

## УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

УДК 796.922.093.642.015.22

БУРЛА А. О.

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

## Особливості розвитку швидкісних та силових якостей у юних біатлоністів 14–15 років у підготовчому періоді

**Анотація. Мета:** обґрунтувати методику розвитку швидкісних та силових якостей юних біатлоністів 14–15 років протягом підготовчого періоду. **Матеріал і методи:** у дослідженні взяли участь юні біатлоністи 14–15 років контрольної та експериментальної груп у кількості 12 спортсменів у кожній. Використовувались педагогічні методи досліджень визначення рівня розвитку швидкісних і силових якостей юних біатлоністів та методи математичної статистики. **Результати:** встановлено достовірне підвищення результатів тестування рухових якостей та даних полідинамометрії юних біатлоністів експериментальної групи за рахунок впровадження експериментальної методики у підготовчому періоді. **Висновки:** застосування розроблених комплексів вправ у підготовчому періоді в експериментальній групі юних біатлоністів 14–15 років статистично значимо підвищили показники тестування рухових якостей та даних полідинамометрії.

**Ключові слова:** юні біатлоністи, тестування, рухові якості, полідинамометрія.

**Вступ.** У тренувальній і змагальній діяльності у лижних гонках і біатлоні характерний прояв комплексних форм швидкісних здібностей у складних рухових актах, таких як здатність до досягнення високого рівня дистанційної швидкості, уміння швидко набирати швидкість на старті, виконувати з високою швидкістю рухи, пов'язані зі стрільбою, продиктовані перебігом змагальної боротьби [1; 2; 4; 7]. На рівень швидкісних здібностей впливають особливості м'язової тканини – співвідношення різних м'язових волокон, їх еластичність, розтяжність, рівень внутрішньом'язової і м'язової координації [3]. Прояв швидкісних здібностей тісно пов'язаний з рівнем розвитку сили, гнучкості і координаційних здібностей, удосконаленням спортивної техніки, можливостями біохімічних механізмів до якнайшвидшої мобілізації і ресинтезу алактатних анаеробних постачальників енергії, рівнем вольових якостей [5; 6].

**Мета дослідження:** обґрунтувати методику розвитку швидкісних та силових якостей юних біатлоністів 14–15 років протягом підготовчого періоду.

**Матеріал і методи дослідження.** У дослідженні взяли участь юні біатлоністи 14–15 років контрольної та експериментальної груп у кількості 12 спортсменів у кожній. Використовувались педагогічні методи досліджень визначення рівня розвитку швидкісних і силових якостей юних біатлоністів та методи математичної статистики.

У процесі фізичної підготовки юних біатлоністів експериментальної групи швидкісно-силові вправи використовувалися в межах двох основних методів – безперервного та інтервального. Безперервний метод характеризується однократним виконанням фізичних вправ, який використовувався на загальнопідготовчому етапі річного макроциклу. Інтервальный метод передбачав виконання вправ з регламентованими паузами відпочинку. Під час використання цих методів вправи виконувалися як у рівномірному, так і перемінному режимах.

Для розвитку сили м'язів і швидкості їх скорочення біатлоністи застосовували великий комплекс

вправ, який можна умовно поділити на групи. Перша група – силові вправи, що виконуються з великими обтяженнями:

- присіди із штангою або партнером на плечах (до біляграничної ваги), підстрибування з вагою на плечах (20–30 і більше кілограм);

- вправи з обтяженням й опором для вибіркового розвитку сили окремих м'язових груп: м'язів, що згинають стопу; м'язів черевного преса; м'язів спини; м'язів задньої поверхні стегна; м'язів-згиначів пальців рук; м'язів-згиначів руки у ліктьовому суглобі;

- вправи на снарядах і лазіння по канату на руках; вправи на гімнастичній стінці.

Друга група – швидкісно-силові вправи, що виконуються з малими обтяженнями, але з якомога більшою швидкістю. До цієї групи відносяться вправи з легкою штангою, що виконуються у швидкому темпі, але головну групу утворюють метання снарядів різної ваги, різними способами.

Третя група – стрибкові вправи з різним ступенем обтяження, а також в умовах, що утруднюють їх виконання (м'який ґрунт, збільшення амплітуди згинання суглобів ноги, відштовхування з високого розбігу).

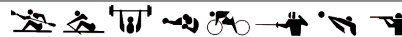
Четверта група – стрибкові вправи, що виконуються без обтяження (різні стрибки і багатоскоки).

Перші чотири групи вправ використовувались на загальнопідготовчому етапі річного макроциклу, наступна – на спеціально-підготовчому етапі.

До п'ятої групи включалися спеціальні вправи.

Для цілеспрямованого розвитку швидкісно-силових здібностей юні біатлоністи експериментальної групи застосовували: спеціальні швидкісно-силові тренування із застосуванням снарядів і тренажерів; швидкісно-силові тренування на лижоролерах; комплекс імітаційних і підготовчих вправ; зміну режиму дистанційної роботи.

Швидкісно-силові тренування на снарядах і тренажерах проводилися коловим методом: згинання і розгинання рук в упорі на паралельних брусах; вис-трибування з присіду; одночасна робота руками на тренажері; підняття тулуба з положення лежачи на стегнах; стрибки у випаді зі зміною ніг; випад убік, сісти, поштовхом ноги перенести вагу на іншу ногу; поперемінна робота руками на тренажері; прогинання у спині, лежачи на стегнах; присідання з обтяженнями;



згинання і розгинання рук в упорі лежачи; перехід з положення вису в положення вис зігнувшись.

Режим передбачав виконання вправ з максимальною можливою частотою, що дозволяє зберегти структуру та амплітуду рухів. Час виконання вправи – 30 с; час відпочинку – до 1 хв; кількість серій – 3; час відпочинку між серіями – 5–7 хв.

Спеціально-підготовчі вправи були спрямовані не лише на розвиток силових і швидкісно-силових здібностей, але й на підвищення ступеня їх реалізації у змагальній діяльності.

У тренувальних заняттях юних біатлоністів експериментальної групи використовувались також вправи для підвищення якості стрільби після навантажень у комплексних та стрількових тренуваннях.

У якості тестів використовувались ті, що відповідали напрямку тренувального процесу на етапах річного макроциклу. Дослідження проводилися протягом 2010–2012 років у два етапи. На першому етапі

(2010–2011 рр.) у дослідженні прийняли участь дві групи – контрольна і експериментальна по 12 спортсменів 14–15 років, які були розподілені по результатам тестування рухових якостей і показників функціонального стану.

Зазначені тести відповідають завданням тренувань 14–15-річних спортсменів у підготовчому періоді.

#### Результати дослідження та їх обговорення.

Проведене у кінці підготовчого періоду тестування рухових якостей юних біатлоністів 14–15 років контрольної і експериментальної груп виявило суттєву різницю між результатами тестів (табл. 1).

Так, отримані результати показників, що відповідають загальній підготовці біатлоністів, значно вищі в експериментальній групі. Якщо на початку досліджень статистично достовірної різниці у показниках не існувало, то у кінці вони мають суттєву різницю. В експериментальній групі середній результат у підтягуванні

Таблиця 1

#### Результати тестування рухових якостей біатлоністів 14–15 років контрольної та експериментальної груп наприкінці підготовчого періоду (жовтень 2010 р.) ( $n_1=n_2=12$ )

№	Показники тестування	Контрольна група	Експериментальна група	Оцінка імовірності	
		$\bar{X}_1+m_1$	$\bar{X}_2+m_2$	t	p
1.	Підтягування на поперечині, к-ть разів	8,4±0,48	10,5±0,50	3,04	<0,01
2.	Згинання і розгинання рук в упорі лежачі, к-ть разів	24,1±1,22	28,6±1,24	2,59	<0,05
3.	Піднімання й опускання прямих ніг з вису на поперечині, к-ть разів	12,3±0,74	14,8±0,75	2,36	<0,05
4.	Стрибок у довжину з місця, см	196,4±3,14	208,7±3,17	2,75	<0,05
5.	Човниковий біг 4x9 м, с	12,1±0,94	10,8±0,86	1,02	>0,05
6.	Кросовий біг 3000 м, с	678,2±3,10	668,1±3,08	2,31	<0,05

Таблиця 2

#### Порівняльна характеристика показників силової підготовленості за даними полідинамометрії у юних біатлоністів 14–15 років експериментальної групи наприкінці експерименту (жовтень) ( $n_1=n_2=12$ )

№	Показники тестування	До експерименту	Після експерименту	Оцінка імовірності	
		$\bar{X}_1+m_1$	$\bar{X}_2+m_2$	t	p
1.	Сила відштовхування двома руками, кг	26,8±1,4	32,8±1,5	2,93	<0,05
2.	Сила відштовхування ногою, кг	26,3±1,8	30,7±1,7	1,77	>0,05
3.	Сила розгиначів верхнього плечового пояса, кг/маса тіла	3,8±0,2	4,2±0,23	1,33	>0,05
4.	Сила розгиначів нижніх кінцівок, кг/маса тіла	4,2±0,27	5,1±0,25	2,50	<0,05
5.	Абсолютна величина вибухової сили рук, кгм	22,3±0,52	25,1±0,70	3,22	<0,01
6.	Максимальна вибухова сила ніг, кгм	101,4±2,0	116,1±1,92	5,31	<0,001
7.	Швидкісно-силовий індекс вибухової сили ніг, кг·с <sup>-1</sup>	242,2±6,4	266,3±7,00	2,54	<0,05

на поперечині склав 10,5 разів, у той час як у контрольній 8,4 рази ( $t=3,04$ ;  $p<0,01$ ), у згинанні і розгинанні рук в упорі лежачи 28,6 разів проти 24,1 ( $t=2,59$ ;  $p<0,05$ ) контрольної, піднімання й опускання прямих ніг з вису на поперечині відповідно 14,8 та 12,3 разів ( $t=2,36$ ;  $p<0,05$ ), стрибку у довжину з місця 208,7 см та 196,4 см ( $t=2,75$ ;  $p<0,05$ ), кросовому бігу на 3000 м 668,1 с та 678,2 с ( $t=2,31$ ;  $p<0,05$ ). Тобто програма, що застосувалась в експериментальній групі і передбачала вирішення головного завдання на початку етапу попередньої базової підготовки – підвищення рівня загальної фізичної підготовленості – дозволила його вирішити у більшій мірі, ніж у контрольній.

Поряд з цим нами визначався рівень спеціальної силової та швидкісно-силової підготовленості юних біатлоністів 14–15 років під впливом тренувального процесу.

Проведені виміри на початку досліджень не визначили перевагу однієї з груп ( $p<0,05$ ).

Після проведення навчально-тренувального процесу в підготовчому періоді (з травня по жовтень) результати тренування покращились в обох групах.

У той же час за період експерименту в експериментальній групі (табл. 2) статистично значимо покращились показники сили відштовхування двома руками ( $t=2,93$ ;  $p<0,05$ ), сили розгиначів нижніх кінцівок ( $t=2,50$ ;  $p<0,05$ ), абсолютної величини вибухової сили рук ( $t=3,22$ ;  $p<0,01$ ), максимальної вибухової сили ніг ( $t=5,31$ ;  $p<0,001$ ) та швидкісно-силового індексу вибухової сили ніг ( $t=2,54$ ;  $p<0,05$ ), чому сприяло більш значне використання комплексів вправ, спрямованих на розвиток силових та швидкісно-силових якостей, які у подальшому будуть забезпечувати швидкісно-силовий потенціал при пересуванні на лижах ковзанярськими ходами.

У біатлоністів контрольної групи статистично зна-

чимі зрушення отримано лише у абсолютній величині вибухової сили рук ( $t=2,33$ ;  $p<0,05$ ) та максимальній вибуховій силі ніг ( $t=3,55$ ;  $p<0,01$ ), збільшення яких отримано за рахунок використання спеціальних засобів тренувань.

#### Висновки:

1. Застосування розроблених комплексів для розвитку рухових якостей (швидкості, сили, швидкісної сили, координації рухів) в експериментальній групі юних біатлоністів 14–15 років дозволило отримати більш високі результати, ніж у контрольній групі у показниках: підтягування на поперечині ( $t=3,04$ ;  $p<0,01$ ), згинанні і розгинанні рук в упорі лежачи ( $t=2,59$ ;  $p<0,05$ ), підніманні й опусканні прямих ніг з вису на поперечині ( $t=2,36$ ;  $p<0,05$ ), стрибку у довжину з місця ( $t=2,75$ ;  $p<0,05$ ), кросовому бігу на 3000 м ( $t=2,31$ ;  $p<0,05$ ).

2. Проведений тренувальний процес в експериментальній групі юних біатлоністів 14–15 років дозволив підвищити показники у силі відштовхування двома руками ( $t=2,93$ ;  $p<0,05$ ), силі розгиначів нижніх кінцівок ( $t=2,50$ ;  $p<0,05$ ), абсолютній величині вибухової сили ( $t=3,22$ ;  $p<0,01$ ), максимальній вибуховій силі ніг ( $t=5,31$ ;  $p<0,001$ ) та у швидкісно-силовому індексі ( $t=2,54$ ;  $p<0,05$ ), у той час як у контрольній групі підвищились показники лише абсолютної величини вибухової сили рук ( $t=2,33$ ;  $p<0,05$ ) та максимальної вибухової сили ніг ( $t=3,55$ ;  $p<0,01$ ). Поряд з цим достовірна різниця між групами отримана у показнику сили відштовхування двома руками ( $t=2,46$ ;  $p<0,05$ ) на користь експериментальної групи.

У перспективі подальших досліджень планується представлення результатів впливу тренувального процесу в підготовчому періоді на спортивні результати в змагальному (основному) періоді.

#### Список використаної літератури:

1. Ажиппо О. Ю. Орієнтація тренувального процесу кваліфікованих лижників-гонщиків з урахуванням індивідуально-типологічних особливостей фізичної підготовленості: автореф. на здобуття наук. ступеня канд. наук. з фізичного виховання і спорту: спец. 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт» / О. Ю. Ажиппо. – Львів, 2001. – С. 6–14.
2. Близнавский А. Ю. Соревновательная деятельность и предсоревновательная подготовка лыжников-ориентировщиков: автореф. дис... канд. пед. наук. / А. Ю. Близнавский. – Красноярск: КГПУ, 1999. – 18 с.
3. Камаев О. И. Теоретико-методические основы многолетней подготовки юных лыжников-гонщиков / О. И. Камаев. – Х.: ХаГИФК, 1999. – 172 с.
4. Котляр С. М. Особенности передзмагальной подготовки кваліфікованих лижників-гонщиків з урахуванням участі в класичних та ковзанярських гонках: автореф. дис. на здобуття наук. ступені канд. наук з фіз. виховання та спорту: спец. 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт» / С. М. Котляр. – Х., 2003. – 20 с.
5. Мулик В. В. Многолетняя подготовка в биатлоне / В. В. Мулик. – Х.: ХаГИФК, 1999. – 175 с.
6. Ткаченко В. Б. Вплив віку, кваліфікації та періоду річного циклу на показники фізичної підготовленості біатлоністів 14–17 років / В. Б. Ткаченко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: [науковий журнал]. – Харків: ХОВНОКУ-ХДАДМ, 2010. – № 1. – С. 123–127.
7. Biathlon 2010/2011. Biathlongewehre und Zubehor [ANSCHUTZ. Die Meister Macher]. – Ulm: Anschutz. – 12 s. – Access mode: www.ahg-anschutz.de.

Стаття надійшла до редакції: 19.02.2015 р.

Опубліковано: 30.04.2015 р.

**Аннотация. Бурла А. А. Особенности развития скоростных и силовых качеств у юных биатлонистов 14–15 лет в подготовительном периоде. Цель:** обосновать методику развития скоростных и силовых качеств юных биатлонистов 14–15 лет в течение подготовительного периода. **Материал и методы:** в исследовании приняли участие юные биатлонисты 14–15 лет контрольной и экспериментальной групп в количестве 12 спортсменов в каждой. Использовались педагогические методы исследований для определения уровня развития скоростных и силовых качеств юных биатлонистов и методы математической статистики. **Результаты:** установлено достоверное повышение результатов тестирования двигательных качеств и данных полидинамометрии юных биатлонистов экспериментальной группы за счет внедрения экспериментальной методики в подготовительном периоде. **Выводы:** применение разработанных комплексов упражнений в подготовительном периоде в экспериментальной группе юных биатлонистов 14–15 лет статистически значимо повысило показатели тестирования двигательных качеств и данных полидинамометрии.

**Ключевые слова:** юные биатлонисты, тестирования, двигательные качества, полидинамометрия.



**Abstract. Burla A. Features of high-speed and strength qualities development in young biathlonists aged 14–15 in the preparatory period. Purpose:** to substantiate a methodology of high-speed and strength qualities development of young biathlonists aged 14–15 during the preparatory period. **Material and Methods:** young biathlonists aged 14–15 from control and experimental groups took part in the research. There were 12 athletes in each group. Pedagogical methods and methods of mathematical statistics were used in the work. Pedagogical methods of researches were used for level definition of high-speed and strength qualities development of young biathlonists. **Results:** reliable increase of motive qualities and polydynamometry results testing of young biathlonists from the experimental group due to implementation of the experimental methodology in the preparatory period is established. **Conclusions:** application of the developed complexes in the preparatory period in the experimental group of young biathlonists aged 14–15 allows to raise indices of motive qualities and polydynamometry testing statistically significantly.

**Keywords:** young biathlonists, testings, motive qualities, polydynamometry.

#### References:

1. Azhippo O. Yu. *Orientatsiya trenuvalnogo protsesu kvalifikovanikh lizhnikov-gonshchikov z urakhuvannyam individualno-tipologichnikh osoblyvostey fizichnoi pidgotovlenosti* : avtoref. kand. nauk. z fizichnogo vikhovannya i sportu [Orientation training process qualified cross-country racers considering individual typological characteristics of physical fitness : PhD thesis], Lviv, 2001, pp. 6–14.
2. Bliznevskiy A. Yu. *Sorevnovatel'naya deyatelnost i pedsorevnovatel'naya podgotovka lyzhnikov-oriyentirovshchikov* : avtoref. kand. ped. nauk. [Competitive activity and precompetitive preparation of cross-country orienteering : PhD thesis], Krasnoyarsk, 1999, 18 p.
3. Kamayev O. I. *Teoretiko-metodicheskiye osnovy mnogoletney podgotovki yunykh lyzhnikov-gonshchikov* [Theoretical and methodological foundations of long-term preparation of young skiers], Kharkiv, 1999, 172 p.
4. Kotlyar S. M. *Osoblyvosti peredzmagalnoi pidgotovki kvalifikovanikh lizhnikov-gonshchikov z urakhuvannyam uchasti v klasichnikah ta kovzanyarskikh gonkakh* : avtoref. kand. nauk z fiz. vikhovannya ta sportu [Features peredzmagalnoyi training skilled cross-country racers considering participation in classic and skating races : PhD thesis], Kharkiv, 2003, 20 p.
5. Mulik V. V. *Mnogoletnyaya podgotovka v biatlone* [Many years of training in biathlon], Kharkiv, 1999, 175 p.
6. Tkachenko V. B. *Pedagogika, psikhologiya ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vikhovannya i sportu* [Pedagogy, psychology and medical-biological problems of physical education and sport], Kharkiv, 2010, vol. 1, p. 123–127.
7. *Biathlon 2010/2011. Biathlongewehre und Zubehor [ANSHUTZ. Die Meister Macher]*. – Ulm : Anschutz. – 12 s. – Access mode : [www.ahg-anschuetz.de](http://www.ahg-anschuetz.de).

Received: 19.02.2015.

Published: 30.04.2015.

**Бурла Артем Олександрович:** Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка: вул. Роменська 87, м. Суми, 40002, Україна.

**Бурла Артем Александрович:** Сумской государственной педагогический университет имени А. С. Макаренко: ул. Роменская 87, г. Сумы, 40002, Украина.

**Artem Burla:** Sumy State A. S. Makarenko Pedagogical University: Romenska str. 87, Ukraine, 40002, Sumy, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0002-2540-4808**

**E-mail:** [nechiporenko-yul@mail.ru](mailto:nechiporenko-yul@mail.ru)

#### Бібліографічний опис статті:

Бурла А. О. Особливості розвитку швидкісних та силових якостей у юних біатлоністів 14–15 років у підготовчому періоді / А. О. Бурла // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2015. – № 2(46). – С. 38–41. – dx.doi.org/10.15391/snsv.2015-2.006

