

4. Костарев, А.Ю. Технология проектирования системы подготовки высококвалифицированных игроков в русскую лапту : монография / Башкирский гос. пед. ун-т. – Уфа : [б.и.], 2011. – 248 с.

5. Костарев, А.Ю. Соревновательная деятельность высококвалифицированных спортсменов – игроков в русскую лапту : монография / А.Ю. Костарев. – М. : Советский спорт, 2004. – 224 с.

6. Костарев, А.Ю. Обоснование оптимального соотношения средств специальной физической подготовки в русской лапте // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2011. – № 8 (78). – С. 97-102.

7. Русская лапта : примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва / Гос. ком. Рос. Федерации по физ. культуре и спорту ; [авт.-сост. А.Ю. Костарев, Р.М. Валиахметов, Л.Г. Гусев]. – М. : Сов. спорт, 2004. – 75 с.

8. Матвеев, Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты / Л.П. Матвеев. – СПб. : Лань, 2005. – 380 с.

9. Матвеев, Л.П. Модельно-целевой подход к построению спортивной подготовки // Теория и практика физ. культуры. – 2000. – № 2. – С. 28–37.

Контактная информация: Kostarev21@mail.ru

УДК 796.92.093.642

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ СКОРОСТНО-СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ БИАТЛОНИСТОВ-ЮНИОРОВ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Сергей Валерьевич Левин, соискатель,

*Военный институт физической культуры, филиал Военно-медицинской академии имени
С.М. Кирова, Санкт-Петербург*

Аннотация

В статье предложена и экспериментально апробирована методика развития скоростно-силовой выносливости биатлонистов юниоров. Достоверное улучшение спортивных результатов у спортсменов экспериментальной группы в тестах специальной выносливости свидетельствует об эффективности построения мезоциклов подготовительного периода концентрированным выполнением нагрузок, используя средства специальной подготовки в лыжных гонках.

Ключевые слова: биатлон, подготовительный период, развитие скоростно-силовой выносливости.

METHODOLOGY OF DEVELOPMENT OF SPECIAL SPEED-STRENGTH ENDURANCE OF JUNIOR BIATHLETES WITHIN PREPARATORY PERIOD

Sergei Valeryevich Levin, the competitor,

*Military Institute of Physical Culture, branch of the Kirov Military Medical Academy,
St.-Petersburg*

Annotation

The article proposed and experimentally tested the development methodology for the speed-strength endurance of junior biathletes. True improvement of sports results among the pilot group of athletes in special endurance attests to the effectiveness of modeling of mesocycles of the preparatory period by concentrated loads with using the means of specialized training in ski racing.

Keywords: biathlon, preparatory period, development of speed-strength endurance.

Скоростно-силовая выносливость является значимым фактором в подготовке квалифицированных биатлонистов [1-4], поэтому вопросы ее ускоренного развития составили цель нашего исследования: обоснование и экспериментальная проверка эффективно-

сти методики концентрированного развития силы и выносливости в подготовительном периоде, определение доступных средств диагностики физического состояния биатлонистов-юниоров

Исследования были организованы на учебно-спортивной базе СКА в поселке Токсово Ленинградской области, а также в условиях учебно-тренировочных сборов и Всероссийских соревнований, проводимых в различных городах – Санкт-Петербурге, Уфе, Ижевске, Новосибирске.

В педагогическом эксперименте (2009-2010 гг.), который проходил в условиях учебно-тренировочной деятельности, приняли участие 40 биатлонистов-юниоров 19-21 года. Спортсмены имели подготовку на уровне первого разряда, кандидата в мастера спорта и мастера спорта, и входили в состав сборных команд Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Все спортсмены были разбиты на две группы – по 20 человек в каждой. Контрольная группа (КГ) занималась по стандартной программе подготовки, экспериментальная группа (ЭГ) по авторской методике. На начало эксперимента статистически значимых отличий в уровне физической подготовленности обнаружено не было.

С целью определения оптимальных средств и методов развития физических качеств биатлонистов проведен анализ результатов экспертных оценок и данных анкетного опроса тренеров.

В качестве респондентов были привлечены 39 тренеров, участвующих в подготовке спортсменов высокого класса: тренеров высшей категории – 10 человек, тренеров 1 категории – 9 человек, тренеров ДЮСШ – 20 человек. Стаж работы респондентов в качестве тренеров составил в среднем 12 лет. Ранжируя по значимости средства подготовки эксперты присвоили I ранг – упражнениям, развивающим силовую выносливость; II ранг – упражнениям, развивающие взрывную силу; III ранг – упражнениям, развивающие максимальную силу. Это определило процентное соотношение упражнений в годичном цикле тренировки и их количественные показатели (табл. 1)

Таблица 1

Экспертная оценка соотношения упражнений в годичном цикле (в %)

Показатели соотношения упражнений		Силовая выносливость	Взрывная сила	Максимальная сила
% соотношение в годичном цикле		70	20	10
% от времени выполнения соревновательного упражнения	7-15 мин	72	16	12
	25-40 мин	76	16	8
	свыше 1 часа	82	13	5

В результате анкетного опроса выявлено, что одним из направлений повышения эффективности тренировочного процесса биатлонистов является включение соревновательных упражнений с отягощением, не соревновательных упражнений с отягощением, прыжковых упражнений.

Большинство респондентов указывают на то, что необходимо за 7 дней до соревнований прекращать использование силовых упражнений. В недельном микроцикле подготовительного периода тренировки целесообразно включает 2–4 занятия силовой направленности, а в такой же микроцикл соревновательного периода – 1-2 занятия. По мнению 83,4±1,6% респондентов, силовые упражнения лучше использовать в первом тренировочном занятии, чем во втором. Необходимость включения силовой подготовки в тренировочный процесс биатлонистов состоит в трех причинах: 1) увеличение величины усилия, развиваемого мышцей в каждом толчке, шаге; 2) поддержание или наращивание мышечной массы; 3) предотвращение травмы опорно-двигательного аппарата.

Программа подготовки биатлонистов-юниоров включала применение концентрированных тренировочных нагрузок посредством включения комплекса силовых упражнений и упражнений специальной силовой направленности

В тренировочный процесс экспериментальной группы был включен комплекс

упражнений с отягощением и режимы их выполнения (табл. 2). Для этого планировалось два занятия в недельном микроцикле.

Таблица 2

Комплекс упражнений для развития силы

Упражнения	Вес (% от максимального)	Количество Подходов	Интервал отдыха (мин.)
Жим штанги от груди в положении лежа на горизонтальной скамье	50	8-10	2
	70	5-6	3
	80	4-5	3
	85	3-4	3
	90	2	4
Жим штанги от груди в положении лежа на скамье под углом 30°	50	8-10	1
	70	6-7	2
	70	6-7	2
	75	5-6	2
	75	5-6	2
Становая тяга (с подседом и без подседа)	50	8-10	2
	70	5-6	3
	80	4-5	4
	85	3-4	5
	90	2	5
Тяга штанги к груди в положении наклона вперед	50	8-10	1
	70	6-7	2
	75	5-6	2
	80	5-6	2
	80	5-6	2
Тяга груза к груди через блок в положении сидя (вертикальным или горизонтальным хватом)	50	8-10	1
	70	6-7	2
	75	5-6	2
	80	5-6	2
	80	5-6	2
Приседания со штангой на плечах (с различной глубиной седа)	50	8-10	2
	70	5-6	3
	80	4-5	4
	85	3-4	5
	90	2	6
Жим груза ногами (с различной амплитудой)	50	8-10	2
	70	5-6	3
	80	4-5	4
	85	3-4	5
	90	2	5

В дальнейшем одно занятие планировалось на развитие общей, второе – специальной силовой подготовки (табл.3). По мере приближения соревновательного периода в тренировке биатлонистов экспериментальной группы увеличивалась доля специальной силовой подготовки – включение упражнений, по возможности моделирующих предстоящую соревновательную деятельность.

Специальная силовая подготовка улучшает функциональное состояние мышц, сухожилий и связок путем выполнения, частично или полностью копирующих движения, используемых в соревнованиях.

Наиболее эффективный режим специальной силовой работы, при котором значительное внешнее сопротивление сочетается с умеренным темпом движения.

Таблица 3

Комплекс упражнений для развития специальной силовой подготовки биатлонистов

Упражнения	Нагрузка
Прыжковая имитация с лыжными палками 5×100 м в подъем 10÷15°	70÷80% от максимальной скорости, 4 серии с отдыхом 8÷10 мин
Передвижение на лыжероллерах без помощи рук 100 м в подъем 6÷9°	50÷60% от максимальной скорости, количество повторений от 4-6 до 20
Передвижение на лыжероллерах с помощью одних рук 100 м в подъем 6÷9°	50÷60% от максимальной скорости, количество повторений от 4-6 до 20
Бег в гору 300÷400 м	55÷60% от максимальной скорости, 4-5 серий с отдыхом 6-8 мин
Работа на тренажере «Мираж»	50÷60% от максимальной скорости 3 серии по 8 мин с отдыхом 1-2 мин

Результаты педагогического эксперимента представлены в таблицах 4 и 5.

Сравнительный анализ результатов тестирования КГ и ЭГ в начале и конце педагогического эксперимента позволил выявить значительное повышение скоростно-силовых показателей в ЭГ группе относительно показателей КГ.

Данные результаты экспериментальных исследований свидетельствуют о преимуществе концентрированного выполнения тренировочных нагрузок силовой направленности в микроциклах и мезоциклах развивающего этапа подготовительного периода.

Таблица 4

Средние показатели скоростно-силовой подготовленности биатлонистов контрольной и экспериментальных групп в начале и в конце подготовительного периода (M±m)

Тесты	КГ			ЭГ		
	в начале	в конце	p	в начале	в конце	p
Прыжок в длину с места (см)	222,1±1,4	225,7±1,3	>0,05	221,9±2,8	240,0±3,9	<0,05
Десятерной прыжок с места (м, см)	20,9±0,1	21,3±0,1	>0,05	21,4±0,4	22,5±0,4	>0,05
Бег 4×1 км, общее время работы (мин, с)	14,34±0,23	13,33±0,18	>0,05	14,0±0,27	13,35±0,06	>0,05
Прыжковая имитация 100 м в подъем 10÷15° (с)	24,2±0,3	22,7±0,3	>0,05	25,7±0,2	21,6±0,4	<0,05
Прыжковая имитация 100 м в подъем 10÷15° (кол-во шагов)	61,6±0,6	56,0±0,9	<0,05	60,9±0,5	55,0±0,7	<0,05
Прыжковая имитация 100 м в подъем 10÷15° (длина шага, см)	163,7±1,9	178±2,8	<0,05	164±1,4	182,2±2,4	<0,05

Таблица 5

Средние показатели специальной подготовки биатлонистов контрольной и экспериментальной групп в начале и конце подготовительного периода (M±m)

Тесты	КГ			ЭГ		
	в начале	в конце	p	в начале	в конце	p
Кросс 5 км (мин, с)	18,17±0,13	17,55±0,15	>0,05	18,08±0,13	16,51±0,12	<0,05
Гонка на лыжероллерах 10 км (мин, с)	32,29±0,68	31,03±0,68	>0,05	30,43±1,00	26,57±0,94	<0,05
Бег с имитацией 4 км (мин, с)	21,22±0,23	20,18±0,24	>0,05	20,07±0,23	19,18±0,19	>0,05

Вывод: Достоверное улучшение спортивных результатов у спортсменов экспериментальной группы в тестах специальной выносливости свидетельствует об эффективности построения мезоциклов подготовительного периода концентрированным выполнением нагрузок на развитие силы в первых двух недельных микроциклах, а последующих 3 и 4 недельных микроциклах концентрированным выполнением нагрузок на развитие выносливости, используя средства специальной подготовки в лыжных гонках.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дунаев, К.С. Проектирование динамики нагрузки в годичном цикле тренировок квалифицированных биатлонистов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2007. – № 10 (32). – С. 32-34.
2. Дунаев, К.С. О рациональном соотношении средств физической подготовки в этапах подготовительного периода высококвалифицированных // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2007. – № 11 (33). – С. 28-31.
3. Фарбей, В.В. Модельные характеристики показателей соревновательной деятельности квалифицированных биатлонистов / В.В. Фарбей, К.С. Дунаев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2009. – № 2 (48). – С. 76-80.
4. Фарбей, В.В. Учет индивидуальной предрасположенности спортсменов к характеру соревновательной деятельности / В.В. Фарбей, К.С. Дунаев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2010. – № 3 (61). – С. 110-116.

Контактная информация: svlevin@mail.ru

УДК 796.925.6; 612.8; 002.6.022

**НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ МЕТОДИКИ
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СПЕЦИФИЧЕСКИХ ЗРИТЕЛЬНО-МОТОРНЫХ РЕАКЦИЙ У
ПРЫГУНОВ НА ЛЫЖАХ С ТРАМПИНА**

*Андрей Федорович Лисовский, доктор педагогических наук,
кандидат технических наук, профессор,*

*Татьяна Иннокентьевна Русских, кандидат педагогических наук,
старший преподаватель,*

*Чайковский филиал Пермского национального исследовательского политехнического
университета*

Аннотация

В статье рассматриваются возможности повышения эффективности процесса отталкивания у прыгунов на лыжах с трамплина на основе разработки и практического применения математических и электронных моделей.

Ключевые слова: прыжки на лыжах с трамплина, зрительно-моторные реакции у прыгунов с трамплина, автоматизированный контроль показателей.

**SCIENTIFIC FOUNDATION AND REALIZATION OF THE COMPUTER
METHODOLOGY FOR THE RESEARCH OF THE SPECIFIC VISUAL-MOTOR
REACTIONS OF SKI-JUMPERS**

*Andrey Fedorovich Lisovsky, the doctor of pedagogical sciences,
candidate of technical sciences, professor,*

*Tatiana Innokentievna Russkih, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer,
Tchaikovsky Perm branch of the National Research University of Technology*

Annotation

The article considers the possibilities of the effectiveness increasing for the pushing up process in ski jumping on the foundation of using the mathematics and electronic models.

Keyword: ski-jumping, ski jumpers visual-motor reactions, automated control of indicators.

ВВЕДЕНИЕ

Результаты соревнований прыгунов на лыжах с трамплина в первую очередь определяются величиной скорости массы тела спортсмена и лыж при спуске по эстакаде разгона трамплина. Поэтому первая задача спортсмена состоит в создании такого положения своего тела, которое обеспечивает минимальное сопротивление воздушной среды