

I. ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ

ПОКАЗНИКИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СТРІЛЬЦІВ З ЛУКА НА ЕТАПІ МАКСИМАЛЬНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНДИВІДУАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ

Сергій Антонов, Юрій Бріскін, Мар'ян Пітин
Львівський державний університет фізичної культури



Аннотация

В статье определен уровень специальной физической подготовленности стрелков из лука на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей.

Установлено, что мужчины на этом этапе существенно превосходят женщин в показателях силы лука, силовой и скоростно-силовой выносливости различных групп мышц, максимальной силы кисти и мышц, выполняющих тяговые усилия при выстреле. В показателях комплексного проявления координационных способностей, времени удержания точки прицеливания в зоне мишени и ощущениях силы собственного лука различий не зафиксировано.

Ключевые слова: специальная физическая подготовленность, стрельба из лука, этап максимальной реализации индивидуальных возможностей.

Annotation

The article outlines the level of special physical training archers on the stage of maximum individual capacity.

Found that men at this stage essentially dominated by women in terms of power bow, power and speed-power endurance of different muscle groups, maximal strength and hand muscles that perform traction when firing. In terms of a comprehensive display of coordination skills, time keeping the point aiming at the target zone and force sensations own bow differences were recorded.

Keywords: special physical training, archery, stage of maximum individual potential.

Постановка проблеми.

Одним з головних завдань спеціальної фізичної підготовки є інтенсифікація режиму роботи організму спортсмена з метою активізації процесу його пристосування до специфічних умов спортивної діяльності. В його межах вирішуються переважно два напрями – підвищення рівня функціональних можливостей організму й активація морфологічних перебудов, що складають матеріальну основу довготривалої адаптації до того чи іншого рухового режиму [2, 5]. Цільове спрямування цього виду підготовки ототожнюють із забезпеченням необхідної функціональної підготовки організму для вдосконалення техніко-тактичної майстерності і планомірного підвищення швидкості виконання змагальної вправи [4].

Результатом спеціальної фізичної підготовки є відповідний рівень підготовленості, що характеризується рівнем розвитку фізичних якостей і можливостей органів і функціональних систем, котрі безпосередньо визначають досягнення у вибраному виді спорту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За твердженнями авторів фундаментальних наукових робіт [4, 5, 6] спеціальна фізична підготовка спрямована на розвиток фізичних якостей у відповідності з вимогами специфіки конкретного виду спорту, у на-



Показники спеціальної фізичної підготовленості стрільців з лука високої кваліфікації (етап максимальної реалізації індивідуальних можливостей).

№	Контрольна вправа		Чоловіки (n=13)	Жінки (n=12)	Загалом (n=25)	
			M ± m	M ± m	M ± m	
1.	Сила лука (інд.), кг		20,97±0,73	17,08±0,85**	19,10±2,13	
2.	Утримання лазеру у полі мішені, с	з відкритими очима	22,76±6,75	17,27±6,87	20,12±7,23	
		із закритими очима	12,42±4,91	9,18±3,85	10,86±4,65	
3.	Утримання лука у «розтягу», с		46,62±11,35	40,53±15,14*	43,68±13,38	
4.	Розтягування лука за 30 с, к-ть разів	права	35,85±6,18	28,42±6,83*	32,28±7,40	
		ліва	34,85±6,72	24,83±8,32*	30,04±8,97	
5.	«Метелик», к-сть разів	основна стійка	49,85±5,13	41,83±5,91*	46,02±6,78	
		нахил	46,03±4,21	39,32±3,88**	42,79±5,22	
6.	Кистьова динамометрія, кг	права	41,08±10,28	24,00±2,09**	32,88±11,43	
		ліва	40,92±9,11	23,05±1,60**	32,32±11,24	
7.	Відчуття «свого лука», к-сть потраплянь	± 0,5	6,15±1,52	6,08±1,83	6,12±1,64	
		±0,05	1,54±0,78	1,50±1,00	1,52±0,87	
		різниця з 10 спроб	0,23±0,23	0,36±0,5	0,29±0,38	
8.	Силові зусилля рук, кг	вправо	права	12,50±2,81	11,91±1,35	12,22±2,20
			ліва	12,78±2,69	11,79±1,68	12,31±2,28
		вліво	права	13,29±3,69	11,94±1,09	12,64±2,79
			ліва	12,12±2,47	11,95±1,28	12,04±1,95
		вверх	права	13,98±2,72	13,11±1,29	13,56±2,15
			ліва	14,58±3,55	12,05±1,23	13,37±2,95
вниз	права	20,41±3,20	15,20±1,48**	17,91±3,63		
	ліва	18,90±4,13	15,02±1,14*	17,04±3,61		
9.	Максимальна сила тяги, кг	права	66,38±16,74	40,67±12,80**	54,04±19,68	
		ліва	68,01± 17,17	40,92±10,24**	55,00±19,65	

Примітка: * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$.

шому випадку – стрільби з лука. Фахівці [3, 6, 7] стверджують, що без належного рівня спеціальної фізичної підготовленості спортсмена не відбуваються адекватні адаптаційні процеси при реалізації інших сторін підготовленості та не варто розраховувати на підвищення результативності змагальної діяльності вцілому.

Мета дослідження: визначити особливості спеціальної фізичної підготовленості стрільців з лука на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей.

Методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення, педагогічне спостереження, методи математичної статистики. До дослідження залучено 25 стрільців з лука (13 чол. та 12 жін.) зі

складу збірних команд України.

Результати дослідження та їх обговорення. За результатами проведеного педагогічного спостереження з'ясовано, що серед низки показників у спеціальній фізичній підготовленості між чоловіками та жінками, що входять до складу збірних команд України, є наявні відмінності (табл.1).

У процесі багаторічного спортивного удосконалення сформована яскраво виражена різниця ($p < 0,01$) у силі лука, який використовується для виконання навантажень в умовах тренувальної та змагальної діяльності. Для чоловіків і жінок характерні незначні відхилення від середніх величин, що складають 20,97 та 17,08 кгс, відповідно (різни-

ця 18,6%). Як зазначалося вище, змагальні вправи для жінок і для чоловіків мають особливості, що пов'язані з виконанням пострілів з різних дистанцій [3]. Саме це, на нашу думку, спричинило відмінності у цьому показнику. Зазначимо, що у науково-методичній літературі більш раннього періоду [3, 4] неодноразово зазначалося, що для виконання основних стрілецьких вправ у стрільбі з лука («М1», «М2», «СД1» та ін.) для висококваліфікованих спортсменів необхідною є сила лука в межах 21-36 кгс. Сьогодні, що підтверджено нашими [1, 2] та іншими [5, 7] дослідженнями, такі показники не є необхідністю за рахунок використання переваг науково-технічного процесу.



Це засвідчує, що на сучасному етапі розвитку виду спорту, який характеризується використанням новітніх матеріалів у виготовленні спортивної зброї у стрільбі з лука [5] та зменшенням вимог до виключно силового компоненту підготовленості, потребують корекції підходи, до формування техніки спортивної вправи, що можуть, на нашу думку, міститися в удосконаленні координаційної структури виконання пострілу.

Опосередкованим підтвердженням цього стали результати контрольних вправ, пов'язаних з утриманням лазеру у полі мішені, що виконувалося за умов зорового контролю та без нього. Відзначимо, що у цих вправах спортсменами обох груп продемонстровано показники, які за умов урахування статусу груп можна вважати модельними для цього етапу та загалом для виду спорту [6]. Так, для чоловіків середній результат складав $22,76 \pm 6,75$ с та жінок – $17,27 \pm 6,87$ с при відсутності достовірних відмінностей між групами $p > 0,05$. Варто зазначити, що в умовах змагальної діяльності такі часові рамки для утримання зброї не є характерними [3, 7]. Ця вправа дозволяє оцінити комплекс спеціальних фізичних якостей, що проявляється у тривалій силовій роботі без зниження точності рухових дій, тобто дотриманням пропріоцептивних відчуттів, що забезпечують утримання лазеру у полі мішені.

Також цікавими виявилися результати щодо утримання лазеру із закритими очима. Тут, як і в попередньому випадку, не було зафіксовано суттєвих відмінностей ($p > 0,05$) та середні результати склали $12,42 \pm 4,91$ с та $9,18 \pm 3,85$ (чол. та жін. відповідно).

Таким чином, для більшої об'єктивності при порівнянні результатів у цих варіантах вправи можна використовувати середньогрупові показники для максимальної реалізації індивідуальних можливостей, що склали для ва-

ріанту із зоровим контролем 20,12 с та для варіанту із закритими очима – $10,86 \pm 4,65$ с.

Для контрольної вправи «Утримання лука у «розтягу», що спрямована на визначення спеціальних проявів силової витривалості, встановлені статево обумовлені відмінності у результатах. За ними між часовими показниками існують достовірні відмінності ($p < 0,05$), що проявилися у переважанні показників чоловіків на $6,09$ с ($13,1\%$) над жінками. Варто зауважити, що у цій вправі спортсмени використовували лук, індивідуально підібраний впродовж тривалого періоду спортивної кар'єри стрільців з лука [4]. Відмінності, на нашу думку пов'язані з тим, що в умовах змагальної діяльності відсутні моменти, при яких спортсменам необхідно такий тривалий час виконувати утримання лука [3, 7]. Згідно правил змагань, на серію з трьох пострілів дається дві хвилини, з шести – чотири та у випадках поодиноких пострілів (перестрілка) лише 40 с, що включають у себе підготовку до пострілу, власне виконання техніки пострілу та його завершення [5].

Враховуючи значний рівень інформативності [2, 4, 5], нами включено до розгляду структури та змісту спеціальної фізичної підготовленості стрільців з лука контрольну вправу з визначення динамічних проявів силової витривалості, зокрема «Розтягування лука за 30 с», що виконувалася правою та лівою руками. Відзначимо, що ця вправа за умовами виконання опосередковано відображає окрему фазу «розтягу» техніки пострілу. Причиною цього є те, що за умовами контрольної вправи спортсмен із максимальною рівномірною швидкістю повинен виконувати розтяг лука, а за умовами виконання техніки пострілу цю фазу необхідно виконувати рівномірно, але з помірною швидкістю [3, 7]. При цьому дана контрольна вправа рекомендована фахівцями [2, 5, 6] як найбільш

наближений варіант у порівнянні з іншими засобами контролю.

Для стрільців з лука важливе значення, з огляду на формування спортивної майстерності, мають функціональні можливості м'язових груп плечового поясу та тулуба [2, 6]. У відповідності до цього, широке застосування як засобу тренування, так і засобу контролю спеціальної фізичної підготовленості отримала вправа «Метелик». У науково-методичній літературі присутня є кількість варіантів виконання цієї вправи, проте з огляду на специфіку змагальної діяльності стрільби з лука до комплексу контрольних вправ запропоновано два її різновиди з в.п. основна стійка та в.п. нахил. Окрім цього для врахування гендерних особливостей пропонувалося різне обтяження (5 кг для чоловіків та 3 кг для жінок).

Присутні достовірні відмінності ($p < 0,05-0,01$) у результатах обох варіантів були передбачуваними, адже, на думку значної кількості фахівців [3, 4, 6], це визначається гормональним статусом спортсменів різних статей. При цьому, розкид результатів у групах спортсменів також був відчутним. Так, серед чоловіків результати у вправі з в.п. «основна стійка» коливалися в межах 41-58 разів, з в.п. «нахил» – 40-53 рази, з середніми значеннями, відповідно, 49,85 та 46,08 рази. Для жінок ситуація була схожою з дещо меншими абсолютними значеннями. При в.п. «основна стійка» вони продемонстрували середній результат 41,83 рази (діапазон 33-51 рази), в.п. «нахил» – 39,32 рази (діапазон 32-44 рази). Таким чином, різниця за результатами вправи «Метелик» у двох вихідних положеннях склала відповідно 16,1% та 14,6% при $p < 0,05-0,01$.

У науково-методичній літературі зі стрілецьких видів спорту зустрічаються обґрунтовані твердження щодо необхідності включення до блоку контрольних



засобів вправи “кистьова динамометрія” [2, 4]. Хоча, на нашу думку, ця контрольна вправа має окремі розбіжності зі структурою та змістом власне техніки пострілу. Вони полягають у тому, що при виконання кистьової динамометрії передбачено скорочення малих груп м’язів кисті на рівні першої та другої фаланг пальців, а при виконання пострілу (захвату тятиви) основне навантаження повинно припадати на середину третіх фаланг пальців так, щоб перша та друга були максимально розтягнуті та нерухомі [3, 7]. Проте, з метою стандартизації підходів, що використовуються у стрільбі з лука до блоку контрольних вправ включено цю вправу для комплексного контролю м’язів кисті.

Відзначимо, що як і в попередніх вправах, пов’язаних з визначенням різних силових якостей, чоловіки на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей мали суттєву ($p < 0,01$) перевагу у результатах як правої, так і лівої рук на рівні 41,6 та 43,7%, відповідно, що за абсолютними значеннями склало 41,98 проти 24,00 та 40,92 проти 23,05 кгс.

Цікавими виявилися встановлені результати у контрольній вправі щодо м’язових відчуттів, пов’язаних з багаторазовим відтворенням сили власного лука (індивідуальний показник). Одразу варто відмітити відсутність суттєвих розбіжностей ($p > 0,05$) у всіх показниках за цією вправою (потрапляння в діапазон $\pm 0,5$ кгс, $0,05$ кгс та суми усіх спроб). При цьому для спортсменів на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей встановлена характерна особливість, пов’язана з потраплянням у діапазон $\pm 0,5$ кгс у понад 60% спроб (6,15 та 6,08 разів) та повним відтворенням сили власного лука, що було прийняте за $0,05$ кгс у 1,54 (чол.) та 1,50 (жін.). Середнє значення сум з десяти спроб спортсменів для чоловіків склало $0,23$

кгс та жінок $0,36$ кгс. Це засвідчило надзвичайно високий рівень специфічних м’язових відчуттів спортсменів, що характеризуються відтворенням зусиль власного лука. Ці показники слід вважати модельними для стрільців з лука на більш ранніх етапах багаторічної підготовки, що підтверджує необхідність їх формування у кваліфікованих спортсменів.

Серед низки показників, отриманих за допомогою визначення сили м’язів, що беруть участь у роботі рук, пов’язаній з роботою у різних напрямках, встановлено наступне. Силові показники рук, що характеризують роботу прямої руки (правої та лівої) вправо, вліво, вгору, вперх перебували на дещо вищому рівні у чоловіків від $12,12$ до $14,58$ кгс ніж у жінок (від $11,79$ до $13,11$ кгс). Більш суттєву різницю ($p < 0,05-0,01$) встановлено при виконанні рухів вниз. Для правої руки це склало $5,21$ кгс ($25,5\%$) та лівої $3,88$ кгс ($20,5\%$). Враховуючи значну кількість контрольних вправ із визначення силових якостей у межах педагогічного спостереження, в подальшому, в випадках аналізу показників силових підготовленості результати цієї контрольної вправи розглядалися частково через невисокий рівень інформативності.

Одним з ключових показників спеціальної фізичної підготовленості вважається максимальна сила, яку спортсмени можуть продемонструвати у тязі лука [1, 4, 5]. Відзначимо, що у цьому показнику чоловіки мали безсумнівну перевагу, що обумовлено комплексом об’єктивних і суб’єктивних умов, яка склала в середньому $38,7\%$ ($25,71$ кгс) для правої руки та $39,8$ ($27,09$ кгс) для лівої руки при $p < 0,01$. При цьому для чоловіків характерні більші силові прояви лівої руки.

Виходячи з цього, нами було проведено розрахунок відносного показника сили тяги спортсменів, що передбачав визначення співвідношення робочої сили лука

та максимальної сили тяги для спортсмена. Можна стверджувати, що для висококваліфікованих спортсменів цей показник перебуває у середніх межах $31,6\%$ та спортсменок – $41,9\%$. Проте з еволюцією виду спорту слід припустити, що може відбутися зниження необхідності розвитку максимальних силових показників та підвищення вимог до координаційної структури пострілу.

Висновки. Контроль спеціальної фізичної підготовленості у стрільбі з лука передбачає визначення таких основних фізичних якостей, як максимальна сила, силова витривалість і координаційні здібності.

Встановлено, що чоловіки на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей суттєво переважають жінок у показниках сили лука, силовій та швидко-силовій витривалості різних груп м’язів, максимальної сили кисті та м’язів, що виконують тягові зусилля при пострілі ($13,1-43,5\%$ при $p < 0,05-0,01$). У показниках комплексного прояву координаційних здібностей та силових якостей на основі утримання точки прицілювання у зоні мішені, відчуттях сили власного лука, максимальної сили м’язових груп, що реалізуються в різних напрямках роботи руки (вправо, вліво, вгору), суттєвих відмінностей не зафіксовано ($p > 0,05$).

Перспективи подальших досліджень передбачають визначення відмінностей стрільців з лука на більш ранніх етапах багаторічної підготовки спортсменів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Антонов С.В. Показники розтягу лука спортсменів високої кваліфікації / Антонов С.В., Пітин М.П. // Вісник Запорізького національного університету: [зб. наук.ст.]. Серія: Фізичне виховання та спорт. – Запоріжжя: ЗНУ, 2010. – № 1 (3). – С.11-14
2. Антонов С.В. Характеристи-



- ка засобів контролю фізичної підготовленості спортсменів у стрільбі з лука / Сергій Антонов, Анна Бабяк, Мар'ян Пітин // Молода спортивна наука України : зб. наук. праць з галузі фізичного виховання, спорту і здоров'я людини. – Л. : ЛДУФК, 2011. – Вип. 15. – Т. 1. – С. 6-10.
3. Байдиченко Т.В. Техническая подготовленность стрелков из лука и методы ее совершенствования: автореф. дис. ... канд. пед. наук. / Байдиченко Т.В. – М., 1989. – 26 с.
4. Богданов А.И. Специальная подготовка стрелка из лука. – М.: Физкультура и спорт, 1971. – 56 с.
5. Виноградский Б.А. Теоретико-методичний аспект моделювання спеціальної підготовленості лучників // Фіз. виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві / Виноградский Б.А., Івтико М.В. – Луцьк: Медія, 1999. – С.935-939.
6. Тарасова Л.В. Силовая подготовка стрелков из лука на этапе углубленной тренировки : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Тарасова Любовь Викторовна; ВНИИФК. – М., 1996. – 22 с.
7. Шилин Ю.Н. Техническая подготовка стрелков из лука : лекция для студентов РГАФК / Ю.Н. Шилин; РГАФК. – М., 1998. – 30 с.

