

Особливості побудови тренувального процесу лижників-гонщиків 17-18 років до змагань різними стилями пересування на лижах

Сидорова Т.В., Сак А.Є., Котляр С.М.

Харківська державна академія фізичної культури

Анотації:

Робота присвячена проблемі удосконалення системи передзмагальної підготовки лижників-гонщиків з урахуванням необхідності участі у змаганнях різними стилями пересування на лижах. В експерименті приймали участь 20 спортсменів у віці 17-18 років. Виділені модельні характеристики лижників-гонщиків, що успішно виступають класичним та ковзанярським стилем пересування. Визначено діапазон показників фізичної підготовленості спортсменів, який є нормативом для даного кваліфікаційного рівня. Розроблена методика побудови передзмагальної підготовки лижників з урахуванням поєднання стилю пересування. Експериментально встановлено, що поєднання тренувальних занять протягом дня підвищує спортивні результати в гонках класичним та ковзанярським стилем. У такому разі необхідно основне і додаткове заняття проводяться різним стилем пересування на лижах зі зміною їх чергування на наступний день.

Сидорова Т.В., Сак А.Є., Котляр С.М. Особенности построения тренировочного процесса лыжников-гонщиков 17-18 лет к соревнованиям разными стилями передвижения на лыжах. Работа посвящена проблеме совершенствования системы предсоревновательной подготовки лыжников-гонщиков с учетом необходимости участия в соревнованиях разными стилями передвижения на лыжах. В эксперименте принимали участие 20 спортсменов в возрасте 17-18 лет. Выделены модельные показатели физической подготовленности спортсменов, которые успешно выступают классическим и коньковым стилем передвижения. Определен диапазон показателей физической подготовленности спортсменов, который является нормативом для данного квалификационного уровня. Разработана методика построения предсоревновательной подготовки спортсменов на основе сочетания стиля передвижения. Экспериментально установлено, что сочетание тренировочных занятий в течение дня повышает спортивные результаты в гонках классическим и коньковым стилем. В таком случае необходимо основное и дополнительное занятие проводить различным стилем передвижения на лыжах с чередованием их чередования на следующий день.

Sidorova T.V., Sak A. E., Kotlyar S.N. Features of construction of the training process skiers aged 17-18 years to compete in different styles of skiing. The work is devoted to the improvement of precompetitive preparation of skiers, taking into account the need to participate in competitions of different styles of skiing. The experiment included 20 athletes aged 17-18 years. Isolated model characteristics of athletes who successfully perform classic and skating style of movement. The range of indicators of physical fitness of athletes, which is the norm for this level of qualification. The technique of constructing precompetitive preparation of athletes on the basis of a combination of style of movement. It was established experimentally that the combination of training sessions during the day improves athletic performance in racing classic and skating style. In this case, primary and secondary occupation to carry out a different style of skiing with a change of their rotation on the next day.

Ключові слова:

лижні гонки, класичний стиль, ковзанярський стиль, лижники-гонщики, методика, тренування.

лыжные гонки, классический стиль, коньковый стиль, лыжники-гонщики, методика, тренировки.

ski races, classic technique, skating technique, racing, researches, methods, training.

Вступ.

На конгресі FiS 1987 року відбулося розподіл лижних ходів на два стилі: класичний (традиційний) та вільний, що передбачає застосування ковзанярських ходів [5-7].

У програму змагань лижників-гонщиків, починаючи з чемпіонатів області і закінчуючи зимовими Олімпійськими іграми, включені гонки двома стилями пересування. Крім цього, отримали широке застосування змагання з зміною стилю пересування (скіатлон), в яких поєднуються гонки класичним та ковзанярським стилем пересування в одній гонці [1-4,8,9]. Це потребує особливої уваги до розробки тренувального процесу з поєднання обох стилів пересування.

Питання передзмагальної підготовки до участі в гонках класичним стилем розглядається в низькі роботи, але відсутні дослідження по передзмагальній підготовці лижників-гонщиків 17-18 років до змагань з суміщенням класичного та ковзанярського стилів пересування.

Крім того в останні роки зазнала змін методика підготовки спортсменів, в основу якої покладені індивідуальні морфологічні, фізіологічні та психологічні особливості організму. Тому наукове і практичне обґрунтування та розробка системи підготовки до змагань різними стилями пересування лижників-

гонщиків з обліком біологічних особливостей юного спортсмена є актуальною проблемою.

Робота виконана відповідно плану НДР Харківської державної академії фізичної культури.

Мета, завдання роботи, матеріал і методи.

Мета роботи: експериментально обґрунтувати методику підготовки лижників-гонщиків 17-18 років для участі у змаганнях різними стилями пересування на лижах.

Задачі дослідження:

1. Здійснити аналіз сучасного стану методики передзмагальної підготовки лижників-гонщиків.

2. Визначити оптимальні морфо-функціональні моделі лижників-гонщиків для успішної участі в змаганнях класичним та ковзанярським стилем пересування.

3. Розробити найбільш раціональну методику передзмагальної підготовки спортсменів для участі у змаганнях різними стилями пересування на лижах.

Організація дослідження: була здійснена розробка модельних характеристик провідних лижників-гонщиків в класичному і ковзанярському стилях пересування, де враховували антропометричні характеристики та показники функціонального стану спортсменів.

Другий етап дослідження проходили в умовах навчально-тренувального збору (тривалістю в 28

днів). Спортсмени були розділені на дві групи, перша – контрольна, в якій застосовувалася звичайна методика тренування (чергування стилю пересування через день), і друга – експериментальна, в якій використовувалася розроблена нами методика. Контрольна і експериментальна групи включали 20 спортсменів.

При побудові занять контрольної і експериментальної груп враховувалися сучасні вимоги до побудови навчально-тренувального процесу: спрямованість вправ, їх інтенсивність, тривалість серій та інтервал відпочинку після навантаження. Тренувальні заняття в обох групах проводилися одночасно, а потім реєструвалися їх результати. Обчислювалася різниця між результатами двох груп.

Методи дослідження. Використовані методи антропометрії та антропометрії. Визначалися лінійні розміри тіла. Розраховували ваго-ростові індекси та індекс скелії за Манувріє. Також використовані методи функціонального дослідження (частота серцевих скорочень, життєва місткість легенів, PWC₁₇₀ та інші), розраховані індекс Скибінського, тест Руф'є-Діксона та Індекс Гарвардського степ-тесту (ІГСТ).

Результати досліджень.

Антропометричні дослідження лижників-гонщиків виявили достовірно більші показники росту (на 2,2%), ваги (на 2,5%), довжини ніг (на 3,0%), ваго-ростового індексу (на 4,5%) ($p < 0,05$) у лижників, що краще виступали класичним стилем пересування. Різниця в довжині рук та індексу ноги були не достовірні ($p > 0,05$) (табл. 1).

Аналіз антропометричних досліджень показує, що модельні характеристики лижників-гонщиків знаходиться в межах 2,2 – 7,6 % від середніх результатів тестувань і мають достовірні відмінності ($p < 0,05$) по більшості показників.

Кореляційний аналіз залежності антропометричних показників лижників-гонщиків, успішно виступаючих класичним (r_1) та ковзанярським (r_2) стилем, показав тісну залежність між довжиною тіла і показниками індексу ноги ($r_1=0,90$; $r_2=0,95$), довжиною ніг ($r_1=0,90$; $r_2=0,91$), довжини рук ($r_2=0,92$), довжиною ніг та індексу ноги ($r_1=0,70$; $r_2=0,89$), ваго-ростового індексу та даними ваги ($r_1=0,52$; $r_2=0,75$), довжиною рук і показниками довжини ніг ($r_2=0,87$) та індексу ноги ($r_2=0,86$).

Проведений аналіз тестувань функцій та систем організму обстежених лижників дозволив визначити діапазон показників фізичної підготовленості, який відповідає середньому рівню і є нормативом для даного кваліфікаційного рівня. Високий рівень є найбільш цільовим завданням для загальної та спеціальної фізичної підготовки.

Проведений аналіз тестувань функцій та систем організму дозволив визначити діапазон показників фізичної підготовленості спортсменів, який є нормативом для даного кваліфікаційного рівня. Щодо високого рівня, то він є найбільш цільовим завданням для загальної та спеціальної фізичної підготовки лижників.

Відмінність в показниках, що відображають вплив на серцево-судинну систему гонок з використанням класичного та ковзанярського стилю пересування на лижах, складає: тест Руф'є-Діксона – 12%, частота дихання під час виконання навантаження – 7,7%, частота серцевих скорочень після навантаження – 4,3%, коефіцієнт витривалості – 3,75% і Гарвардський степ-тест – 2,6% ($p < 0,05$).

Отримані результати дозволили розробити модельні характеристики оптимальних фізіологічних параметрів для успішного виступу класичним та ковзанярським стилем пересування на лижах (рис. 1).

Умовні позначення: 1 – частота серцевих скорочень (ЧСС) в спокої, ударів на хвилину (уд хв⁻¹); 2 – частота серцевих скорочень (ЧСС) після навантаження, ударів на хвилину (уд хв⁻¹); 3 – PWC₁₇₀, умовних одиниць (ум.од.); 4 – життєва місткість легенів (ЖМЛ), літрів (л); 5 – тест Руф'є-Діксона, умовних одиниць (ум.од.); 6 – коефіцієнт витривалості, умовних одиниць (ум.од.); 7 – ІГСТ, умовних одиниць (ум.од.); 8 – кількість дихань за хвилину; 9 – індекс Скибінського, мілілітрів на кілограм (мл/кг).

Таким чином, різні способи пересування на лижах пред'являють до організму спортсменів особливі вимоги. Ці вимоги потребують перебудови структури рухів відповідно до техніки пересування на лижах, а також подальшого тренування функціональних систем організму спортсмена.

Дане положення визначило пошук оптимальних підходів до планування тренувального процесу з урахуванням обох стилів пересування на лижах, особливо при підготовці до головних змагань сезону.

Контрольна група в передзмагальній підготовці використовувала традиційну методику тренування лижників, де чергування стилю відбувалося через день (рис. 2).

На основі проведених педагогічних досліджень була розроблена методика побудови тренувального процесу, яка застосовувалася експериментальній групі. Методика передбачала, застосування обох стилів пересування на лижах в одному тренувальному дні. Так перше, основне, тренування класичним стилем, передбачало розвиток спеціальних якостей підготовки лижників, другим було тренування вільним стилем і таким, що підводить до основного тренування на наступний день. В наступному тренувальному дні чергування стилю пересування на лижах мінялося (рис. 3).

Спрямованість тренувальних занять, об'єм та інтенсивність навантаження в обох групах мали схожий характер.

Проведені експерименти показали, що використана методика передзмагальної підготовки лижників-гонщиків експериментальної групи значно поліпшує результати в гонках класичним та ковзанярським стилем (табл. 2).

Так, результати в гонці класичним стилем у лижників експериментальної групи вище на 42с ($p < 0,05$), в той час, як на початку експерименту достовірних відмінностей між групами не було.

Таблиця 1

Порівняльна характеристика оптимальних модельних антропометричних показників кваліфікованих лижників-гонщиків в різних стилях пересування (n=20)

Антропометричні показники	Класичний стиль		Ковзанярський стиль		t	p
	X_1+m_1	σ_1	X_2+m_2	σ_2		
Довжина тіла, см	180,00+0,91	2,87	176,00+0,97	3,06	3,54	P<0,05
Маса тіла, кг	70,00+0,88	2,71	68,00+0,63	2,00	2,53	<0,05
Довжина рук, см	75,00+0,56	1,76	73,00+0,58	1,83	2,03	>0,05
Довжина ніг, см	108,00+0,78	2,35	104,00+0,70	2,11	2,99	<0,05
Індекс скелії, %	89,90+0,15	0,46	87,90+0,14	0,45	0,67	>0,05
Вагово-ростовий індекс, кг/м	21,66+0,79	0,69	20,02+0,61	0,42	4,54	<0,05

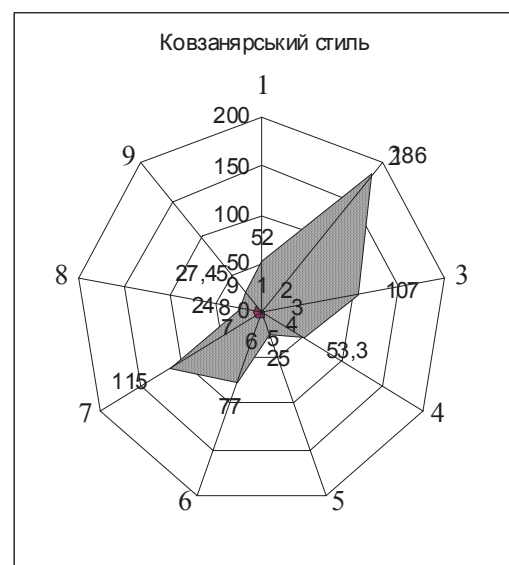
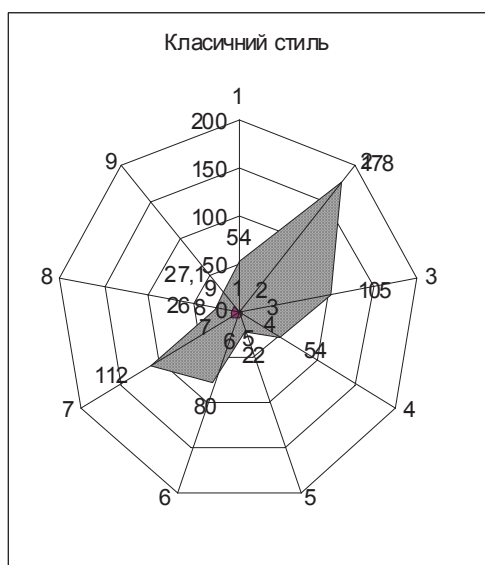


Рис. 1. Модельні характеристики показників функціонального стану організму кваліфікованих лижників-гонщиків, успішно виступаючих в змаганнях класичним та ковзанярським стилем пересування.

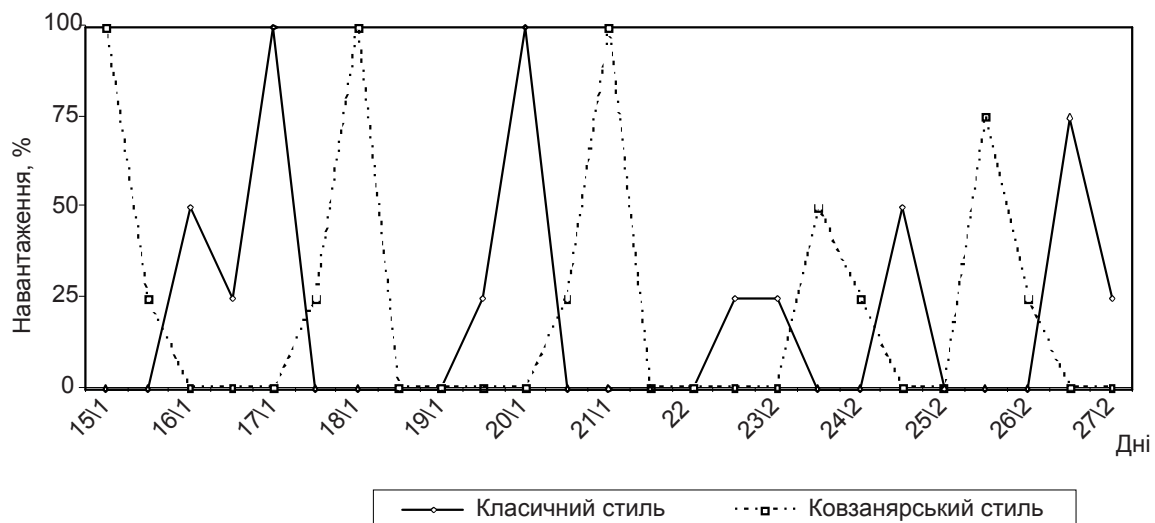
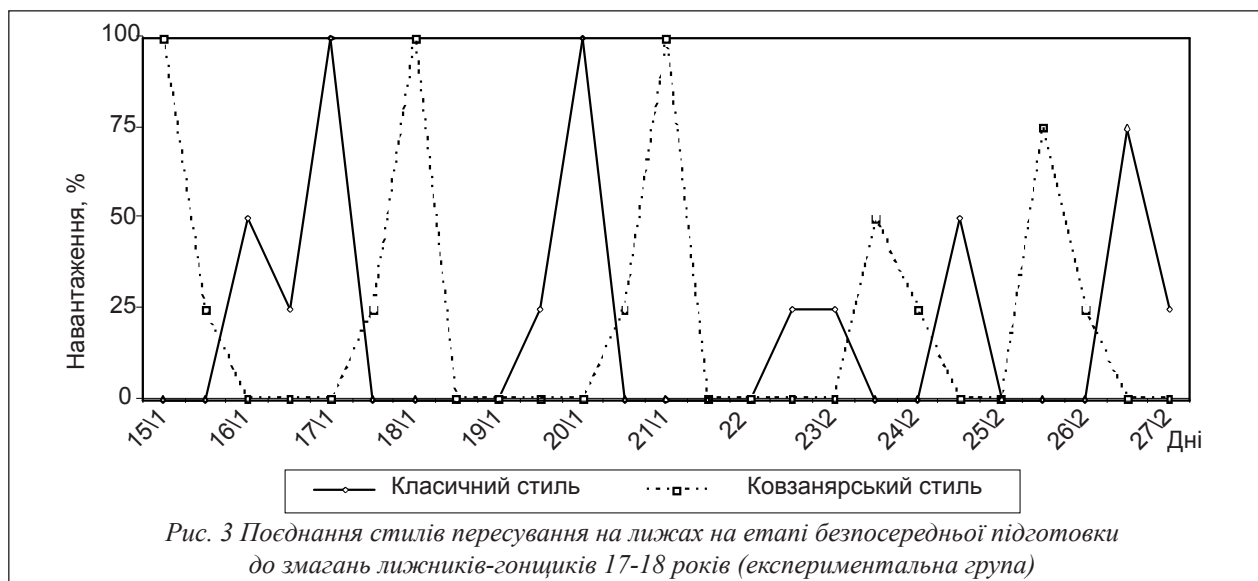


Рис. 2. Поєднання стилів пересування на лижах на етапі безпосередньої підготовки до змагань лижників-гонщиків 17-18 років (контрольна група).



Таблиця 2

Порівняльна характеристика показників середньої швидкості та часу подолання дистанції контрольної і експериментальної груп до і після проведення експерименту (n=10)

ПОКАЗНИКИ			До експерименту		Після експерименту		t	p
			$X_1 + m_1$	σ_1	$X_2 + m_2$	σ_2		
Класичний стиль	Контрольна група	Час подолання дистанції, с	2010+ 6,39	20,20	1965+ 3,98	12,58	5,98	<0,01
		Середня швидкість, м/с	4,97+ 0,05	0,15	5,09+ 0,03	0,10	2,07	>0,05
	Експериментальна група	Час подолання дистанції, с	2003+ 6,52	20,59	1923+ 5,02	15,86	9,72	<0,01
		Середня швидкість, м/с	5,00+ 0,05	0,16	5,20+ 0,04	0,14	3,13	<0,05
Ковзанярський стиль	Контрольна група	Час подолання дистанції, с	1910+ 5,26	16,62	1790+ 5,18	16,38	16,3	<0,01
		Середня швидкість, м/с	5,24+ 0,05	0,15	5,59+ 0,05	0,16	4,93	<0,05
	Експериментальна група	Час подолання дистанції, с	1915+ 6,05	19,12	1769+ 2,29	7,24	22,6	<0,01
		Середня швидкість, м/с	5,23+ 0,06	0,17	5,65+ 0,02	0,07	6,67	<0,05

Так само і результати в гонці ковзанярським стилем були кращі у лижників експериментальної групи, і різниця їх з показниками контрольної групи становила 21с (p<0,05).

Крім цього, результати часу подолання дистанції контрольною групою в гонці класичним стилем поліпшилися на 2,24% (p<0,01), а середня швидкість збільшилася на 0,12 м/с. Однак в порівнянні з початковими показниками достовірних відмінностей не отримано (p>0,05). Так, в експериментальній групі час подолання дистанції поліпшився на 4% (p<0,01), а середня швидкість збільшилася на 0,2м/с. (p<0,05).

В гонці ковзанярським стилем внаслідок експерименту в контрольній групі скоротився час подолання дистанції на 6,28% (p<0,01), середня швидкість збільшилася на 0,35 м/с, а в експериментальній групі на 7,62% (p<0,01) та 0,42 м/с (p<0,05).

Проведений паралельний експеримент показав, що поєднання стилів пересування на лижах в тренуваль-

них заняттях на етапі безпосередньої підготовки до змагань визначили позитивний вплив на тренуваність лижників-гонщиків обох груп, але в експериментальній групі зі змінною стилів пересування в кожному тренувальному занятті результати поліпшилися, що свідчить про ефективність розробленої нами методики передзмагальної підготовки.

Отримані результати досліджень підтвердили наші припущення про перевагу даного методу розподілу стилів пересування і тренувальних навантажень лижників-гонщиків 17-18 років на етапі безпосередньої підготовки до змагань різними стилями пересування на лижах.

Нами було виявлено, що використання лижниками-гонщиками тренувальних занять зі змінною стилу пересування в одному тренувальному дні позитивно впливає на зростання спортивних результатів, як в гонках класичним, так і ковзанярським стилем пересування.

Висновки

1. Антропометричне обстеження кваліфікованих лижників-гонщиків показало, що відмінність модельних характеристик статури знаходиться в межах 2,2% – 7,6% і мають достовірні відмінності ($p < 0,05$) по більшому числу показників.
2. Найбільш значними модельними характеристиками функціональної підготовленості лижників-гонщиків 17-18 років для участі в гонках класичним стилем пересування є показники: частота серцевих скорочень в спокої – 54 уд/хв, частота серцевих скорочень після навантаження – 178 ударів на хвилину (уд/хв.), PWC_{170} – 105 умовних одиниць (ум.од.), життєва місткість легенів (ЖМЛ) – 54 літрів (л.), тест Руф'є – Діксона – 22 умовних одиниць (ум.од.), коефіцієнта витривалості – 80 умовних одиниць (ум.од.), Індекс Гарвардського степ-тесту (ІГСТ) – 112 умовних одиниць (ум.од.), частота дихання – 26,8 кількість разів на хвилину, індекс Скибінського – 27,1, мілілітрів на кілограм (мл/кг).
- У гонках ковзанярським стилем пересування оптимальними є показники: частота серцевих скорочень в спокої – 52 уд/хв, частота серцевих скорочень після навантаження – 186 ударів на хвилину (уд/хв.), PWC_{170} – 107 умовних одиниць (ум.од.), Життєва місткість легенів (ЖМЛ) – 53,3 літрів (л.), тест Руф'є – Діксона – 25 умовних одиниць (ум.од.),

коефіцієнта витривалості – 77 умовних одиниць (ум.од.), Індекс Гарвардського степ-тесту (ІГСТ) – 115 умовних одиниць (ум.од.), частота дихання – 24,8 кількість разів на хвилину, індекс Скибінського – 27,45 мілілітрів на кілограм (мл/кг).

3. Застосування методики побудови передзмагального мезоциклу, заснованої на поєднанні стилю пересування на лижах протягом дня, в якому основне і додаткове заняття проводяться різним стилем пересування на лижах зі зміною їх чергування на наступний день, є найбільш оптимальною і дозволяє досягнути високих спортивних результатів в гонках класичним та ковзанярським стилем.
4. Розроблена нами методика передзмагальної підготовки лижників-гонщиків 17-18 років дозволила підвищити спортивні результати в гонці класичним стилем на 4,0% ($p < 0,01$), в гонці ковзанярським на 7,6% ($p < 0,01$).

Методика передзмагальної підготовки лижників-гонщиків з поєднанням різних стилів пересування на лижах може використовуватися не тільки на етапі безпосередньої підготовки до змагань, але і в інших мезоциклах річного макроциклу.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на пошук ефективних методів та засобів тренування лижників-гонщиків з урахуванням індивідуальних морфо-функціональних особливостей спортсменів.

Література

1. Бутин И.М. Лыжный спорт: учебное пособие для студ. высш. пед. учебных заведений /И.М. Бутин. – М., Издательский центр «Академия». – 2000. – С. 16–51.
2. Камаев О.И. Теоретико-методические основы многолетней подготовки юных лыжников-гонщиков / О.И. Камаев. – Харьков, ХаГИФК. – 1999. – 172 с.
3. Котляр С.М. Особливості передзмагальної підготовки кваліфікованих лижників-гонщиків з урахуванням участі в гонках класичним та ковзанярським стилем пересування: автореф. дис... канд. наук з фіз. вих. та спорту: 24.00.01 «Фізичне виховання та спорт» / С.М. Котляр. – Харків. – 2003. – 20 с.
4. Мулик В.В. Исследования экономичности коньковых и классических способов передвижения на лыжах на различных по рельефу участках трасс // Педагогические и социально-философские аспекты физической культуры и спорта. Сб. научно-метод. работ. / В.В. Мулик, С.Н. Котляр, А.Ю. Ажиппо. – Харьков. – 1996. – С. 164-168.
5. Раменская Т.И. Техническая подготовка лыжника: учебно-практическое пособие / Т.И. Раменская. – М., ФиС. – 2000. – С. 12 – 47.
6. Раменская Т.И. Специальная подготовка лыжника: учеб. для интов физ. культуры / Т.И. Раменская. – М., СпортАкадемПресс. – 2001. – 227 с.
7. Чукардин Г.Б. Лыжный спорт. Технологии физкультурно-спортивной деятельности: Учебное пособие / Г.Б. Чукардин, Н.И. Семенов. – СПб., СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта. – 2001. – С. 35-56.
8. Clarys J.P. и др. Influence of ski materials on muscle activity // Journal of Sports Sciences, 1986. – vol. 4(2). – pp. 129–139.
9. Baca A. Ubiquitous computing in sports: A review and analysis // Journal of Sports Sciences, 2009. – vol.27(12). – pp. 1335–1346.

References

1. Butin I.M. *Lyzhnyj sport* [Skiing], Moscow, Academy, 2000, pp. 16–51.
2. Kamaev O.I. *Teoretiko-metodicheskie osnovy mnogoletnej podgotovki iunykh lyzhnikov-gonshchikov* [Theoretical and methodological basis of many years of training young skiers], Kharkov, KSIPC Publ., 1999, 172 p.
3. Kotliar S.M. *Osoblivosti peredzmagal'noyi pidgotovki kvalifikovanikh lyzhnikov-gonshchikov z urakhuvanniam uchasti v gonkakh klasichnim ta kovzaniars'kim stilem peresuvannia* [Features before competition training skilled cross-country racers including racing classic and skating style of movement], Kharkov, Cand. Diss., 2003, 20 p.
4. Mulik V.V., Kotliar S.N., Azhippo A.Iu. *Issledovaniia ekonomichnosti kon'kovykh i klassicheskikh sposobov peredvizheniia na lyzhakh na razlichnykh po rel'efu uchastkakh trass* [Studies of economy ridge and classic ways of skiing on different parts of the terrain slopes]. *Pedagogicheskie i social'no-filosofskie aspekty fizicheskoi kul'tury i sporta* [Educational, social and philosophical aspects of physical culture and sports], Kharkov, 1996, pp.164-168.
5. Ramenskaia T.I. *Tekhnicheskaiia podgotovka lyzhnika* [Technical training of the skier], Moscow, Physical Culture and Sport, 2000, pp. 12 – 47.
6. Ramenskaia T.I. *Special'naia podgotovka lyzhnika* [Special training of the skier] Moscow, Sports Academic Press, 2001, 227 p.
7. Chukardin G.B., Semenov N.I. *Lyzhnyj sport* [Skiing], Sankt Petersburg, SPAPC Publ., 2001, pp. 35-56.
8. Clarys J.P. Influence of ski materials on muscle activity. *Journal of Sports Sciences*, 1986, vol. 4(2), pp. 129–139.
9. Baca A. Ubiquitous computing in sports: A review and analysis. *Journal of Sports Sciences*, 2009, vol.27(12), pp. 1335–1346.

Информация об авторах:

Сидорова Татьяна Вячеславовна: infiz@kharkov.ukrtel.net; Харьковская государственная академия физической культуры; ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61022, Украина.

Сак Андрей Евгеньевич: infiz@kharkov.ukrtel.net; Харьковская государственная академия физической культуры; ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61022, Украина.

Котляр Сергей Николаевич: infiz@kharkov.ukrtel.net; Харьковская государственная академия физической культуры; ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61022, Украина.

Цитируйте эту статью как: Сидорова Т.В., Сак А.С., Котляр С.М. Особливості побудови тренувального процесу лижників-гонщиків 17-18 років до змагань різними стилями пересування на лижах // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2013. – № 5 – С. 62-67. doi:10.6084/m9.figshare.707102

Электронная версия этой статьи является полной и может быть найдена на сайте: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive.html>

Эта статья Открытого Доступа распространяется под терминами Creative Commons Attribution License, которая разрешает неограниченное использование, распространение и копирование любыми средствами, обеспечивающими должное цитирование этой оригинальной статьи (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.ru>).

Дата поступления в редакцию: 12.03.2013 г.
Опубликовано: 31.05.2013 г.

Information about the authors:

Sidorova T.V.: infiz@kharkov.ukrtel.net; Kharkov State Academy of Physical Culture; Klochkovskaya str. 99, Kharkov, 61022, Ukraine.

Sak A. E.: infiz@kharkov.ukrtel.net; Kharkov State Academy of Physical Culture; Klochkovskaya str. 99, Kharkov, 61022, Ukraine.

Kotlyar S.N.: infiz@kharkov.ukrtel.net; Kharkov State Academy of Physical Culture; Klochkovskaya str. 99, Kharkov, 61022, Ukraine.

Cite this article as: Sidorova T.V., Sak A. E., Kotlyar S.N. Features of construction of the training process skiers aged 17-18 years to compete in different styles of skiing. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2013, vol.5, pp. 62-67. doi:10.6084/m9.figshare.707102

The electronic version of this article is the complete one and can be found online at: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive-e.html>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.en>).

Received: 12.03.2013
Published: 31.05.2013