

Lesgafta, Vol. 158, No. 4, pp. 328–331.

10. Official website of the Moscow Government (2022), *Schedule of testing places in Moscow*, available at: <https://www.mos.ru/moskomspor/documents/gto> (accessed 1 December 2022).

Контактная информация: a_lazarev@inbox.ru

Статья поступила в редакцию 22.09.2023.

УДК 796.92.093.642

ПРОБЛЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОСТРОЕНИЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА БИАТЛОНИСТОК ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Яна Сергеевна Романова, кандидат педагогических наук, доцент, старший научный сотрудник, Николай Степанович Загурский, кандидат педагогических наук, профессор, старший научный сотрудник, Владимир Иванович Михалев, доктор педагогических наук, профессор, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск

Аннотация

Целью исследования является сравнительный анализ параметров тренировочных нагрузок и результатов соревновательной деятельности биатлонисток сборной команды России в олимпийском макроцикле 2010–2014 гг. В данном микроцикле 3 спортивных сезона спортсменки работали под руководством иностранного специалиста W.Pihler. В статье показаны особенности планирования тренера и фактическое распределение тренировочной нагрузки по зонам интенсивности одной из спортсменок сборной команды. Анализ динамики показателей соревновательной деятельности (коэффициент скорости и занятое место по скорости) в олимпийском цикле 2010–2014 гг. позволил оценить эффективность гоночной подготовки. Возможный неоптимальный выход на пик максимальных возможностей в олимпийском сезоне к главному старту показан на примере динамики показателя соревновательной деятельности (КС-коэффициент скорости и занятое место по скорости) одной из биатлонисток сборной команды России. Дополнительно представлены данные по общему количеству занятых призовых мест в двух олимпийских циклах 2010–2014 гг. и 2014–2018 гг.

Ключевые слова: биатлонистки высокой квалификации, интенсивность нагрузки, зоны интенсивности, показатели соревновательной деятельности.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.09.p388-393

PROBLEMS OF INDIVIDUALLY ORIENTED CONSTRUCTION OF THE TRAINING PROCESS OF HIGHLY QUALIFIED BIATHLETES

Yana Sergeevna Romanova, candidate of pedagogical sciences, docent, senior researcher, Nikolay Stepanovich Zagursky, candidate of pedagogical sciences, professor, senior researcher, Vladimir Ivanovich Mikhalev, doctor of pedagogical sciences, professor, Siberian State University of Physical Culture and Sports, Omsk

Abstract

The purpose of the study is a comparative analysis of the parameters of training loads and the results of the competitive activity of biathletes of the Russian national team in the Olympic macrocycle 2010–2014. In this macrocycle, 3 sports seasons, the athletes worked under the guidance of a foreign specialist W.Pihler. The article shows the features of the coach's planning and the actual distribution of the training load over the intensity zones of one of the athletes of the national team. Analysis of the dynamics of indicators of competitive activity (speed coefficient and occupied place in speed) in the Olympic cycle 2010–2014. made it possible to evaluate the effectiveness of racing training. A possible non-optimal exit to the peak of maximum opportunities in the Olympic season by the main start is shown on the example of the dynamics of competitive activity indicators (KC-coefficient of speed and occupied place in speed) of one of the biathletes of the Russian national team. Additionally, data are presented on the total number of prize-winning places

in the two Olympic cycles of 2010–2014 and 2014–2018.

Keywords: highly qualified biathletes, load intensity, intensity zones, indicators of competitive activity.

ВВЕДЕНИЕ

Поиск эффективных путей совершенствования подготовки биатлонисток сборной команды России остается актуальным на протяжении последних десятилетий. Одним из основных аспектов совершенствования системы подготовки биатлонисток на этапе максимальной реализации своих возможностей является научное обоснование построения и содержания тренировочных нагрузок, соответствующих уровню отдельных компонентов подготовленности спортсменов. В современных условиях развития олимпийского спорта, в том числе и биатлона, одним из направлений совершенствования стратегии подготовки спортсменов высокого класса специалисты считают индивидуализацию тренировочного процесса на этапах становления спортивного мастерства. При организации индивидуального подхода одним из ключевых параметров тренировочной нагрузки является ее интенсивность. Увеличение скорости на уровне ПАНО и совершенствование анаэробных способов энергообеспечения по мнению M.J. Karstrom с соавторами обеспечивает рост показателей гоночного компонента в биатлоне [5]. Это согласуется с результатами исследования А.А. Грушина [1]. Постепенное увеличение парциального вклада тренировочных нагрузок близких к уровню ПАНО, позволяет повысить уровень показателей скоростной выносливости высококвалифицированных лыжников-гонщиков [1]. Тренировки с низкой интенсивностью выполняются с использованием равномерных или переменных методов, высокоинтенсивные – переменными (повторный, интервальный) и контрольным методами. Одним из распространенных видов высокоинтенсивной тренировки среди лыжников-гонщиков и биатлонистов являются интервальные тренировки, направленные на развитие специальной выносливости спортсменов. Применение двух продолжительных (более 60 минут) интервальных работ в неделю давало больший прирост в скорости на уровне ПАНО и улучшение времени гонки на лыжероллерах по сравнению с короткими и частыми тренировками (4-5 раз в неделю) [5]. В целом, подготовительный период биатлонистов сопровождается высоким функциональным напряжением [3]. По данным исследования Е.Б. Мякинченко, доля объема нагрузки, направленной на развитие выносливости, выполненной в зонах низкой и средней интенсивности, а также неспецифических средств постепенно уменьшается к периоду соревнований, при увеличении доли высокоинтенсивных тренировок [6]. Автор отмечает, что общий объем нагрузки в начале подготовительного периода нарастает не плавно, а достигает максимума сразу после короткого втягивающего этапа [6]. Несмотря на то, что сильнейшие спортсмены наибольший объем нагрузок выполняют с низкой интенсивностью, доказаны положительные эффекты высокоинтенсивных тренировок на выносливость спортсмена [2, 4, 7].

Цель исследования – выявление наиболее оптимального соотношения тренировочных нагрузок по зонам интенсивности у биатлонисток сборной команды России.

Материалы и методы исследования. В исследовании использованы методические материалы подготовки женской сборной команды России, дневники самоконтроля спортсменов и данные пульсометров каждой спортсменки.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Ретроспективный анализ результатов соревновательной деятельности в двух олимпийских циклах, проведенный в рамках нашего исследования, показал, что наибольшее количество призовых мест, в том числе медалей на ОИ и ЧМ женской сборной команды России по биатлону было завоевано в сезоне 2011-2012 гг. (12) и в 2013-2014 гг. (11) (рисунок 1).

Всего в олимпийском цикле 2010–2014 гг. было завоевано 39 призовых мест. В следующем олимпийском цикле 2014–2018 гг. было завоевано 12 призовых мест (из них

5 первых) (рисунок 1). В олимпийском цикле 2010–2014 гг. 3 спортивных сезона начиная с 2011-2012 гг. спортсменки работали под руководством немецкого специалиста W. Pihlera. К отличительным особенностям планирования в эти периоды можно отнести большой парциальный вклад такого средства как велосипед, применение двух-трех продолжительных занятий, выполненных методом интервальной тренировки, большие объемы тренировочной нагрузки с самого начала подготовительного периода. Кроме того, были значительно изменены сроки проведения тренировочных мероприятий (14 дней при общепринятом 21 дне в российской системе подготовки).

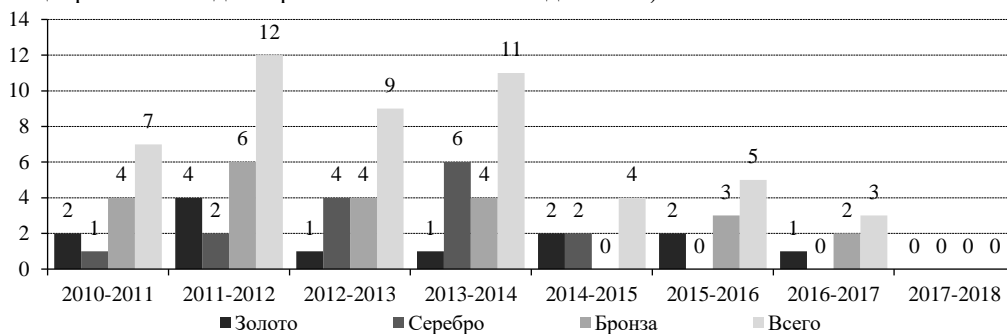


Рисунок 1 – Количество призовых мест в сезонах 2010–2018 гг. у биатлонисток сборной команды России по биатлону

В соревновательном периоде объем нагрузки анаэробной направленности распределялся относительно равномерно на протяжении всех сезонов в олимпийском цикле. В подготовительном периоде объем нагрузки анаэробной направленности был запланирован с июня, и его доля в общем объеме нагрузки была стабильна до начала соревновательного периода. Для оценки интенсивности нагрузки использовались пульсометр, анализ данных лактата и субъективные ощущения спортсменок. На рисунке 2 представлено распределение циклической нагрузки по зонам интенсивности по плану тренера в спортивных сезонах 2011–2014 гг.

В соответствии с планом предполагалось, что наибольший объем нагрузки будет выполнен в первой зоне (70%). Во второй – 10%, в третьей – 12%, в четвертой – 5% и в пятой зоне – 3% от общего объема (рисунок 2). Анализ фактически выполненных нагрузок в спортивных сезонах 2011–2014 показал, что все спортсменки выполнили план со значительными отклонениями от программы тренера. На рисунках 3–5 представлены данные о фактическом распределении общего объема тренировочных нагрузок по зонам интенсивности одной из спортсменок сборной команды.

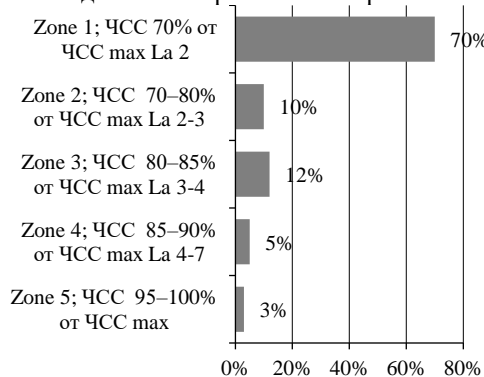


Рисунок 2 – Распределение циклической нагрузки по зонам интенсивности по плану тренера в олимпийском цикле 2010–2014 гг.

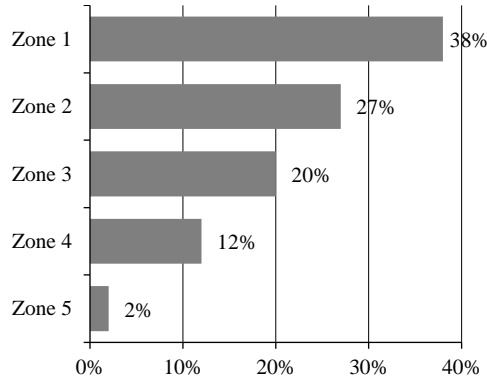


Рисунок 3 – Распределение циклической нагрузки по зонам интенсивности в спортивном сезоне 2011-2012 гг. у биатлонистки сборной команды России

Проведенный анализ показал, что спортсменки не смогли реализовать план тренера и выполнили его со значительными отклонениями. Парциальный вклад нагрузок в первой и второй зонах составил 38 и 27% соответственно, в третьей – 20%, в четвертой – 12% и в пятой зоне – 2% (рисунок 3). Значительное превышение доли нагрузки в третьей и четвертой зонах привели к снижению соревновательной скорости (коэффициент скорости в спортивном сезоне 2010-2011гг. составил 11,7, при 16,8 в сезоне 2011-2012 гг. Такое выполнение стало следствием неспособности спортсменок к точной оценке текущего состояния и «калибровке» собственных ощущений.

Для спортивных сезонов 2012-2013 и 2013-2014 гг. характерно полное отсутствие работы в 5-ой зоне интенсивности и приближенный к планированию тренера объем работы в 4-ой и 5-ой зонах. Объем работы в первой и второй зонах интенсивности не соответствует планированию тренера (48 и 26% в сезоне 2012-2013 гг. и 28 и 29% в сезоне 2013-2014 гг. при запланированном 70 и 10% соответственно).

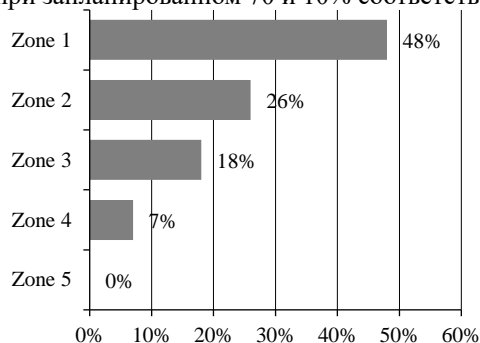


Рисунок 4 – Распределение циклической нагрузки по зонам интенсивности в спортивном сезоне 2012-2013 у биатлонистки сборной команды России.

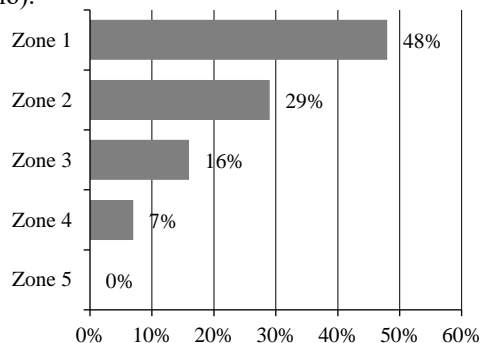


Рисунок 5 – Распределение циклической нагрузки по зонам интенсивности в спортивном сезоне 2013-2014 у биатлонистки сборной команды России

При таком распределении нагрузки наметилась положительная динамика в одном из показателей соревновательной деятельности (коэффициент скорости в олимпийском сезоне составил 10,7). Динамика одного из показателей соревновательной деятельности (коэффициента скорости) у лучшей спортсменки сборной команды в спортивных сезонах 2010–2014 гг. была следующей: 5,45; 6,4; 7,9; 7,2. При этом характер распределения нагрузки по зонам интенсивности был отличным от спортсменки, данные которой представлены на рисунках 3–5. Парциальный вклад нагрузок в первой и второй зонах составил 50 и 23% соответственно, в третьей – 17%, в четвертой – 8% и в пятой зоне – 2%.

В целом выступление женской сборной команды России на Олимпийских играх в Сочи 2014 можно оценить как успешное, но при этом показатели скорости передвижения по дистанции были на низком уровне (рисунок 6).

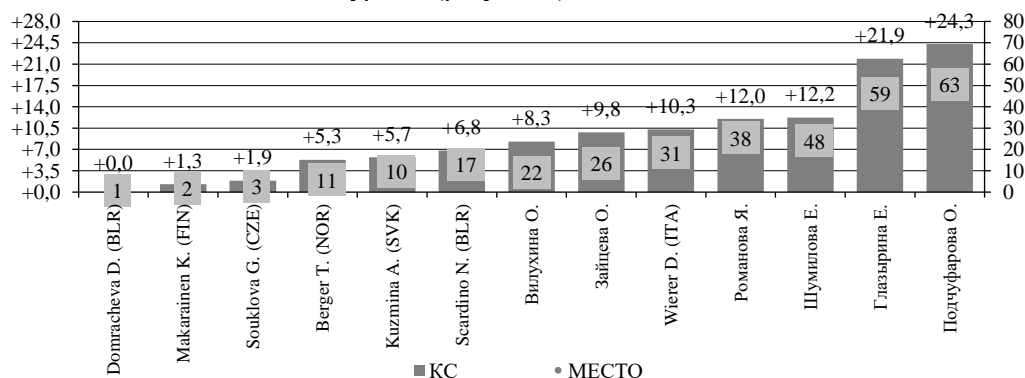


Рисунок 6 – Проигрыш лидеру по скорости у женщин на Олимпийских играх 2014 г. (сумма всех гонок)

Значимым остается вопрос достижения наилучшего функционального состояния в спортивном сезоне. На рисунок 7 представлена индивидуальная динамика показателей соревновательной деятельности, которая показывает несвоевременный выход на пик формы.

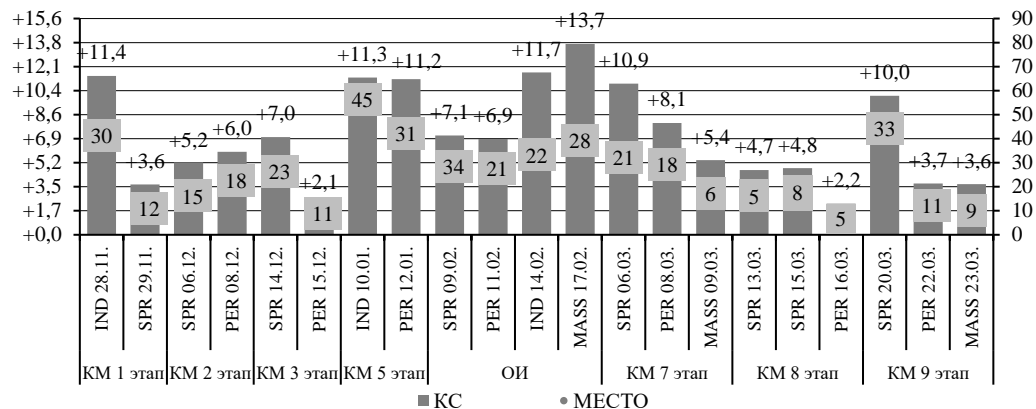


Рисунок 7 – Показатели соревновательной деятельности (КС – коэффициент скорости и занятое место по скорости) лучшей биатлонистки сборной команды России в сезоне 2013-2014 гг.

Пик формы спортсменки пришелся на этапы Кубка мира в Поклюке и в Контиолахти (март 2014 г.), где она показала самую высокую скорость передвижения в сезоне 2013-2014 гг. (5,8,5 места по скорости передвижения).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основными факторами тренировочной нагрузки, стимулирующими адаптацию организма и отдельных его систем, являются объем, интенсивность и новизна упражнений. В условиях, когда увеличение объема и интенсивности уже нецелесообразно, обеспечить повышение специальной работоспособности можно за счет распределения нагрузок различной направленности и интенсивности в годичном цикле. Индивидуально-ориентированное построение тренировочного процесса биатлонисток высокой квалификации возможно на основе оптимизации объемов нагрузки и распределения ее по зонам интенсивности. Ориентиром для планирования тренировочной программы должны служить индивидуальные значения зон интенсивности, полученные при проведении тестов со ступенчато возрастающей нагрузкой. В тренировочном процессе необходимо добиваться такого планирования нагрузок, при котором достигается положительная динамика в совершенствовании всех систем энергообеспечения организма (аэробной, смешанной, гликолитической, креатинфосфатной). Для некоторых спортсменок демонстрация стабильно высоких результатов возможна при планировании с концентрацией пиковых объемов в летние месяцы и увеличении интенсивности во второй половине подготовительного периода, для других оптимальным вариантом может стать подготовка с двумя пиками объема и интенсивности нагрузки. Индивидуальный подход к поиску оптимального баланса нагрузок для развития аэробных возможностей в сочетании с определенным объемом скоростной работы позволит оптимизировать рост функциональных возможностей организма спортсменок и повысить эффективность соревновательной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грушин А.А. Скоростно-силовая подготовка в циклических видах спорта с проявлением выносливости (на примере лыжных гонок) / А.А. Грушин, С.В. Нагейкина, Е.Н. Приходько // Вестник спортивной науки. – 2018. – № 2. – С. 11–16.
2. Иссурин В.Б. Результаты исследований и практические рекомендации по построению тренировки спортсменов на основе блоковой периодизации / В.Б. Иссурин // Вестник спортивной науки. – 2023. – № 2. – С. 15–22.

3. Новикова Н.Б. Варианты распределения нагрузок лыжников-гонщиков высокого класса в годичном цикле подготовки / Н.Б. Новикова, Г.Г. Захаров, Н.Б. Котелевская // *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта.* – 2019. – № 7 (173). – С. 142–147.
4. Павлова А.Н. Характеристика функционального состояния биатлонистов в подготовительном периоде годичного цикла / А.Н., Павлова В.В. Рябчук, В.Г. Гадылгареев // *Известия Российской военно-медицинской академии.* – 2020. – Том 39, № S2. – С. 180–181.
5. Effects of intensity and duration in aerobic high-intensity interval training in highly trained junior cross-country skiers / O. Sandbakk, S.B. Sandbakk, G. Ettema, B. Welde // *J Strength Cond Res.* – 2013. – No. 27 (7). – P. 1974–1980.
6. Karstrom M.J. Physiological responses to rifle carriage during roller-skiing in elite biathletes / M.J. Karstrom, Mc. Gawley, M.S. Laaksonen // *Frontiers in physiology.* – 2019. – Vol. 10. – P. 15–19.
7. Tonnessen E. Influence of interval training frequency on time-trial performance in elite endurance athletes / E. Tonnessen, J. Hisdal, B.R. Ronnestad // *International Journal of environmental research and public health.* – 2020. – Vol. 17. – № 9. – P. 3190.
8. Talsnes R.K. Analysis of a sprint biathlon competition and associated laboratory determinants of performance / R.K. Talsnes. – NTNU, Trondheim, Norway, 2017. – 43 p.

REFERENCES

1. Grushin, A.A., Nageikina, S.V. and Prikhodko, E.N. (2018), “Speed-strength training in cyclic sports with the manifestation of endurance (on the example of cross-country skiing)”, *Bulletin of sports science*, No. 2, pp. 11–16.
2. Issurin, V.B. (2023), “Research results and practical recommendations for the construction of athletes' training based on block periodization”, *Bulletin of sports science*, No. 2, pp. 15–22.
3. Novikova, N.B., Zakharov, G.G. and Kotelevskaya, N.B. (2019), “Variants of the load distribution of high-class skiers in the annual training cycle”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 7 (173), pp. 142–147.
4. Pavlova, A.N., Ryabchuk, V.V. and Gadylgareev, V.G. (2020), “Characteristics of the functional state of biathletes in the preparatory period of the annual cycle”, *News of the Russian Military Medical Academy*, Volume 39, No. S2, pp. 180–181.
5. Sandbakk, O., Sandbakk, S.B., Ettema, G. and Welde, B. (2013), “Effects of intensity and duration in aerobic high-intensity interval training in highly trained junior cross-country skiers”, *J Strength Cond Res.*, No. 27 (7), pp. 1974–1980.
6. Karstrom, M.J., Gawley, Mc. and Laaksonen, M.S. (2019), “Physiological responses to rifle carriage during roller-skiing in elite biathletes”, *Frontiers in physiology*, Vol. 10, pp. 15–19.
7. Tonnessen E., Hisdal J., and Ronnestad, B.R. (2020), “Influence of interval training frequency on time-trial performance in elite endurance athletes”, *International Journal of environmental research and public health*, Vol. 17, No. 9, pp. 3190.
8. Talsnes, R.K. (2017), *Analysis of a sprint biathlon competition and associated laboratory determinants of performance*, NTNU, Trondheim, Norway.

Контактная информация: romanova8383@mail.ru

Статья поступила в редакцию 25.09.2023

УДК 796.92.093.642

ВЫБОР ВЫСОТЫ НАД УРОВНЕМ МОРЯ ДЛЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО МЕРОПРИЯТИЯ НА ЭТАПЕ НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ ПОДГОТОВКИ К СТАРТУ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ СПОРТИВНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

Яна Сергеевна Романова, кандидат педагогических наук, доцент, старший научный сотрудник, Николай Степанович Загурский, кандидат педагогических наук, профессор, старший научный сотрудник, Софья Александровна Ленькова, младший научный сотрудник, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск