

Рось Анна Юрьевна

магистр, доцент

ФГБОУ ВО «Новгородский государственный

университет им. Ярослава Мудрого»

г. Великий Новгород, Новгородская область

РАЗВИТИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ

ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ 15–17 ЛЕТ

Аннотация: статья посвящена подготовке лыжников-гонщиков в возрасте 15–17 лет. Рассматривается повышение показателей специальной выносливости спортсменов на этапе спортивного совершенствования.

Ключевые слова: лыжный спорт, выносливость, специальная выносливость, лыжные гонки, тренировочный процесс лыжников-гонщиков, лыжероллеры, этап спортивного совершенствования.

Лыжный спорт – это один из самых популярных видов спорта, развивающихся на территории Российской Федерации, который имеет глубокие исторические корни.

Основным качеством данного вида спортивной деятельности, является доступность – лыжные трассы имеются практически во всех уголках страны, продолжительный зимний сезон, что позволяет заниматься этим видом спорта на протяжении нескольких месяцев. В сравнении с некоторыми видами спорта, лыжный спорт доступен большинству населения страны. Простота снаряжения и доступность трасс, возможность заниматься самостоятельно делают его более привлекательным видом досуга.

В ходе занятий на лыжах тренировочная нагрузка воздействует, почти на все тело, в работе принимают участие больше мышечных групп, чем в каком-либо другом виде спорта. Лыжи приносят большую пользу для здоровья укрепляют сердечно-сосудистую и дыхательную системы, снижают уровень хронических заболеваний, и помогают поддерживать хорошую физическую форму.

Лыжные гонки – это вид спорта, требующий к себе высокий уровень физической подготовки. Анализ научных изысканий показывает, что выносливость занимает одно из первых мест среди физических качеств организма любого человека, для лыжника она имеет особенное значение, так как является для него, основным физическим качеством. Лидирующей составляющей выносливости является обмен энергетических ресурсов и поддержание вегетативной системы на высоком уровне, это означает, что должна быть высоко развитая сердечная, дыхательная и нервная системы.

Лыжные гонки – это циклический вид спорта, в котором, для того чтобы добиться высоких результатов, необходимо достижение оптимального уровня специальной выносливости. Но необходимо учитывать, что развитие специальной выносливости требует больших временных затрат и перерастание оптимального уровня может привести к неблагоприятным последствиям.

Выносливостью называется способность человека выполнять физическую работу в течение длительного времени без заметного снижения активности. Уровень выносливости соизмеряется временем, в промежутке которого спортсмен выполняет физическую нагрузку. Чем продолжительней интенсивная физическая работа, тем выше уровень выносливости считается.

Проблема повышения специальной выносливости становится особо актуальной в свете современных тенденций в спортивном мире, где высокая конкуренция заставляет искать новые подходы к тренировочным программам. Тренеры в свою очередь хотят, чтобы их воспитанники квалифицировались ни на одной дисциплине, а могли выступать на всех дистанциях, таких как спринт, средняя дистанция и марафоны.

В современном спорте одной из ключевых задач является создание эффективных тренировочных программ, которые позволяют улучшить функциональные возможности спортсменов. Специальная выносливость играет решающую роль в успехе спортсменов, специализирующихся в циклических видах спорта. Уровень подготовки спортсменов повышается, когда нагрузка на всех этапах тренировок соответствует их растущим физическим возможностям. В процессе

тренировки нагрузка постепенно увеличивается, стремясь к пределу возможностей организма. Этот принцип был научно обоснован и сформулирован в «принципе максимальных нагрузок».

Анализ большого количества научно-методической литературы показывает, что для развития специальной выносливости эффективными средствами, по мнению ученых, будут являться: использование комплексного метода тренировки; высокоинтенсивный бег по пересеченной местности; работа на лыжероллерах с высокой скоростью. Исходя из данного анализа, следует вывод, что на данный момент нет единого мнения по конкретным методам и средствам, способствующим развитию специальной выносливости у лыжников-гонщиков 15–17 лет. В связи с изложенным, поиск и внедрение эффективных методов тренировок является важной задачей спортивной подготовки лыжников-гонщиков [4–6].

Успешные результаты в лыжных гонках напрямую зависят от уровня специальной выносливости. Для достижения высоких показателей необходимо учитывать возрастные и физиологические особенности спортсменов и применять методы, способствующие развитию аэробных и анаэробных возможностей организма. Одним из важных факторов в тренировочных программах спортсменов является создание комплексов упражнений, которые помогут улучшить их функциональный потенциал.

Объектом исследования, является непосредственно сам тренировочный процесс лыжников-гонщиков 15–17 лет. Данный объект охватывает весь спектр элементов тренировочной деятельности.

Предмет исследования – развитие специальной выносливости лыжников-указанной возрастной группы.

Гипотеза исследования: ключевым фактором успеха в лыжных гонках является высокий уровень специальной выносливости, поскольку данный вид спорта предъявляет повышенные требования к работе сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем организма спортсменов. При существующем многообразии различных рекомендаций, на сегодняшний день единого консен-

суса относительно наиболее эффективных средств и методов, которые обеспечивали бы оптимальное развитие специальной выносливости у юных лыжников не существует.

Основные методики, которые используются в практике – это бег по пересеченной местности высокой интенсивности, тренировки на лыжах и лыжероллерах с повышенной скорость передвижения, однако подбор конкретных упражнений остается предметом дальнейших дискуссий. Предполагается, что разработанный нами экспериментальный комплекс даст положительный прирост показателей специальной выносливости у лыжников 15–17 лет

Цель нашего исследования – разработка и внедрение эффективного комплекса упражнений, который будет способствовать повышению уровня специальной выносливости у лыжников-гонщиков 15–17 лет.

Исследование проходило базе ГОАОУ «СОСШ «Спарта», г. Великого Новгорода, в три этапа. В исследовании приняли участие 24 лыжника-гонщика 15–17 лет. Которые были разделены на две равные группы (по 12 человек): экспериментальную (ЭГ) и контрольную группы (КГ) – все спортсмены учебно-тренировочной группы 4–5 года (УТГ-4,5) обучения, имеющие 1–2 взрослый разряд.

На первом этапе исследования (май-сентябрь 2022г) – было проведено изучение и анализ литературных источников по проблеме исследования. Анализ литературы позволил изучить состояние исследуемой проблемы специальной выносливости лыжников-гонщиков на сегодняшний день. Литературный обзор показал значительный интерес научного сообщества к изучению вопросов специальной выносливости, в отношении молодых лыжников, по результатам данного обзора мы разработали план тренировочных мероприятий и комплексы ОФП и СФП, способствующие развитию специальной выносливости.

Программа подготовки ЭГ (таблицы 1, 2, 3) предусматривала: увеличение объема тренировочного времени, посвященного развитию специальной выносливости; добавление новых упражнений, нацеленных на развитие аэробных и анаэробных возможностей организма, введению в программу специализированных тренингов с элементами техники передвижения на лыжах и лыжеролле-

рах. Так же были добавлены упражнения на поддержание достаточно высокого уровня основных физических качеств. Программа была расписана с учетом, того, что испытуемые – школьники специализированного учебного заведения, нагрузка подбиралась с учетом самостоятельной зарядки и двух тренировок в день (расписание было подстроено для удобства тренировочного процесса).

Контрольная группа (КГ), в которую вошли 12 лыжников 15–17 лет, следовала обычной программе физической подготовки – по плану ГОАОУ «СОСШ «Спарт»», которая не предполагала особых мер по развитию специальной выносливости (таблицы 1, 2, 3).

Таблица 1
Программа тренировочного процесса

	I – я тренировка	II – я тренировка	
Пн	Выходной	Выходной	<i>СК</i> – скоростно-силовые качества; <i>СВ</i> – силовая выносливость; <i>ОВ</i> и <i>СпВ</i> – общая и специальная выносливость;
Вт	ССК	СВ	<i>МС</i> – максимальная сила;
Ср	СпВ и ОВ	ТЕХ (ОВ)	<i>ТЕХ</i> – техническая тренировка (相伴隨的品質, 當然不是指技術訓練)
Чт	МС	ВОСТ	(相伴隨的品質, 當然不是指技術訓練)
Пт	СВ и ТЕХ	СпВ	(相伴隨的品質, 當然不是指技術訓練)
Сб	СпВ	ОВ	(相伴隨的品質, 當然不是指技術訓練)
Вс	СВ	ВОСТ	<i>ВОСТ</i> – восстановительная тренировка

Таблица 2
Примерный перечень упражнений

Направленность	Средства воздействия и дозировка
<i>ССК</i>	<p>Лыжероллеры 4раза * 400м – 2 серии различными способами передвижения (III зона и выше).</p> <p>Разминка 25–30'.</p> <p>Прыжки в гору 8раза *100м, 4р *150м.</p> <p>Упражнения на тренажерах: 10 упр* 60»*3серии. Бег 8000–10000м</p> <p>Разминка 2000м, ОРУ.</p> <p><i>ССК. Упражнения, выполняются в максимальном темпе</i></p> <p>1) работа с резиновым ленточным эспандером по 30» попеременным и одновременным способами;</p> <p>2) сгибание и разгибание рук в упоре лежа («отжимания») – 20–30 раз;</p> <p>3) разгибание туловища в положении лежа на животе, руки за головой («спина») – 20–30 раз;</p> <p>4) сгибание и разгибание туловища в положении лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой («пресс») – 20–30 раз;</p> <p>5) сгибание и разгибание рук в положении упора лежа сзади на гимнастической</p>

	<p>скамейке («отжимания сзади») – 20–30 раз ; Отдых между упражнениями – до PS 120–130 уд'. Отдых между сериями – 2–3 мин. <i>Количество серий – 3.</i> Упражнения на развитие гибкости – 10 мин</p>															
	<p>Кросс 6–15 км. Ускорения «пирамида» – 150м, 200м, 250м, 200м, 150м; отдых до 120 уд' между подходами</p>															
<i>СВ</i>	<p>Бег с имитацией подъемов – 14 км (II-III зоны PS). ОРУ – 15–20мин Лыжероллеры классический стиль с отягощением (дополнительный инвентарь покрышки от колес, пояса) 60'-90' (140–170 уд'). «Поточные прыжки» 3 серии.</p>															
	<p>Лыжероллеры классический стиль, одновременным ходом – 18 км (II зона)</p>															
	<p>Лыжероллеры классический стиль с отягощением 60'-90' (140–180 уд').</p>															
<i>СнВ</i>	<p>Разминка. Бег с имитацией подъемов 12 – 14км (II -III зона).</p> <p>Разминка 2 км, ОРУ, СБУx20–30 м. Интервальная тренировка на отрезках средней длины. 4 серии упражнений</p> <table> <tbody> <tr> <td>90» ≈ до 500м</td> <td>2'</td> <td>1 подъем – прыжковая;</td> </tr> <tr> <td>120»≈ до 700м</td> <td>2' 30»</td> <td>2 подъема – прыжковая</td> </tr> <tr> <td>150»≈ до 900м</td> <td></td> <td>2 подъема чередование шаговой – прыжковой</td> </tr> <tr> <td>Отдых между повторениями</td> <td></td> <td>Бег на PS до140уд'</td> </tr> <tr> <td>Отдых между сериями</td> <td>до 6'</td> <td>PS до 110–120 уд'</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>В ноябре время отрезков увеличивается (2'-2'30-3').</i> Упражнения на развитие гибкости и стабилизацию</p> <p>Разминка 2 км, ОРУ, СБУ *25–30 метров. Интервальная тренировка на длинных отрезках</p> <p><i>4≈(1200м–1300м) * 2серии; 6≈(1800–1900м) * 2серии</i> <i>3' отдых 4' отдых</i></p> <p>Отдых между упражнениями – 6–8- бег трусцой. Круг 700 м, 2 подъема – старт от основания; прыжковой имитацией. Свободное ускорение в подъемы бегом, в высоком темпе. PS после отдыха – не выше 140 уд'. PS на начало новой серии – 120 уд'. «Заминочный» бег – 2000м</p> <p>Разминка 2 км, ОРУ. <i>Упражнения:</i> 1) резиновым ленточным эспандером по 1' попаременным + одновременным ходами, в среднем темпе ≈ 16 км 2) «Пресс» из положения виса спиной на гимнастической стенке, ноги прямые * 20–25 р; 3) сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях («отжимания на брусьях») * 15–20 р; 4) «Спина» из положения лежа на животе с одновременным подниманием прямых рук и ног * 20–25; 5) тяга за голову (50–60% от массы тела) * 20 р; 6) разгибание ног в тазобедренных суставах из положения лежа на животе, верхняя часть туловища фиксируется на гимнастическом козле. Прямые ноги отводятся назад (для ягодиц и мышц нижней части спины) * 20- 25 р. Отдых между упражнениями до PS – 120–130 уд'.</p>	90» ≈ до 500м	2'	1 подъем – прыжковая;	120»≈ до 700м	2' 30»	2 подъема – прыжковая	150»≈ до 900м		2 подъема чередование шаговой – прыжковой	Отдых между повторениями		Бег на PS до140уд'	Отдых между сериями	до 6'	PS до 110–120 уд'
90» ≈ до 500м	2'	1 подъем – прыжковая;														
120»≈ до 700м	2' 30»	2 подъема – прыжковая														
150»≈ до 900м		2 подъема чередование шаговой – прыжковой														
Отдых между повторениями		Бег на PS до140уд'														
Отдых между сериями	до 6'	PS до 110–120 уд'														

	<p><i>Количество серий – 3.</i> Упражнения на развитие гибкости.</p> <p>Разминка 2 км. ОРУ, СБУx30 м. Кросс с прыжковой имитацией в подъем – 8 км (1 км – 1 подъем 200–300м). Рабочий PS – 140–150 уд'. PS в подъем – не более 170 уд'.</p>
MC	<p>Разминка 2 км, ОРУ. Силовая тренировка.</p> <p><i>Упражнения:</i> 1) жим штанги лежа (50–60% от массы тела) * 20–25 р; 2) тяга за голову и перед грудью. на блоке (50–60% от массы тела) * 20–25 р; 3) полуприсед со штангой на плечах (60–70% от массы тела) * 20–25 р; 4) выпрыгивания вверх с гирей (чередование 16–24 кг) в руках * 15–20 р; 5) сгибание-разгибание, выпрямление руки вверх * 15–20 раз с гантелями по 5–7–10кг</p> <p><i>Количество серий -2</i> 1 серия упражнений без утяжеления – подтягивания, отжимания, «пресс», «спина», «отжимания» в упоре на брусьях. Упражнения на развитие гибкости.</p>
TEX	Лыжероллеры / лыжи 20 км (I-II зоны PS) (компенсирующая работа в низких пульсовых зонах)
BOC T	Активный отдых спортивные и подвижные игры, плавание, сауна, массаж.

Таблица 3

Зоны интенсивности тренировочных воздействий лыжников-гонщиков
15–17 лет на этапе углубленной тренировки

Зона интенсивности	Интенсивность нагрузки	% от соревновательной скорости	ЧСС уд./мин
I	Низкая	<75	<144 уд./мин
II	Средняя	76-90	145-174 уд./мин
III	Высокая	91-105	175-184 уд./мин
IV	Максимальная	>106	>185 уд./мин

Второй этап исследования – реализация разработанного комплекса учебно-тренировочных занятий в процессе тренировок ЭГ – проходил с октября 2022 года по март 2023 года, на базе ГОАОУ «СОСШ «Спарты». Основная цель данного этапа – определение исходного и итогового уровней физической подготовленности лыжников – участников эксперимента, а также оценка эффективности предложенного комплекса мероприятий.

Третий этап исследования (апрель-май 2023г) включал анализ и сравнение уровня физической подготовленности юных лыжников-гонщиков ЭГ, обработка полученных данных, формулирование выводов.

Прирост уровня специальной выносливости лыжника-гонщика находится в прямой зависимости от строгой индивидуализации планирования объемов и интенсивности основных и вспомогательных тренировочных средств на этапах годовых циклов тренировки.

На основании контрольных тренировок и соревнований, психологической и функциональной готовности лыжника, осуществляется индивидуальный подход для каждого спортсмена, чтобы объем тренировочных и соревновательных нагрузок эффективно влиял на развитие спортсмена.

В октябре-ноябре 2022 года, до начала эксперимента участники обеих групп проходили стандартизированное тестирование (таблица 4), включающее в себя оценку общих физических качеств и специальной выносливости.

Таблица 4

Результаты предварительного тестирования (октябрь-ноябрь 2022)

Спортсмены		5км классический стиль (мин)		3км кросс с имитацией (мин)	
КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
А.Б.	А.А.	14:47	14:59	12:03	12:31
А.Р.	А.П.	14:13	14:12	11:52	11:45
В.В.	В.Г.	14:34	15:31	11:50	12:32
В.Г.	В.Д.	14:24	14:47	11:49	12:03
В.Я.	В.Ч.	14:23	15:35	11:48	12:40
Е.А.	К.Д.	14:21	14:24	11:55	11:47
Е.Б.	М.М.	15:26	14:22	12:29	11:50
Е.И.	М.Ш.	15:51	14:29	12:42	11:57
К.С.	Н.Р.	15:10	14:19	12:21	11:44
С.Г.	О.Г.	14:43	14:36	11:53	11:58
С.М.	О.Е.	14:16	14:58	11:39	12:02
Я.С.	С.Д.	15:08	14:38	12:10	11:48
		14:46	14:44	12:02	12:03
<i>d</i>		0:29	0:26	0:19	0:18
<i>M</i>		0:02	0:02	0:01	0:01
		0,2		0,1	
			2,07		

Для сравнения результатов тестирования двух групп был применен *t*-критерий Стьюдента (при значении уровня значимости $p<0.05$). В первом тесте он составил $t_1=0,2$, во втором $t_2=0,1$. Табличное значение критерия Стьюдента составляет $t=2,07$.

Так как каждое из рассчитанных значений меньше табличного, то можно сделать вывод о том, что статистически достоверные различия между группами отсутствуют. Значит ЭГ и КГ однородны по показателям специальной выносливости, и могут принимать участие в эксперименте.

По истечении пяти месяцев тренировочных нагрузок по предложенному плану, были проведены итоговые тестирования по тем же нормативам, что и перед началом эксперимента. Данное тестирование (таблица 5) позволило определить уровень развития специальной выносливости у лыжников-гонщиков двух групп.

Таблица 5

Результаты итогового тестирования (март 2023)

Спортсмены		5км классический стиль (мин)		3км кросс с имитацией (мин)	
КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
А.Б.	А.А.	14:40	14:07	12:00	11:58
А.Р.	А.П.	14:09	13:46	11:51	11:22
В.В.	В.Г.	14:28	14:03	11:48	12:02
В.Г.	В.Д.	14:20	13:56	11:46	11:42
В.Я.	В.Ч.	14:21	13:58	11:43	12:08
Е.А.	К.Д.	14:17	13:56	11:50	11:23
Е.Б.	М.М.	15:18	13:57	12:21	11:14
Е.И.	М.Ш.	15:46	14:00	12:37	11:36
К.С.	Н.Р.	15:07	13:58	12:19	11:08
С.Г.	О.Г.	14:49	14:08	11:50	11:30
С.М.	О.Е.	14:12	14:00	11:38	11:40
Я.С.	С.Д.	15:02	13:47	11:59	11:16
		14:33	13:58	11:58	11:35
<i>d</i>		0:40	0:06	0:19	0:17
<i>M</i>		0:12	0:02	0:01	0:01
		2,9		3,1	
			2,07		

Сравнение результатов тестирования после итогового тестирования в ЭГ и КГ показывает, что во всех тестах присутствуют статистически достоверные различия между группами. Так критерий Стьюдента составил $t_1 = 2,9$ в первом тесте, $t_2 = 3,1$ во втором, в то время как табличное значение критерия Стьюдента составляет $t = 2,07$.

Таблица 6

Сравнение результатов тестирования

Контрольные упражнения	Группы	Предварительное тестирование	Итоговое тестирование	Прирост
Лыжи, 5км классический стиль	ЭГ	14:44±0:26	13:58± 0:06	5,4%
	КГ	14:46±0:29	14:33 ±0:40	1,4%
3км кросс с имитацией	ЭГ	12:03±0:18	11:35 ±0:17	4%
	КГ	12:02±0:19	11:58±0:19	0,5%

В КГ прирост спортивных результатов в ходе педагогического эксперимента по всем тестам составил от 0,5 до 1,4%, а в ЭГ составил от 4 до 5,4%. Таким образом, можно сделать вывод, что по всем исследуемым показателям ученики экспериментальной группы превосходили своих сверстников по показателям специальной выносливости. Подобная динамика показывает эффективность применения предложенного комплекса упражнений для развития специальной выносливости.

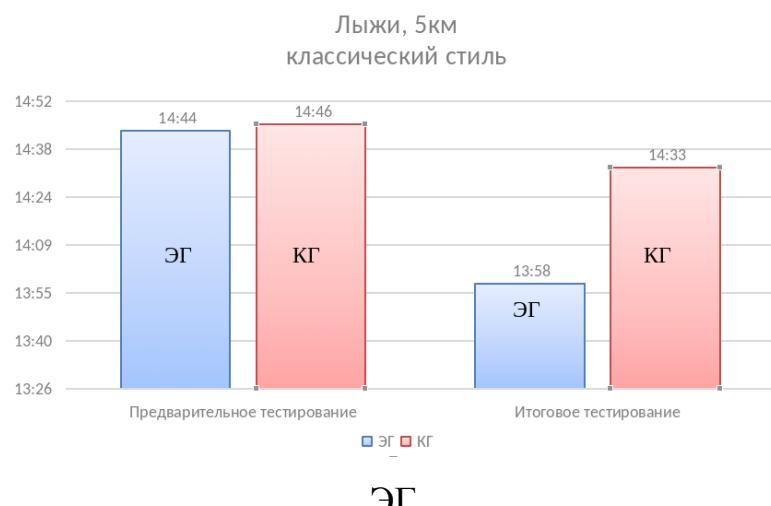


Рис. 1. Результаты тестирования упражнения «Лыжи, классический стиль 5 км» до и после эксперимента

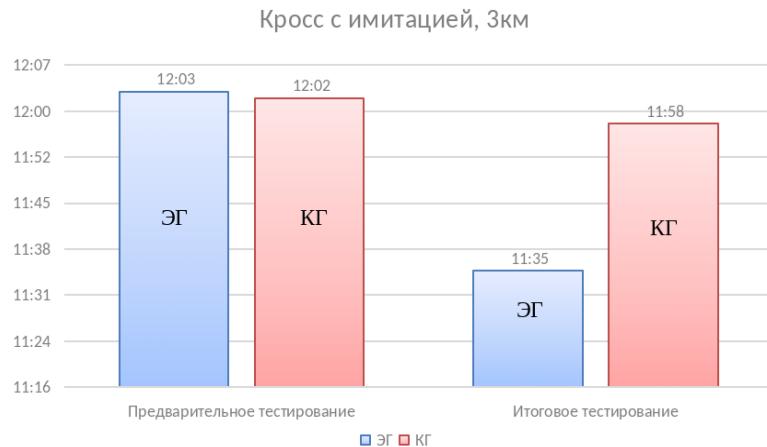


Рис. 2. Результаты тестирования упражнения «Кросс с имитацией, 3 км» до и после эксперимента

Выводы.

1. В процессе педагогического эксперимента выявлены эффективные средства развития специальной выносливости,ими являются: тренировка на лыжах и лыжероллерах с отягощениями, бег с имитацией, работа с резиновыми амортизаторами и эспандерами с локальным воздействием на мышцы спортсмена.

2. Результаты итогового тестирования имеют статистически достоверные различия между КГ и ЭГ. Так критерий Стьюдента составил (лыжи 5 км классическим стилем) в первом teste, (кросс с имитацией 3 км) во втором, в то время как табличное значение критерия Стьюдента составляет.

3. Таким образом, результаты подтверждают гипотезу исследования, что применение резиновых амортизаторов, бег на лыжах и лыжероллерах, применение прыжковых упражнений в разработанном комплексе упражнений способствует развитию специальной выносливости у лыжников-гонщиков 15–17 лет.

4. Проведенный педагогический эксперимент, показал эффективность применения интервального бега по пересеченной местности с элементами техники передвижения на лыжах и лыжероллерах, с добавлением в тренировочный процесс интервальных тренировок с отягощениями 50–70% от собственного веса и резиновым ленточным эспандером, различной степени сопротивления. Полученные данные исследования могут послужить в дальнейшем основой для

корректировки программ спортивной подготовки и разработки индивидуальных тренировочных планов.

Список литературы

1. Бутин И.М. Лыжный спорт: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / И.М. Бутин. – М.: Академия, 2000. – 368 с. ISBN 5–7695–0613–Х
2. Основы управления подготовки юных спортсменов / под ред: М.Я. Набатниковой. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 280 с.
3. Манжосов В.Н. Лыжный спорт: учеб. пособие для вузов / В.Н. Манжосов, И.Г. Огольцов, Г.А. Смирнов. – М.: Высшая школа, 1979. – 151 с.
4. Плохой В.Н. Подготовка юных лыжников-гонщиков: научно-методическое пособие / В.Н. Плохой. – М.: Спорт, 2016. – 184 с.
5. Раменская Т.И. Лыжный спорт: учебник / Т.И. Раменская, А.Г. Баталов. – М.: Физическая культура, 2005. – 320 с.
6. Раменская Т.И. Специальная подготовка лыжника: учеб. кн. / Т.И. Раменская: – М.: СпортАкадемПресс, 2001. – 227 с.
7. Черкасов И.Ф. Особенности методики развития специальной выносливости у лыжниц-гонщиц в подготовительный период / И.Ф. Черкасов. – 2014. – С. 83–86.