

УДК 796.922

СОВРЕМЕННАЯ ЛЫЖНАЯ ТЕХНИКА: СОЧЕТАНИЕ МОЩНОСТИ И ЭКОНОМИЧНОСТИ (ПО ДАННЫМ ЗАРУБЕЖНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ)

Владимир Иванович Михалев, доктор педагогических наук, профессор,

Юлия Владиславовна Корягина, доктор биологических наук, профессор,

Ольга Сергеевна Антипова, кандидат биологических наук,

Владимир Анатольевич Аикин, доктор педагогических наук, профессор,

Евгений Михайлович Сухинин,

*Сибирский государственный университет физической культуры и спорта (СибГУФК),
Омск*

Аннотация

Целью данной работы явился анализ современных зарубежных источников по проблеме технико-тактической подготовки в лыжных гонках. В статье проведен анализ данных о современной технике в лыжном спорте, ее характеристиках и особенностях использования на соревновательных дистанциях. Современная техника лыжных ходов, особенно техника в спринте, высокоэффективна, но крайне энергозатратна и требует отличной физической подготовки. Выбор хода лимитируется принципом рациональности – применяется ход, в котором в данный момент времени спортсмен может проявить наибольшую скорость, но в то же время он должен быть экономичным, т.е. сохранять силы для прохождения других участков дистанции. Это добивается более эффективным использованием фаз скольжения в циклах лыжных ходов. У квалифицированных лыжников техника передвижений, как правило, сочетает одновременно и мощность и экономичность. Рациональное применение различных вариантов техники лыжных ходов, при прохождении соревновательных дистанций способствует экономии сил, снижению энергозатрат и повышению общей производительности. Высокие требования к технической и скоростно-силовой подготовке лыжников, способность быстро перестраивать технику движений, модернизировать лыжные ходы характеризует современные лыжные гонки не только видом спорта на выносливость, а одновременно и скоростно-силовым и ситуационным видом, повышает зрелищность соревнований.

Ключевые слова: лыжные гонки, технико-тактическая подготовка, лыжный ход, биатлон.

DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2015.04.122.p132-139

**MODERN SKI TECHNIQUE: COMBINATION OF POWER AND ECONOMY
(ACCORDING TO FOREIGN LITERATURE)**

Vladimir Ivanovich Mikhalev, the doctor pedagogical sciences, professor,

Julia Vladislavovna Koriagina, the doctor biological sciences, professor,

Olga Sergeevna Antipova, the candidate of biological sciences,

Vladimir Anatolievich Aikin, the doctor pedagogical sciences, professor,

Eugene Mikhailovich Sukhinin,

Siberian State University of Physical Education and Sports, Omsk

Annotation

The aim of this study was to analyze the modern foreign sources on the issue of technical and tactical skiing training. The article analyzes the modern ski techniques data, their characteristics and features used on race distance. Modern ski motions technology, especially in the sprint technique is highly effective, but it is extremely energy-intensive and requires a good physical preparation. The choice of motion is limited by the rational principle – is used in the technique of which at a given time the athlete can show the highest speed and at the same time it must be economical, i.e. save power for passing other sites distance. Elite skiers' technique usually combines both power and economy. Rational use of different techniques during competitive distances saves power, energy costs and improves overall performance. High demands on the technical and speed-strength skiers preparation, the ability to rebuild the technique of movements, upgrade ski quickly make the modern skiing is not only a sport of endurance, and at the same time the speed-strength and situational event.

Keywords: skiing, technical and tactical training, ski technique, biathlon.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время наблюдается стремительное развитие лыжного спорта, вызванное совершенствованием инвентаря, новыми способами подготовки лыжных трасс, введением в программу соревнований спринтерских дисциплин [14]. Повышение соревновательных скоростей привело к изменению биомеханических параметров лыжных ходов, что вызвало интерес в том числе и зарубежных ученых к анализу техники и поиску оптимальных вариантов прохождения различных соревновательных дистанций в лыжных гонках и биатлоне.

Основанием для выполнения настоящей работы явился приказ Минспорта России от 17 декабря 2014 г. № 1030 об утверждении ФГБОУ ВПО СибГУФК государственного задания на выполнение работ на 2015 год.

Цель работы. Провести анализ современных зарубежных источников по проблеме технико-тактической подготовки в лыжных гонках.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Осуществлялись поиск и сбор источников информации за 2010-2015 гг. (статьи, материалы конференций, тезисы докладов, журналы). Найденные источники переводились на русский язык и подвергались научному редактированию и анализу.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Как показал проведенный анализ зарубежных источников, для эффективного прохождения различных участков трассы лыжники гонщики используют соответствующие им лыжные ходы. Современный лыжный спорт характеризуется большой вариативностью техники передвижений, используемых в одной гонке [9]. Есть два основных лыжных стиля: коньковый и классический. Выбор стиля лимитируется программой соревнований. Но в рамках одного стиля во время одной гонки лыжник может применять различные лыжные ходы и множество переходов между ними. Эффективный выбор варианта техники может считаться в том случае, если он соответствует рельефу трассы и скорости, с которой передвигается лыжник [2, 5, 9, 10, 14]. Частота смены ходов усложняет передвижение. Е. Андерсон (2010) в своей работе отмечает, что в среднем количество изменений хода в течение гонки на 1,43 км составляет 29,1 раз [2]. Для поддержания высокой средней скорости гонки, лыжнику необходимо сочетание таких качеств, как развиваемая мощность и в то же время экономичность. В настоящее время имеется известный набор лыжных ходов, используемых элитными лыжниками на соревновательных дистанциях.

Классический стиль представлен следующими лыжными ходами.

Diagonal Stride (DS) [9] – попеременный двухшажный ход (рис. 1).



Рис. 1. Diagonal Stride – попеременный двухшажный ход [9]

Специалисты университета штата Колорадо, Шведского научно-исследовательского центра зимних видов спорта и Центрального Шведского университета изучили колебания силы и механической энергии при передвижении попеременным

двухшажным ходом на лыжероллерах. Авторы показали, что попеременный двухшажный ход биомеханически явно отличается от ходьбы и бега. Колебания механической энергии при передвижении попеременным двухшажным ходом с палками и без палок первоначально казались схожими с бегом, но в отличие от него большая часть кинетической энергии при попеременном двухшажном ходе теряется из-за сопротивления лыжероллеров [8].

Double Poling (DP) [9] – одновременный бесшажный ход (рис. 2). Данный ход используется как в классическом, так и в коньковом стиле передвижения. Его относят к скоростно-силовым ходам. Наиболее взрывные лыжники могут развивать максимальную силу в одновременном бесшажном ходе, достигающую 430 Н в течение 0,05 секунд [14].



Рис. 2. Double Poling – одновременный бесшажный ход [9]

Этот ход вызывает наибольший интерес ученых. Так, исследование специалистов Норвежского университета науки и технологий показало, что в одновременном бесшажном ходе большинство энергии производится в основных частях тела (бедра, плечи и туловище). Хотя различные сегменты проявляют различную роль в фазах отталкивания и скольжения, относительная мощность движений, в течение всего цикла лыжного хода, остается равномерно распределенной в верхней и нижней части тела и не зависит от интенсивности передвижения [6].

Ученые Центрального Шведского университета изучили влияние предварительного высокоинтенсивного передвижения одновременным бесшажным ходом на последующие характеристики попеременного двухшажного лыжного хода. Результаты показали, что у хорошо подготовленных лыжников предварительное передвижение одновременным бесшажным ходом не влияет на скорость потребления кислорода при передвижении попеременным двухшажным ходом в моделируемой гонке с интенсивностью ~ 90% от МПК. Высокая интенсивность одновременного бесшажного хода вызывает значительно более высокую активацию мышц рук одновременно с трехкратным увеличением силы отталкивания палками. Однако, это не влияет на перераспределение силы отталкивания палками и угла сгибания стопы, характеристик цикла и кардиореспираторных показателей в течение последующего передвижения попеременным двухшажным ходом [3].

Kick Double Poling (KDP) [5] – одновременный одношажный ход (рис. 3). В течение каждого скользящего шага выполняется одно отталкивание руками и один толчок ногой (правой или левой) [9].



Рис. 3. Kick Double Poling – одновременный одношажный ход [9]

Коньковые ходы.

Offset Skate - G2 – одновременный двухшажный коньковый ход (вариант передвижения в подъем) [9] или V1 [8, 15]. Обе лыжи ставят под углом около 40° к направлению движения, выполняют два скользящих коньковых шага и одно отталкивание палками.



Рис. 4. Offset Skate – G2 – одновременный двухшажный коньковый ход (вариант передвижения в подъем) [9]

Специалисты Норвежского университета науки и технологий исследовали эффективность техники одновременным двухшажным коньковым ходом (вариант в подъем) при передвижении с отталкиванием ведущей и неведущей по функциональной асимметрии (левой или правой) стороной. Отмечено большее превосходство при отталкивании ведущей по функциональной асимметрии стороной и это смещение увеличивается при увеличении интенсивности. Эффективность техники при отталкивании ведущей, сильной стороной остается стабильной при передвижении с различной интенсивностью. В то время как эффективность техники неведущей по силе стороной снижается [16].

Double Time - G3 – одновременный одношажный коньковый ход [9] (рис. 5) или V2 [7, 15]. Состоит из повторений двух скользящих коньковых шагов и двух одновременных отталкиваний руками



Рис. 5. Double Time – G3 – одновременный одношажный коньковый ход [9]

Single Time - G4 – одновременный двухшажный коньковый ход (равнинный вариант) [9] или V1 [8, 15] (рис. 6). При равнинном варианте одновременного двухшажного конькового хода, из-за более высокой скорости, отталкивание палками начинается чуть позже, его выполняют в течение второго шага.



Рис. 6. Single Time – G4 – одновременный двухшажный коньковый ход (равнинный вариант) [9]

Free Skate - G5 – попеременный коньковый ход без отталкивания палками [9] (рис. 7). Данный ход используют на равнинной местности, его также относят к скоростно-силовым вариантам техники. При передвижении данным ходом спортсмен развивает

силу отталкивания ногами больше 1600 Н [14]. Ученые университета Амстердама сравнили физиологические и биомеханические параметры при передвижении попеременным коньковым ходом без отталкивания палками с махами (техника “качели”) и без махов руками (техника “блокировка”). При передвижении техникой “блокировка” снижение проявляемой лыжником силы компенсируется повышением силовой эффективности и одинаковой длиной цикла на низкой скорости. При передвижении техникой “качели” на самой высокой скорости увеличивается длина цикла и снижается метаболический стресс [15].



Рис. 7. Free Skate – G5 – попеременный коньковый ход без отталкивания палками [9]

Cornering techniques - G6 [9] полуконьковый ход. В последнее время быстрые лыжники более широко используют технику, ускоряющую прохождение поворота [14].

Jump skate [9] – вариант одновременного двухшажного хода при передвижении на высокой скорости в подъем. Обычно используется на крутых подъемах, при ускорении лыжник увеличивает скорость цикла при сохранении длины цикла. Однако, скорость работы в подъем часто предъявляет слишком большие требования к слабым лыжникам, делая типичных “Аутсайдеров спринта” [14].

Как в классическом, так и в коньковом стиле высокие скорости предъявляют более высокие требования к мощности, чтобы увеличить длину цикла. Одной из важных стратегий для повышения продолжительности цикла является эффективное отталкивание палками, с преактивацией и растяжением мышц и активное снижение центра тяжести для достижения более высокой пиковой силы раньше в цикле движения [14]. Более высококвалифицированные лыжники используют более высокую долю скоростных ходов [2], длина цикла движений, как правило, больше у более быстрых лыжников [14].

Скорость, достигаемая в соревнованиях на выносливость, зависит от целого ряда физиологических и механических факторов. Одним из них является экономичность, определяемая как сумма затраченной энергии на единицу скорости. Данное понятие рассматривается учеными в различных видах спорта [1]. Известно, что экономичность физических упражнений сильно варьирует между отдельными спортсменами [11].

Исследователи университета Вероны и Шведского научно-исследовательского центра зимних видов спорта изучили биомеханические и энергетические факторы, определяющие выбор техники в классических лыжных гонках. Ученые отмечают, что невозможно выбрать уникальный параметр, который действует как детерминант в выборе техники в классических лыжных ходах. Авторы могут предположить, что пределы в силе отталкивания палками и в продолжительности времени отталкивания ног, самые важные детерминанты выбора техники, и что остальные ситуации может объяснить экономичность при передвижении лыжника [4].

Также в настоящее время ученые во всем мире проводят исследования кинематики различных лыжных ходов, используя при этом современное научное оборудование: гироскопы, акселерометры, видео анализ. Данные методики позволяют выделить отдельные фазы движений, общие, а также индивидуальные особенности техники, связанные с антропометрическими характеристиками, уровнем подготовленности и функциональными асимметриями спортсменов [9, 15, 16].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в статье проведен анализ научных данных о современной технике лыжных ходов, их характеристиках и особенностях использования на соревновательных дистанциях. Современная техника лыжных ходов, особенно техника в спринте высокоэффективна, но крайне энергозатратна и требует отличной физической подготовленности. Выбор хода лимитируется принципом рациональности – применяется ход, при котором в данный момент времени спортсмен, проявляя наибольшую скорость, демонстрирует высокую экономичность, т.е. умение сохранять силы для прохождения других участков дистанции. Это добивается эффективным использованием фаз скольжения.

Техника квалифицированных лыжников, как правило, сочетает одновременно и мощность и экономичность. Рациональное применение различных вариантов техники передвижения при прохождении соревновательных дистанций способствует экономии сил, энергозатрат и повышению общей производительности. Высокие требования к технической и скоростно-силовой подготовке лыжников, способности быстро перестраивать технику движений, модернизировать лыжные, особенно коньковые ходы, делает современные лыжные гонки не только видом спорта на выносливость, а одновременно и скоростно-силовым и ситуационным видом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аикин, В.А. Беговая экономичность и особенности ее повышения у легкоатлетов стайеров (зарубежный опыт) / В.А. Аикин, Ю.В. Корягина // Наука и спорт. – 2014. – № 3 (4). – С. 86-90.
2. Andersson, E. Analysis of sprint cross-country skiing using a differential global navigation satellite system / E. Andersson // Europe J. Appl. Physiology. – 2010. – V. 110. – P. 585-595.
3. Björklund, G. The effects of prior high intensity double poling on subsequent diagonal stride skiing characteristics / G. Björklund, H. Holmberg, T. Stöggl // Springer Plus. – 2015. – V. 4. – P. 40.
4. Biomechanical and energetic determinants of technique selection in classical cross-country skiing / B. Pellegrini, C. Zoppirolli, L. Bortolan, H. Holmberg, P. Zamparo, F. Schena [Электронный ресурс] // Human Movement Science. – URL : <http://dx.doi.org/10.1016/j.humov.2013.07.010>. – Дата обращения 01.03.2015.
5. Control of speed during the double poling technique performed by elite cross-country skiers / S.J. Lindinger, T. Stöggl, E. Muller, H.C. Holmberg // Med. Science Sports Exercise. – 2009. – V. 41. – P. 210-220.
6. Danielsen, J. Joint-specific power contribution at increasing double poling intensities / J. Danielsen, O. Sandbakk, G. Ettema // 19th annual ECSS Congress Amsterdam. The Netherlands, July 2-5. – Amsterdam, 2014. – P. 23-24.
7. Double-push skating versus V2 and V1 skating on uphill terrain in cross-country skiing / T. Stöggl, W. Kampel, E. Müller, S. Lindinger // Medicine and Science in Sports and Exercise. – 2010. – Vol. 42 (1). – P. 187-196.
8. Forces and mechanical energy fluctuations during diagonal stride roller skiing; running on wheels? / A.L. Kehler, E. Hajkova, H. Holmberg, R. Kram // The Journal of Experimental Biology. – 2014. – No. 217. – P. 3779-3785.
9. Identification of Cross-Country Skiing Movement Patterns Using Micro-Sensors / F. Marsland, K. Lyons, J. Anson, G. Waddington, C. Macintosh, D. Chapman // Sensors. – 2012. – No. 12. – P. 5047-5066.
10. Lindinger, S.J. How do elite cross-country skiers adapt to different double poling frequencies at low to high speeds? / S.J. Lindinger, H.C. Holmberg // Europe J. Appl. Physiology. – 2011. – V. 111. – P. 1103-1119.
11. Losnegard, T. No differences in O₂-cost between V1 and V2 skating techniques during treadmill roller skiing at moderate to steep inclines. / T. Losnegard, H. Myklebust, J. Hallén // Journal Strength Cond Res. – 2012. – May. – No. 26 (5). – P. 1340-1347.
12. Physiological and biomechanical analysis of the arm swing in roller ski skating / A. Hegge, G. Ettema, J. De Koning, O. Sandbakk // 18th annual ECSS Congress Barcelona, Spain, June 26-29 2013. – Barcelona, 2013. – P. 301.

13. Sandbakk, O. Analysis of a sprint ski race and associated laboratory determinants of world-class performance / O. Sandbakk // *Europe J. Appl. Physiology*. – 2011. – V. 111. – P. 947-957.
14. Sandbakk, O. A Reappraisal of Success Factors for Olympic Cross-Country Skiing / O. Sandbakk, H. Holmberg // *International Journal of Sports Physiology and Performance*. – 2014. – No. 9. – P. 117-121.
15. Stöggl, T. Do anthropometrics, biomechanics, and laterality explain V1 side preference in skiers? / T. Stöggl, K. Hébert-Losier, H.C. Holmberg // *Medicine and Science in Sports and Exercise*. – 2013. – No. 45 (8). – P. 1569-1576.
16. Thorrud, S. Do laterality and strength asymmetry relate to preferred side in the cross-country skiing g2 skate technique? [Электронный ресурс] / S. Thorrud, B. Welde, O. Sandbakk // 17th annual ECSS Congress Bruges / BEL, July 4-7 2012. – URL : http://www.ecss-congress.eu/2012/images/PDF_Files/FINPRO_Bruges2012_Final_Version_2.pdf. – Дата обращения 01.03.2015.

REFERENCES

1. Aikin, V.A. and Koryagina, Yu.V. (2014), "Running profitability and features of its increase at athletes of stayers (foreign experience)", *Science and sport*, No. 3 (4), pp. 86-90.
2. Andersson, E. (2010), "Analysis of sprint cross-country skiing using a differential global navigation satellite system", *Europe J. Appl. Physiology*, Vol. 110, pp. 585-595.
3. Björklund, G., Holmberg, H. and Stöggl, T. (2015), "The effects of prior high intensity double poling on subsequent diagonal stride skiing characteristics", *Springer Plus*, V. 4:40, DOI: 10.1186/s40064-015-0796-y
4. Pellegrini, B., Zoppiroli, C., Bortolan, L., Holmberg, H., Zamparo, P. and Schena, F. (2013), "Biomechanical and energetic determinants of technique selection in classical cross-country skiing", *Human Movement Science*, available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.humov.2013.07.010>
5. Lindinger, S.J., Stoggl T., Muller, E. and Holmberg, H.C. (2009), "Control of speed during the double poling technique performed by elite cross-country skiers", *Med. Science Sports Exercise*, Vol. 41, pp. 210-220.
6. Danielsen, J., Sandbakk, O. and Ettema, G. (2014), "Joint-specific power contribution at increasing double poling intensities", *19th annual ECSS Congress Amsterdam, The Netherlands, July 2-5 2014*, pp. 23-24.
7. Stöggl, T., Kampel, W., Müller E. and Lindinger, S. (2010), Double-push skating versus V2 and V1 skating on uphill terrain in cross-country skiing, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Vol. 42(1), pp. 187-196.
8. Kehler, A. L., Hajkova E., Holmberg H. and Kram, R. (2014), "Forces and mechanical energy fluctuations during diagonal stride roller skiing; running on wheels?", *The Journal of Experimental Biology*, No. 217, pp. 3779-3785.
9. Marsland F., Lyons, K., Anson, J., Waddington, G., Macintosh, C. and Chapman, D. (2012), "Identification of Cross-Country Skiing Movement Patterns Using Micro-Sensors", *Sensors*, No. 12, pp. 5047-5066; doi:10.3390/s120405047.
10. Lindinger, S.J. and Holmberg, H.C. (2011), "How do elite cross-country skiers adapt to different double poling frequencies at low to high speeds?", *Europe J. Appl. Physiology*, Vol. 111, pp. 1103-1119.
11. Losnegard, T., Myklebust, H. and Hallén J. (2012), "No differences in O2-cost between V1 and V2 skating techniques during treadmill roller skiing at moderate to steep inclines", *Journal Strength Cond Res*, May, No. 26(5), pp. 1340-1347.
12. Hegge, A., Ettema G., Koning, J. De. and Sandbakk, O. (2013), "Physiological and biomechanical analysis of the arm swing in roller ski skating", *18th annual ECSS Congress Barcelona, Spain, June 26-29 2013*, pp. 301.
13. Sandbakk, O. (2011), "Analysis of a sprint ski race and associated laboratory determinants of world-class performance", *Europe J. Appl. Physiology*, Vol. 111, pp. 947-957.
14. Sandbakk, O. and Holmberg, H. (2014), "A Reappraisal of Success Factors for Olympic Cross-Country Skiing", *International Journal of Sports Physiology and Performance*, No. 9, pp. 117-121.
15. Stöggl T., Hébert-Losier, K. and Holmberg, H.C. (2013), "Do anthropometrics, biomechanics, and laterality explain V1 side preference in skiers?", *Medicine and Science in Sports and Exercise*, No. 45(8), pp. 1569-1576.
16. Thorrud, S., Welde B. and Sandbakk, O. (2012), "Do laterality and strength asymmetry relate

to preferred side in the cross-country skiing g2 skate technique?”, *17th annual ECSS Congress Bruges, BEL, July 4-7 2012*, available at: http://www.ecss-congress.eu/2012/images/PDF_Files/FINPRO_Bruges2012_Final_Version_2.pdf.

Контактная информация: aikin-va@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 06.04.2015.

УДК 796.922

**СПЕЦИАЛЬНАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЛЫЖНИКОВ ГОНЩИКОВ:
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ (ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАРУБЕЖНОЙ
ЛИТЕРАТУРЫ)**

Владимир Иванович Михалев, доктор педагогических наук, профессор,

Юлия Владиславовна Корягина, доктор биологических наук, профессор,

Ольга Сергеевна Антипова, кандидат биологических наук,

Владимир Анатольевич Аикин, доктор педагогических наук, профессор,

Евгений Михайлович Сухинин,

*Сибирский государственный университет физической культуры и спорта (СибГУФК),
Омск*

Аннотация

Целью данной работы явился анализ современных зарубежных источников по проблеме специальной работоспособности в лыжных гонках. Согласно современным тенденциям специальная работоспособность лыжников гонщиков определяется как аэробными, так и анаэробными процессами в мышцах, позволяющими генерировать высокие силу и мощность, как в верхних, так и в нижних конечностях. Координационные способности лыжников играют большую роль в лыжной технике, позволяя реализовать функциональный потенциал. Большинство зарубежных исследований в лыжных гонках были выполнены в лаборатории и желательно большее количество исследований проводить непосредственно на трассе, на снегу или во время соревнований. Такие исследования дадут ответ на то, какие факторы, определяют производительность на различных гоночных дистанциях, а также на то, почему и когда лыжники используют различные техники. Интеграция физиологического и биомеханического подхода дают огромный потенциал для получения новой информации, касающейся факторов определяющих работоспособность в лыжных гонках.

Ключевые слова: лыжные гонки, работоспособность, биатлон, максимальное потребление кислорода.

DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2015.04.122.p139-144

**SPECIAL PERFORMANCE OF SKI RACERS: CURRENT TRENDS (ACCORDING
TO FOREIGN LITERATURE)**

Vladimir Ivanovich Mikhalev, the doctor pedagogical sciences, professor,

Julia Vladislavovna Koriagina, the doctor biological sciences, professor,

Olga Sergeevna Antipova, the candidate of biological sciences,

Vladimir Anatolievich Aikin, the doctor pedagogical sciences, professor,

Eugene Mikhailovich Sukhinin,

Siberian State University of Physical Education and Sports, Omsk

Annotation

The aim of this study was to analyze the modern foreign sources on the issue of special performance in skiing. According to the current trends the special performance of the cross country skiers is defined as aerobic and anaerobic processes in the muscles, allow you to generate high power and capacity, both in the upper and lower extremities. Coordination abilities of skiers play a big role in ski technique, enabling to implement the functional capacity. Most foreign studies in ski racing were performed in the laboratory, and it is more preferably to carry out the researches directly on the ski track, in the snow or