероллерам,
Елена Георгиевна Андреева, доктор технических наук, профессор,
Центр инновационных стратегий (ООО ЦИС), Москва*

Аннотация

В статье подробно описаны и проиллюстрированы различные способы поворотов на лыжероллерах, в том числе: «шаговым переступанием» при передвижении на равнине; «маховым переступанием» при подъемах; «на параллельных лыжероллерах» при скоростном спуске; «упором» для осторожного спуска. Рекомендовано исключить переступание лыжероллерами при выполнении поворотов на спуске, чтобы обеспечить сохранение равновесия. Рассмотрены технические приемы прохождения поворотов на разных рельефах и конфигурациях трассы, способствующие сохранению скорости и снижению риска падения при передвижении на лыжероллерах.

Ключевые слова: лыжероллеры, способ поворота, рельеф трассы, скорость, техника передвижения на лыжероллерах.

DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2016.06.136.p104-110

METHODS OF TURNINGS WHEN MOVING ON ROLLER SKIS

*Andrei Valerievich Melikov, Sports team of the Russian Federation on roller skis,
Sergei Vladimirovich Korsakov, Sports team of the Russian Federation on roller skis,
Elena Georgievna Andreeva, the doctor of technical sciences, professor,
The Centre of Innovation Strategies, Moscow*

Annotation

The article has described and illustrated the various ways for the turnings on roller skis, including: "step by steps" when moving on the plain; "stride" on the ascent; "on parallel roller skis" in the downhill; "emphasis" for cautious descent. It recommends the exception of movement by steps when cornering on the descent to ensure the preservation of balance. It shows the techniques for cornering on different reliefs that contributes to keeping the speeding and reducing the risk of falling when moving on roller skis.

Keywords: roller skis, method of turning, relief, speed, roller ski technique.

ВВЕДЕНИЕ

Анализ наблюдений за процессом обучения передвижению на лыжероллерах показывает, что 80% падений происходит при прохождении поворота на спуске, что обычно вызвано отрывом одного из лыжероллеров от дорожного покрытия из-за переступания ногами на повороте, принятого у лыжников-гонщиков.

Приемы безопасного прохождения поворотов особенно важны для сохранения равновесия при резких перегибах рельефа трассы и высокой скорости передвижения на лыжероллерах. Этим обусловлена актуальность методических разработок по выполнению поворотов на лыжероллерах при разной скорости передвижения и сложном рельефе трассы с целью уменьшения риска травматизма и совершенствования технической подготовленности спортсменов.

Под способностью эффективно выполнять повороты на лыжероллерах понимаем умение и технические навыки спортсмена для изменения направления движения без существенного снижения скорости. «Международными правилами лыжных соревнований» (ICR, 2014) предусмотрено проведение соревнований по лыжероллерам на трассе с твердым покрытием, шириной не менее 4 м и без резких поворотов на спусках [2, С. 90-91].

Специфику процесса выполнения поворотов на лыжероллерах обуславливают следующие факторы:

- 1) рельеф и угол уклона отдельных участков трассы [11, Р. 2837];
- 2) угол дуги выполняемого поворота;
- 3) скорость передвижения [10, Р. 21];
- 4) уровень жесткости, диаметр колес и вид лыжероллеров [3, С. 169];
- 5) влажность и температура внешней среды, влияющие на изменение показателей трения сцепления колес с поверхностью [7];
- 6) функциональная, силовая и техническая подготовленность спортсмена [8, Р. 155; 9].

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В процессе проведения экспериментального исследования обобщен опыт участия спортсменов квалификации МС и МСМК в российских и международных лыжероллерных гонках за 2009-2015 гг. Используются результаты наблюдения и структурно-динамического анализа кинематики движения обучающихся лыжероллистов и изучения ошибок, приводящих к падениям или незапланированному снижению скорости на коньковых и классических лыжероллерах. В качестве испытуемых участвовали 5 членов спортивной сборной команды РФ по лыжероллерам и 15 любителей с различным уровнем функциональной и технической подготовленности.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Выбор техники выполнения поворотов при движении на лыжероллерах, прежде всего, обусловлен особенностями рельефа трассы, подразделяемыми на равнинные участки, подъемы и спуски разной крутизны.

Для сохранения скорости при прохождении поворота лыжероллисту важно уметь выбирать правильную траекторию движения с учетом доступной ширины трассы. Если поворот достаточно плавный, меньше 90°, при прохождении которого на лыжероллерах не возникает выталкивающая центробежная сила, то целесообразно двигаться по наименьшей траектории, приближающейся к внутренней стороне трассы.

При прохождении достаточно крутого поворота, превышающего 90°, следует заранее определить точку начала поворота (т. 1, рисунок 1), в которой начинается движение по дуге, и точку апекса, в которой лыжероллист находится наиболее близко к внутренней стороне трассы при повороте (т. 3, рисунок 1). В поворот следует входить как можно ближе к внешней стороне трассы и поворачивать с прицелом на точку апекса (т. 1, рису-

нок 1), после прохождения которой траектория вновь приближается к внешней стороне дороги. В точке апекса лыжероллист начинает уменьшать угол поворота и увеличивать скорость движения. При повороте с постоянным радиусом кривизны на 90° точка апекса совпадает с его серединой (рисунок 1а). Движение по классической траектории (рисунок 1а) позволяет эффективно сгладить поворот, использовать силу инерции и уменьшить износ колес. Так как в начале крутого поворота на спуске сложно увидеть его точку апекса, то целесообразно до начала гонки заранее внимательно изучить конфигурацию лыжероллерной трассы.

При повороте более 90° точка апекса находится за точкой середины поворота (т.2, рисунок 1б), поэтому при приближении кривизны поворота к 180° рекомендуется точку середины поворота проходить по центральной линии трассы, равноудаленной от ее внешнего и внутреннего края (рисунок 1б).

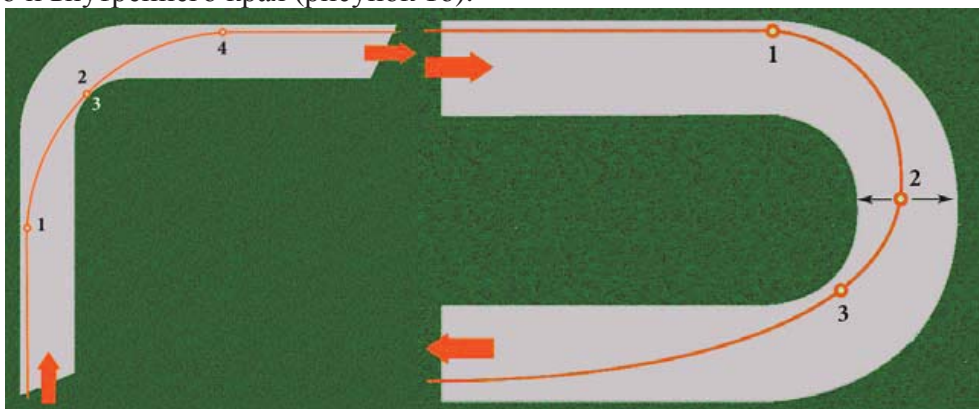


Рисунок 1. Схема траектории поворота: а) на 90° ; б) на 180° ; где – 1) начало поворота; 2) середина поворота; 3) апекс; 4) завершение поворота

Для минимизации крутизны поворота и сохранения максимально возможной скорости лыжероллисту следует двигаться по менее искривленной дуге, что позволяет снизить нагрузку за счет меньшего смещения центра тяжести и ускориться за счет большего сцепления колес с поверхностью.

На участках равнины и подъема в гору используется обычная высокая или средняя стойка, привычная для передвижения выбранным ходом. Перед поворотом лыжероллист принимает максимально компактную и устойчивую позу: туловище незначительно наклонено вперед, предплечья с согнутыми локтями прижаты к телу [6, С. 99], центр тяжести распределен между немного согнутыми ногами, лыжероллеры расположены на расстоянии 10-15 см друг от друга, один из которых выдвинут вперед на полстопы-стопу [1, С. 50]. При принятии решения об изменении направления движения следует развернуть голову таким образом, чтобы взгляд был направлен в точку завершения траектории поворота.

При передвижении на лыжероллерах по равнине или в подъем применяются повороты переступанием: шаговым и маховым.

• **Поворот «шаговым переступанием»** применяется при движении по равнине и выполняется приемами, используемыми лыжниками-гонщиками.

Для входа в поворот следует перенести центр тяжести на внешний лыжероллер и наклонить туловище внутрь поворота, немного согнув колени (рисунок 2). Затем поднимают внутренний лыжероллер и, отводя носок в сторону поворота, переносят на него центр тяжести, после чего отталкиваются внешним лыжероллером. Для дополнительного ускорения желателен резко оттолкнуться палками в момент перемещения центра тяжести или хотя бы одной палкой, расположенной на внешней дуге поворота.

Для продолжения поворота к движущемуся внутреннему лыжероллеру приставляют полностью разгруженный наружный лыжероллер, выпрямляются и повторяют пе-

реступания коньковыми шагами в той же последовательности. С повышением скорости передвижения увеличивают частоту переступаний.



Рисунок 2. Приемы поворота на равнине «шаговым переступанием»

- **Поворот «маховым переступанием»** применяется при движении преимущественно в подъем или на равнине и выполняется приемами, используемыми лыжниками-гонщиками.

Перед входом в поворот следует слегка наклониться вперед и перенести вес тела на передний внешний лыжероллер, энергично вынести вперед плечо, лежащее на внешней дуге поворота, оттолкнуться обеими палками и усилить давление на пятку переднего лыжероллера.

Для входа в поворот лыжероллист осуществляет маховое движение: выполняет сильный плавный навал всем телом на палки к центру поворота, направляя внутреннее плечо к центру и немного назад, делает «захлест» задним лыжероллером и выносит его броском вперед и в направлении поворота (рисунок 3). Для увеличения крутизны поворота следует немного присесть и перенести центр тяжести тела к носкам лыжероллеров.

Для продолжения поворота лыжероллист выставляет вперед внешний лыжероллер, переносит на него вес тела, выпрямляет туловище, выносит руки с палками вперед и, выдвигая вперед разгруженный внутренний лыжероллер, повторяет маховое переступание.



Рисунок 3. Приемы поворота на подъеме «маховым переступанием»

- Основным требованием к выполнению поворотов на спуске является недопустимость переступания лыжероллерами, чтобы исключить риск падения.

- Исходя из аэродинамических соображений, чтобы максимально сократить площадь сопротивления встречному воздуху [4, С. 306], сохранить скорость движения и улучшить равновесие [5, С. 87], при выполнении поворота на спуске рекомендуется принимать низкую стойку: существенно наклонить туловище вперед, присесть, отводя колени внутрь поворота, расположить лыжероллеры параллельно друг другу, выдвигая разгруженный внутренний лыжероллер вперед. В случае утомления, ухудшения качества дорожного покрытия или слабой технической подготовки лыжероллиста целесообразно

использовать более выпрямленные стойки.

- **Поворот на параллельных лыжероллерах** является основным способом изменения направления движения при спусках с высокой скоростью, в большей степени улучшающим результативность гонки.

Для входа в поворот следует выдвинуть опорную или внутреннюю ногу вперед, равномерно загрузить оба лыжероллера и выдвинуть вперед плечо, расположенное на внешней дуге поворота, наклоняя туловище в центр поворота. Заданное туловищем вращение передается лыжероллерам для изменения их положения (рисунок 4).

Для дополнительного ускорения рекомендуется более резко наклонять туловище к центру дуги поворота и слегка отвести пятку внешнего лыжероллера в сторону. Для увеличения угла поворота рекомендуется больше наклонить туловище к центру дуги поворота.



Рисунок 4. Приемы поворота на спуске на «параллельных лыжероллерах»

- **Поворот упором** применяется лыжероллистами-гонщиками преимущественно на крутых спусках с резкими поворотами, близкими к 90°. Этот способ эффективен для незначительного притормаживания на поворотах.

Для входа в поворот загружают внутренний к повороту лыжероллер, а внешний отводят в сторону, не отрывая его от поверхности земли (рисунок 5). Наклоняют туловище к дуге поворота и делают небольшой упор на внешний лыжероллер, немного закантовывая его на внутреннее ребро. Для изменения угла выполняемого поворота варьируется степень давления на внешний лыжероллер, угол его отведения и наклон туловища к центру поворота.



Рисунок 5. Приемы поворота на спуске «упором»

При более крутом повороте и большей скорости рекомендуется выполнять поворот «упором» в более широкой стойке (рисунок 6).



Рисунок 6. Широкая стойка при повороте «упором»

Результаты эмпирического исследования показывают, что техническая подготовленность к выполнению поворотов имеет существенное значение для обучения базовым способам передвижения на лыжероллерах и определяет успешность лыжероллерных гонок.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В качестве основных эффективных способов выполнения поворотов выделены: 1) «шаговым переступанием» при передвижении на равнине; 2) «маховым переступанием» при подъемах; 3) «на параллельных лыжероллерах» при скоростном спуске; 4) «упором» для осторожного спуска.

Существенным требованием к выполнению поворотов на спуске является недопустимость переступания лыжероллерами, которое приводит к значительной потере равновесия и устойчивости лыжероллиста и в большинстве случаев влечет за собой падение.

Рассмотренные технические приемы прохождения поворотов на разных рельефах трассы способствуют сохранению скорости и снижению риска падения при передвижении на лыжероллерах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аграновский, М.А. Лыжный спорт / М.А. Аграновский. – М. : Физкультура и спорт, 1966. – 232 с.
2. Международные правила лыжных соревнований. Кн. II : Лыжные гонки / утв. на 49 Междунар. конгр. по лыжному спорту ; Междунар. федерация лыж. видов спорта (FIS). – Оберхофен, Швейцария : [б.и.], 2014. – 92 с.
3. Меликов, А.В. Влияние различных факторов на эффективность способов торможения на лыжероллерах / А.В. Меликов, С.В. Корсаков, Е.Г. Андреева // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 4 (134). – С. 163-171.
4. Раменская, Т.И. Лыжные гонки / Т.И. Раменская, А.Г. Баталов. – М. : Буки-Веди, 2015. – 564 с.
5. Хеммерсбах, А. Лыжные гонки / А. Хеммерсбах, С. Франке. – Мурманск : Тулома, 2010. – 172 с.
6. Шликенридер, П. Лыжный спорт / П. Шликенридер, К. Элберн. – Мурманск : Тулома, 2008. – 288 с.
7. Ainegren, M. Roller skis' rolling resistance and grip characteristics – influences on physiological and performance measures in cross-country skiers : Doctoral Thesis / Ainegren M. ; Mid Sweden University. – Östersund, Sweden, 2012. – 56 p.
8. Biomechanical characteristics and speed adaptation during kick double poling on roller skis in elite cross-country skiers / С. Göpfert, Н.-С. Holmberg, Т. Stöggl, Е. Müller, S.J. Lindinger // Sports Biomechanics. – 2013. – Vol. 12. – No. 2. – P. 154-174.
9. The effects of poling on physiological, kinematic and kinetic responses in roller ski skating / E. Grasaas, А.М. Hegge, G. Ettema, Ø. Sandbakk // European Journal of Applied Physiology. – 2014. – Vol.114. – Is. 9. – P. 1933-1942.

10. Kveli, E. The effect of speed, incline and work rate on technique transition in classical roller-skiing : Master thesis / Kveli E. ; Norwegian university of science and technology. – Trondheim, Norway, 2015. – 23 p.
11. Sandbakk, Ø. The influence of incline and speed on work rate, gross efficiency and kinematics of roller ski skating / Ø. Sandbakk, G. Ettema, H.-C. Holmberg // *European Journal of Applied Physiology*. – 2012. – Vol. 112. – Is. 8. – P. 2829-2838.

REFERENCES

1. Agranovskii, M.A. (1966) *Skiing*, Physical culture and sport, Moscow.
2. *The international ski competition rules* (2014), Book II “Cross-country”. International Ski Federation (FIS), Oberhofen, Switzerland
3. Melikov, A.V., Korsakov, S.V. and Andreeva E.G. (2016) “The influence of various factors on the effectiveness of methods of braking on roller skis”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 134, No.4, pp.163-171.
4. Ramenskaya, T.I. and Batalov, A.G. (2015), *Cross-country skiing*, Buki-Vedi, Moscow.
5. Hemmersbach, A. and Franke, S. (2010), *Cross-country skiing*, translated, Tuloma, Murmansk.
6. Schlickerrieder, P. and Elbern, K. (2008), *Cross-country skiing*, translated by Burmistrova, N., Tuloma, Murmansk.
7. Ainegren, M. (2012) *Roller skis’ rolling resistance and grip characteristics – influences on physiological and performance measures in cross-country skiers*: Doctoral Thesis, Mid Sweden University, Östersund, Sweden.
8. Göpfert, C., Holmberg, H.-C., Stöggl, T., Müller, E. and Lindinger, S.J. (2013), “Biomechanical characteristics and speed adaptation during kick double poling on roller skis in elite cross-country skiers”, *Sports Biomechanics*, Vol. 12, No. 2, pp. 154-174.
9. Grasaas, E., Hegge, A.M., Ettema, G. and Sandbakk, Ø. (2014) “The effects of poling on physiological, kinematic and kinetic responses in roller ski skating”, *European Journal of Applied Physiology*, Vol. 114, Is. 9, pp. 1933-1942.
10. Kveli, E. (2015), The effect of speed, incline and work rate on technique transition in classical roller-skiing: Master thesis, *Norwegian university of science and technology*, Trondheim, Norway.
11. Sandbakk, Ø., Ettema, G. and Holmberg, H.-C. (2012), “The influence of incline and speed on work rate, gross efficiency and kinematics of roller ski skating”, *European Journal of Applied Physiology*, Vol. 112, Is. 8, pp. 2829-2838.

Контактная информация: melikoff.andrey@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 09.06.2016

УДК 378

НАПРАВЛЕНИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АДЪЮНКТУР ВОЕННЫХ ВУЗОВ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ВОЙСК НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ РОССИИ

*Николай Николаевич Миняйленко, кандидат юридических наук, профессор, начальник
адъюнктуры, полковник юстиции,
Санкт-Петербургский военный институт внутренних войск МВД России*

Аннотация

Принятие федерального закона № 226 от 03.07.2016 «О войсках национальной гвардии России» касается всех сторон деятельности внутренних войск России, на базе которых создается национальная гвардия, в том числе и образовательной деятельности адъюнктур военных вузов внутренних войск, так как теперь адъюнктурам предстоит готовить научно-педагогические кадры высшей квалификации для войск национальной гвардии полномочия, права и обязанности, сфера деятельности которых существенно расширены. В образовательной деятельности адъюнктур военных вузов внутренних войск России в целях соответствия статьям ФЗ-226, в первую очередь, модернизация должна быть направлена на образовательные стандарты, учебных планы и рабочие программы, для обеспечения незамедлительной подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации. В статье авторы приводят пример такой модернизации на примере Статья 14. «Формирование