

Побудова тренувального процесу легкоатлетів-стрибунів протягом року на етапі збереження вищої спортивної майстерності

Резюме

Обґрунтовано програму побудови тренувального процесу легкоатлетів-стрибунів в течение года на етапі збереження вищого спортивного мастерства с учетом рационального соотношения средств различной преимущественной направленности и методических подходов индивидуализации, а также представлены данные экспериментальной проверки, подтверждающие ее эффективность.

Summary

A program for development of the training process for track-and-field jumpers during a year at the stage of maintenance of the highest sport skills is substantiated in the paper. It takes into account the ratio of means of different trends and methodical approaches of individualization. Data of experimental examination confirming efficiency of the program are presented.

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень та публікацій зв'язок із науковими та практичними завданнями. Головним напрямом удосконалення підготовки спортсменів на етапі збереження вищої спортивної майстерності є раціоналізація методики побудови тренувального процесу, що вимагає більш глибокого розширення даних, що стосуються специфіки кожного виду спорту [6–8].

У результаті аналізу науково-методичної літератури [1, 4, 5, 9] встановлено недостатню кількість систематизованих вузько-спеціалізованих наукових знань про методику тренування в легкоатлетичних стрибках на етапі збереження вищої спортивної майстерності. При цьому виявлено, що пріоритетними напрямками подальшого удосконалення методики побудови тренувального процесу легкоатлетів-стрибунів протягом року на цьому етапі багаторічного удосконалення є пошук раціональної структури та змісту річної підготовки, обсягу та співвідношення засобів різної переважної спрямованості та методичних підходів індивідуалізації тренувального процесу спортсменів на основі урахування техніки виконання змагальної вправи [1, 3, 8].

Дослідження виконано згідно зі "Зведеним планом НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2006–2010 рр." Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 2.1.4 "Удосконалення спортивного тренування легкоатлетів на етапах багаторічної підготовки" (номер держреєстрації 0106U010769).

Мета дослідження — удосконалити побудову тренувального процесу легкоатлетів-стрибунів протягом року на етапі збереження вищої спортивної майстерності шляхом визначення раціонального співвідношення засобів різної переважної спрямованості та методичних підходів індивідуалізації із урахуванням техніки виконання змагальної вправи.

Методи та організація дослідження. Для вирішення завдань було проведено три етапи досліджень.

На першому етапі здійснювався аналітичний огляд науково-методичної літератури з метою вивчення та подальшого удосконалення проблеми побудови тренувального процесу легкоатлетів-стрибунів протягом року на етапі збереження вищої спортивної майстерності.

На цьому етапі досліджень узагальнено досвід практичної діяльності провідних тренерів України з легкої атлетики: проведено експертне опитування 27 тренерів, які мають досвід роботи з легкоатлетами-стрибунами на етапі збереження вищої спортивної майстерності, проаналізовано документи їхнього планування тренувального процесу, здійснено аналіз щоденників спортсменів ($n = 31$).

На другому етапі було проведено констатуючий експеримент, проаналізовано особливості тренувального процесу обстежуваних легкоатлетів-стрибунів. За допомогою аналізу відеозйомки 155 стрибків виявлено індивідуальні особливості техніки виконання змагальної впра-

Таблиця 1 — Структура і зміст річної підготовки легкоатлетів-стрибунів на етапі збереження вищої спортивної майстерності

Спрямованість, засоби	Місяць													Усього
	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX		
	Період													
	Підготовчий			Змагальний			Підготовчий			Змагальний				
	Етап													
	ЗФП	СФП	ТФП	ПЗП	ОЗ	ПП	ЗФП	СФП	ТФП	ПВЗ	ПГЗ	ЗЗ	ПП	
Кількість змагань														
—	—	—	2–3	3–4	—	—	—	2–3	3–4	3–4	1–2	—	14–20	
<i>Співвідношення засобів різної переважної спрямованості</i>														
Загальна фізична	55	12	10	6	40	20	7	8		7		75	—	
Допоміжна	20	25	—	—	20	20	25	5		—		10	—	
Технічна	5	15	40	45	5	15	15	38		50		—	—	
Швидкісно-силова	5	20	23	19	15	15	21	19		14		5	—	
Швидкісна	5	10	17	20	—	10	17	20		19		—	—	
Силова	10	18	10	10	20	20	15	10		10		10	—	
<i>Обсяги основних засобів тренування стрибунів у довжину та потрійним</i>														
Технічна														
Стрибок із повного розбігу, кількість разів	—	—	20–25	32–40	24–32	—	—	—	25–30	35–40	40–42	12–18	—	188–227
Стрибок із короткого та середнього розбігу, кількість разів	—	120–140	80–100	80–100	60–80	—	20–30	130–150	130–150	80–100	80–100	20–30	—	800–980
Сполучений розвиток техніки та швидкісно-силових якостей, кількість відштовхувань	—	180–190	120–130	100–110	60–70	—	—	160–170	120–130	70–80	110–120	20–30	—	940–1030
Швидкісна, км	—	2,5–3	2–2,5	1,8–2	2–2,5	—	0,5–1	2,5–3	2–2,5	2–2,5	2–2,5	0,5–1	—	17,8–22,5
Швидкісно-силова, тис. відштовхувань	2,5–3	3,5–4	2,5–3	0,8–1	0,5–0,8	0,8	2–2,5	3–3,5	1–1,5	0,8–1	1,5–1,8	0,5–0,6	—	19,2–23,5
Силова, тон	15–16	25–30	17–19	8–10	5–7	5–6	8–9	30–35	15–17	7–10	9–12	2–3	—	146–176
<i>Обсяги основних засобів тренування стрибунів у висоту</i>														
Технічна														
Стрибок у зоні 95–100 % інтенсивності, кількість разів	—	—	100–120	90–110	100–110	—	—	40–60	120–140	120–140	130–150	30–40	—	730–870
Стрибок у зоні 85–95 % інтенсивності, кількість разів	—	120–130	130–150	80–90	70–80	—	—	130–150	110–120	80–100	110–120	30–40	—	860–980
Сполучений розвиток техніки та швидкісно-силових якостей, кількість відштовхувань	—	160–170	110–120	90–95	40–50	—	—	140–150	110–115	70–80	100–110	20–30	—	840–920
Швидкісна, км	—	1–1,5	1,3–1,5	0,8–0,9	0,7–0,8	—	—	1–1,5	1,2–1,3	0,9–1	1,8–2	0,2–0,3	—	8,9–10,8
Швидкісно-силова, тис. відштовхувань	1–2	3,6–4	2,5–3	1–1,5	1–1,5	0,9	1,5–2	3,5–4	2–2,5	2–2,5	1,5–2	0,5–0,6	—	21–26,5
Силова, тон	13–15	20–25	16–18	8–9	5–6	5–6	8–9	15–17	8–10	7–9	8–10	2–3	—	115–137

Примітки: ЗФП — етап загальної фізичної підготовки; СФП — етап спеціальної фізичної підготовки; ТФП — етап техніко-фізичної підготовки; ПЗП — етап перевірки змагальної підготовленості; ОЗ — етап основних змагань; ПВЗ — етап підготовки до відбіркових змагань; ПГЗ — етап підготовки до головних змагань; ЗЗ — етап заключних змагань; ПП — перехідний період

ва, що дозволило визначити методичні підходи індивідуалізації тренувального процесу спортсменів.

У результаті формуючого експерименту перевірено ефективність запропонованої програми на основі раціональної структури річної підготовки, обсягу, співвідношення та особливостей використання тренувальних засобів різної переважної спрямованості протягом року із урахуванням виявлених методичних підходів індивідуалізації тренувального процесу. Перевірка здійснювалась на основі аналізу даних динаміки спортивних результатів та біомеханічних показників техніки виконання змагальної вправи (кількість спроб, $n = 101$) за допомогою методів математичної статистики.

На третьому етапі проаналізовано та узагальнено отримані дані проведених досліджень. На основі теоретичних та експериментальних досліджень викладено основні позиції побудови тренувального процесу легкоатлетів-стрибунів протягом року на етапі збереження вищої спортивної майстерності, розроблено науково-практичні рекомендації та впроваджено у практику підготовки спортсменів результати досліджень.

Результати дослідження та їх обговорення. На основі попередніх досліджень — аналізу науково-методичної літератури, узагальнення досвіду практичної діяльності провідних тренерів України з легкої атлетики (експертного опитування 27 тренерів, які мають досвід роботи з легкоатлетами-стрибунами на етапі збереження вищої спортивної майстерності), а також аналізу документів їхнього планування тренувального процесу та щоденників спортсменів ($n = 31$) розроблено програму тренувального процесу.

Програму тренувального процесу легкоатлетів-стрибунів розроблено з урахуванням раціонального співвідношення засобів різної переважної спрямо-

ваності та методичних підходів індивідуалізації.

Співвідношення (відсоток загального тренувального часу) основних тренувальних засобів різної переважної спрямованості: спеціальної — 75 % (технічної — 30 %, швидкісно-силової — 17 %, швидкісної — 15 %, силової — 13 %), загальної фізичної — 15 % та допоміжної — 10 %. Розподіл та обсяги засобів різної переважної спрямованості протягом року подано в таблиці 1.

Дані таблиці 1 свідчать, що для стрибунів у довжину та потрійним річний обсяг стрибків із повного розбігу становить 188—227 разів, стрибків із короткого та середнього розбігу — 800—980 разів, засобів сполученого розвитку техніки та швидкісно-силових якостей — 940—1030 відштовхувань, засобів швидкісної спрямованості — 17,8—22,5 км, швидкісно-силової — 19,2—23,5 тис. відштовхувань, силової — 146—176 тон.

Для стрибунів у висоту річний обсяг стрибків у зоні 85—95 та 95—100 відсоток інтенсивності відповідно становить 860—980 та 730—870 разів, засобів сполученого розвитку техніки та швидкісно-силових якостей — 840—920 відштовхувань, засобів швидкісної спрямованості — 8,9—10,8 км, швидкісно-силової — 21—26,5 тис. відштовхувань, силової — 115—137 тон.

У ході попередніх досліджень було проаналізовано виконання спортсменами 155 змагальних стрибків. У результаті порівняння визначених біомеханічних характеристик техніки легкоатлетів-стрибунів із модельними, розробленими В. І. Бобровником [1, 2] для відповідного результату із урахуванням довжини та маси тіла конкретного спортсмена, було виявлено індивідуальні особливості техніки спортсменів (рис. 1).

На основі аналізу даних науково-методичної літератури [3, 6, 7] досвіду підготов-

ки і особливостей техніки виконання змагальної вправи провідних легкоатлетів-стрибунів України визначено методичні підходи індивідуалізації тренувального процесу легкоатлетів-стрибунів на етапі збереження вищої спортивної майстерності, що полягають: по-перше, у підтриманні сильних індивідуальних особливостей, за рахунок яких спортсмени досягають високих спортивних результатів, а саме, домінуванні швидкісного, швидкісно-силового чи силового компонентів виконання змагальної вправи; по-друге, у пошуку резервів удосконалення техніки рухів кожного спортсмена в окремих фазах стрибків на основі комплексної оцінки їхньої спеціальної фізичної та технічної підготовленості.

Реалізація методичних підходів індивідуалізації тренувального процесу легкоатлетів-стрибунів здійснювалась у наступних напрямках: розробка оптимальної структури річної підготовки на основі аналізу багаторічної підготовки кожного спортсмена та оцінки резервних можливостей; урахування раціонального обсягу та співвідношення тренувальних засобів різної переважної спрямованості протягом року залежно від сильних сторін, а саме домінування швидкісного, швидкісно-силового чи силового компонентів виконання змагальної вправи (табл. 2) та слабких сторін підготовленості; а також використання високоефективних тренувальних засобів залежно від особливостей техніки виконання змагальної вправи кожного конкретного спортсмена.

Порівняння спортивних результатів та біомеханічних характеристик техніки легкоатлетів-стрибунів на початку та наприкінці експериментальних досліджень цілком підтверди-

ло ефективність запропонованої програми тренування (табл. 3).

Для досліджуваної групи спортсменів у 80 % випадках величини біомеханічних показників техніки виконання змагальної вправи ($n = 35$) підвищилися ($p < 0,05$), а у 20 % — збереглися на тому самому рівні ($p > 0,05$).

У результаті досліджень динаміки результатів легкоатлетів-стрибунів виявлено їх підвищення наприкінці експерименту при статистично достовірних відмінностях ($p < 0,05$).

Середні значення найкращих спортивних результатів відсоток максимального) групи легкоатлетів-стрибунів у спортивному сезоні проведення експериментальних досліджень становили у першому змагальному періоді 95,97 %, а у другому — 97,03 %.

Таким чином, враховуючи дані В. М. Платонова [7], Л. П. Матвеева [6] про те, що спортивні результати провідних спортсменів світу на етапі збереження вищої спортивної майстерності не повинні перевищувати 3 % кращого досягнення, можна зробити висновок, що запропоновані зміни в тренувальному процесі спортсменів є ефективними.

Такі дані свідчать про те, що внаслідок використання раціонального співвідношення засобів різної переважної спрямованості та методичних підходів індивідуалізації тренувального процесу під час експериментальних досліджень вдалося зменшити обсяг тренувальних навантажень легкоатлетів-стрибунів і при цьому зберегти рівень спортивних результатів.

Висновки. Отримані результати є фактично першими системними даними про структуру річної підготовки, обсяг та зміст тренувальних та змагальних навантажень легкоатлетів-стрибунів на етапі збережен-

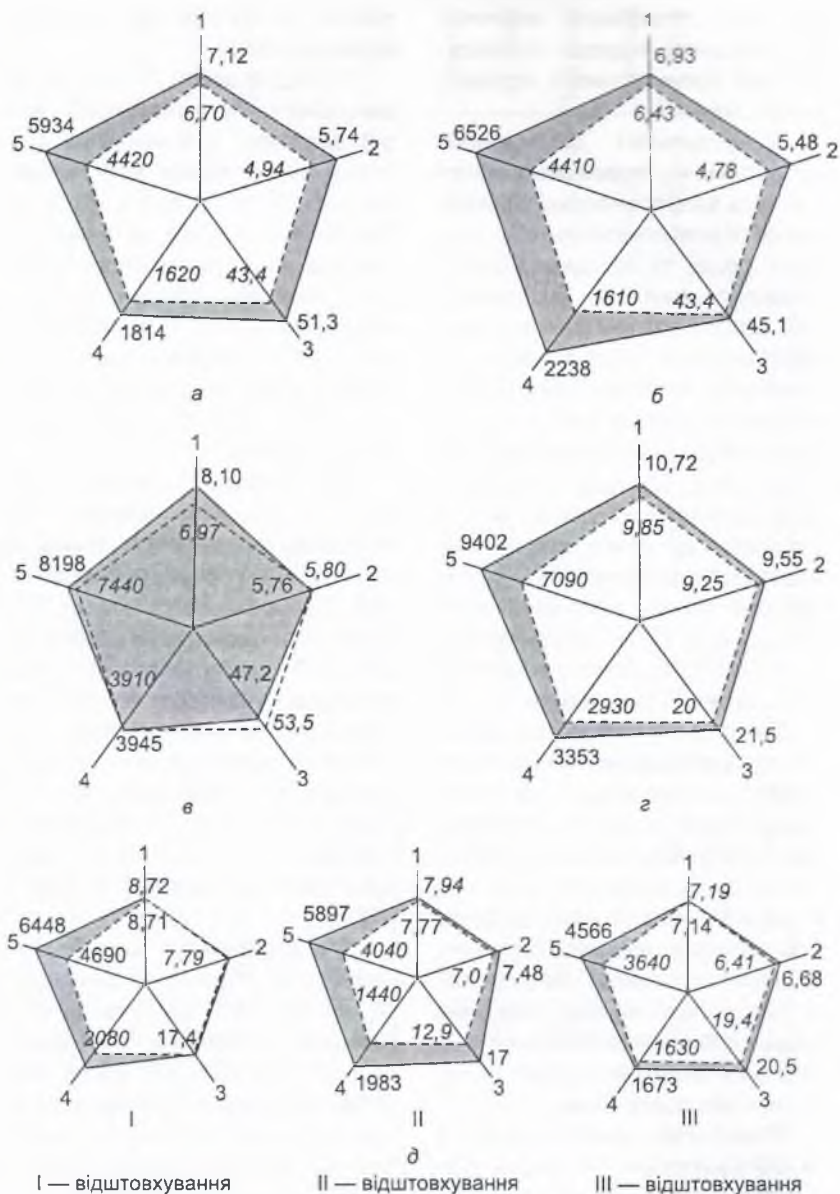


Рисунок 1 — Індивідуальні та модельні характеристики техніки змагальної вправи легкоатлетів-стрибунів (а, б, в, г, д — спортсмени) на етапі збереження вищої спортивної майстерності:

1 — швидкість розбігу перед відштовхуванням від опори, $m \cdot s^{-1}$; 2 — швидкість вильоту ЗЦМ тіла спортсмена в момент відриву від опори, $m \cdot s^{-1}$; 3 — кут вильоту ЗЦМ тіла, градус; 4 — результуюча сила реакції опори, Н; 5 — потужність відштовхування, Вт; напівжирним шрифтом позначено індивідуальні, курсивом модельні характеристики

ня вищої спортивної майстерності. Вони доповнюють дані науково-методичної літератури [4, 5, 9], що стосуються багаторічної підготовки в легкоатлетичних стрибках, тому що етап збереження вищої спортивної майстерності в них майже не вивчено.

У результаті наших досліджень вперше було розроблено програму тренувального про-

цесу легкоатлетів-стрибунів протягом року на етапі збереження вищої спортивної майстерності з урахуванням раціонального співвідношення засобів переважно різної спрямованості та методичних підходів індивідуалізації. Експериментально перевірено її ефективність.

Під час досліджень було цілком підтверджено фундамен-

Таблиця 2 – Запропонований річний обсяг засобів тренування для легкоатлетів-стрибунів на етапі збереження вищої спортивної майстерності протягом експериментальних досліджень залежно від стилю виконання змагальної вправи

Спрямованість, засіб тренування	Вид стрибків, стиль виконання											
	Стрибок у довжину і потрійним						Стрибок у висоту					
	швидкісний		швидкісно-силовий		силовий		швидкісний		швидкісно-силовий		силовий	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
Технічна												
Стрибок із повного розбігу, кількість разів	208	28	208	28	208	28						
Стрибок у зоні 95—100 % інтенсивності, кількість разів							800	99	800	99	800	99
Стрибок із короткого та середнього розбігу, кількість разів	810	14	908	11	970	14						
Стрибок у зоні 85—95 % інтенсивності, кількість разів							870	14	918	4	970	14
Сполучений розвиток техніки та швидкісно-силових якостей, кількість відштовхувань	985	64	985	64	985	64	880	57	880	57	880	57
Швидкісна, км	22,25	0,35	20	1,41	18	0,28	10,65	0,21	9,85	0,21	9,10	0,14
Швидкісно-силова, тис. відштовхувань	19,6	0,57	23,25	0,35	20,1	1,27	21,5	0,71	26,25	0,35	21,5	0,71
Силова, тон	148	2,83	162,5	3,54	173	4,24	117	2,83	126	1,41	134	4,24

Примітка. У жінок обсяг засобів силової спрямованості був на 5 % менше, порівняно з чоловіками

Таблиця 3 – Зміни спортивних результатів та біомеханічних характеристик техніки стрибків спортсменів протягом експериментальних досліджень

Спортсмен	Експеримент	Статистичний показник	Спортивний результат, м	Біомеханічний показник														
				Швидкість розбігу перед відштовхуванням від опори, м · с ⁻¹			Швидкість вильоту ЗЦМ тіла спортсмена в момент відриву від опори, м · с ⁻¹			Кут вильоту ЗЦМ тіла, град.			Результуюча сила реакції опори, Н			Потужність відштовхування, Вт		
М.І.	A	\bar{x}	1,87	7,11			5,7			51,28			1810			5916		
	n = 24	S	0,03	0,16			0,45			1,23			142			333		
	B	\bar{x}	1,9	7,49			6,04			52,24			1842			6210		
В.П.	n = 24	S	0,04	0,28			0,38			1,64			169			345		
		p	<0,05	<0,05			<0,05			<0,05			>0,05			<0,05		
	A	\bar{x}	1,87	6,93			5,47			45,01			2241			6526		
Г.Р.	n = 22	S	0,02	0,18			0,08			2,01			64			300		
	B	\bar{x}	1,9	7,02			5,77			46,27			2458			6725		
	n = 22	S	0,03	0,18			0,17			2,96			186			330		
Щ.Р.		p	<0,05	<0,05			<0,05			<0,05			<0,05			<0,05		
	A	\bar{x}	2,1	8,09			5,77			47,17			3909			8184		
	n = 22	S	0,04	0,09			0,05			0,39			65			200		
Щ.Т.	B	\bar{x}	2,13	8,09			5,99			48,64			4107			8301		
	n = 22	S	0,04	0,23			0,17			2,17			69			151		
		p	<0,05	>0,05			<0,05			<0,05			<0,05			<0,05		
Щ.Р.	A	\bar{x}	7,79	10,72			9,55			21,38			3351			9379		
	n = 17	S	0,08	0,07			0,1			0,36			33			368		
	B	\bar{x}	7,86	10,84			9,58			21,62			3442			10231		
Щ.Т.	n = 17	S	0,08	0,18			0,27			0,63			115			815		
		p	<0,05	<0,05			>0,05			>0,05			<0,05			<0,05		
	A	\bar{x}	13,4	1*	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
n = 16	S	0,1	8,74	7,78	7,18	8,07	7,51	6,69	17,35	17,08	20,5	2557	2004	1697	6489	5942	4580	
B	\bar{x}	13,58	9,05	8,05	7,23	8,22	7,56	6,78	17,15	16,08	20,02	2727	2100	1871	7368	5968	4773	
n = 16	S	0,29	0,3	0,25	0,18	0,17	0,31	0,23	0,75	0,88	0,88	165	103	160	362	130	273	
	p	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	>0,05	<0,05	

Примітки: А — до експерименту; Б — після експерименту; * номер відштовхування

тальні положення [6, 7] про те, що основними резервами оптимізації тренувального процесу легкоатлетів-стрибунів на етапі збереження вищої спортивної майстерності є удосконалення технічної майстерності при індивідуальному підході до кожного спортсмена, а також загальні стратегії до зменшення обсягів тренувальної та змагальної діяльності порівняно з попереднім етапом багаторічної підготовки.

1. Бобровник В. И. Совершенствование технического мастерства спортсменов высокой квалика-

ции в легкоатлетических соревновательных прыжках: монография / В. И. Бобровник. — К.: Наук. світ, 2005. — 322 с.

2. Бобровник В. И. Индивидуальные характеристики техники выполнения змагальної вправи легкоатлетів-стрибунів на етапі збереження вищої спортивної майстерності / В. И. Бобровник, О. К. Козлова, С. П. Совенко // Теорія і методика фіз. виховання і спорту. — 2009. — № 2. — С. 51—55.

3. Крашенинников Р. Н. Индивидуализация технико-физической подготовки прыгунов "тройным" на основе определения профиля скоростно-силовой подготовленности / Р. Н. Крашенинников // Научное обоснование физ. воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физ. культуре и спорту. — Минск, 2004. — С. 78—79.

4. Креер В. А. Легкоатлетические прыжки / В. А. Креер, В. Б. Попов. —

М.: Физкультура и спорт, 1986. — 175 с.

5. Легкоатлетические прыжки / А. П. Стрижак, О.И. Александров, С. П. Сидоренко, В. А. Петров. — К.: Здоров'я, 1989. — 168 с.

6. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов / Л. П. Матвеев. — К.: Олимпийская лит., 1999. — 320 с.

7. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте: общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. — К.: Олимп. лит., 2004. — 808 с.

8. Платонов В. Н. Современная стратегия многолетней спортивной подготовки / В. Н. Платонов, К. П. Сахновский, М. Озимек // Наука в олимпийском спорте. — 2003. — № 1. — С. 3—13.

9. Попов В. Б. Прыжок в длину: многолетняя подготовка / В. Б. Попов. — М.: Олимпия-Пресс, Терра-Спорт, 2001. — 160 с.