

МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ В ОЗДОРОВЧІЙ ФІЗИЧНІЙ КУЛЬТУРІ І СПОРТІ

Особенности соревновательной и тренировочной деятельности спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в различных дисциплинах легкой атлетики

Е. К. Козлова

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев,
Украина

Резюме. Розглянуто особливості змагальної і тренувальної діяльності спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у різних дисциплінах легкої атлетики. Результати отримано на основі аналізу протоколів змагань найсильніших легкоатлетів світу (140 чоловіків і 110 жінок), планів підготовки членів національної збірної команди України (11 жінок). Встановлено, що за останнє десятиліття основні кількісні показники змагальної практики жінок знизилися у бігу на короткі дистанції на 10 %, на середні дистанції — на 48, на довгі дистанції — на 45, в легкоатлетичних стрибках — на 32–48, в легкоатлетичних метаннях — на 40–48 %. Оптимальні показники обсягів основних тренувальних засобів у жінок у середньому на 7–14 % менші, ніж у чоловіків.

Ключові слова: тренувальна діяльність, легка атлетика, змагальна діяльність, жінки

Summary. The paper deals with peculiarities of competitive and training activity of top level female athletes specialized in different track and field disciplines. The results have been obtained on the basis of analysis of score-sheets of the world elite track and field athletes (140 males and 110 females), plans of preparation of the members of the national team of Ukraine (11 females). It has been revealed that during the last decade main quantitative indices of female competitive practice decreased in short, middle and long distance running by 10 %, 48 and 45, respectively, whereas those in track and field jumping and throwing — by 32–48 and 40–48, respectively. Indices of optimum volumes of major training means in female athletes are 7–14 % lower on the average as compared to male athletes.

Key words: training activity, track and field, competitive activity, females.

Постановка проблеми. Процесс включения женщин в спортивное движение был сложным и противоречивым [6]. Несмотря на развитие легкой атлетики в разных странах, Международная любительская федерация (ИААФ) с момента своего образования в 1912 г. категорически возражала против введения легкоатлетических состязаний в программу Игр Олимпиад, ссылаясь на отрицательное влияние легкоатлетических упражнений на женский организм. Эту федерацию поддерживал МОК. И только интенсивное развитие по этому виду спорта в разных странах, появление большо-

го количества национальных и международных соревнований по легкой атлетике привело к тому, что ИААФ согласилась содействовать развитию женской легкой атлетики. В программе Игр Олимпиад женские виды соревнований впервые появились лишь в 1928 г. в Амстердаме, где женщины получили возможность разыграть медали в беге на 100 и 800 м, эстафете, прыжках в высоту и метании диска. С тех пор ситуация кардинально изменилась, женщины соревнуются почти во всех дисциплинах легкой атлетики, в которых выступают мужчины, кроме спортивной ходьбы на 50 км.

Стало очевидным, что спортивная подготовка женщин должна строиться на основе медико-биологических знаний [2, 4, 7, 9, 10] с учетом специфики легкоатлетической дисциплины. Расширение легкоатлетической программы Игр Олимпиад за счет включения женских видов соревнований способствовало изучению системы подготовки женщин в дисциплинах легкой атлетики, что нашло отражение в публикациях специалистов [3, 5, 11]. Только за последнее десятилетие в программу Игр Олимпиад, чемпионатов мира были включены следующие легкоатлетические дисциплины: прыжок с шестом, метание молота, бег 3000 м с препятствиями, что потребовало детального изучения построения процесса подготовки. Проблема усугубилась изменениями в мировой легкой атлетике. Интенсивные процессы профессионализации и коммерциализации легкоатлетического спорта способствовали преобразованию системы соревнований. ИААФ внесла серьезные инвестиции в ее успех, субсидировала тренировки, проезд и расходы по размещению спортсменов, представляющих национальные федерации. Эта поддержка значительно подняла уровень участия легкоатлетов в соревнованиях и показанных результатов, интерес со стороны зрителей, прессы и спонсоров. Введение практики продажи прав телетрансляций соревнований вместе с рекламой способствовало тому, что в XXI веке в легкой атлетике значительно расширился спортивный календарь, появилось значительное количество соревнований по персональным приглашениям с большими призовыми фондами, которые стали проводиться на протяжении всего года. Традиционная подготовка спортсменок высокой квалификации перестала удовлетворять запросы спортивной практики, что предопределило необходимость ее совершенствования на основе проведения исследований теоретического и экспериментального характера с учетом основной тенденции спорта высших достижений, профессионализации, которая наиболее ярко проявилась в последние десятилетия в легкоатлетическом спорте.

Особенно остро стоит проблема изучения и выявления особенностей соревновательной и тренировочной деятельности спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в различных дисциплинах легкой атлетики.

Связь исследования с научными планами, темами. Исследование выполнено согласно Сводному плану научно-исследовательской работы в сфере физической культуры и спорта на 2011–2015 гг. по теме 2.2. “Теоретико-методические основы подготовки спортсменов высокой квалификации в условиях профессионализации (на примере легкой атлетики)”.

Цель исследования — совершенствование подготовки спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в различных дисциплинах легкой атлетики, с учетом современной тенденции развития спорта — профессионализации.

Методы исследования: теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы и информации мировой сети Internet, законодательных актов и программных документов Международной ассоциации легкоатлетических федераций, данных Информационной базы легкой атлетики (All-Athletics), печатных и электронных источников Ассоциации статистиков по легкой атлетике (Association of Track & Field Statisticians — ATFS), Европейской ассоциации легкой атлетики (European Athletics Association), континентальных легкоатлетических ассоциаций и федераций по легкой атлетике разных стран мира, соревновательной и тренировочной деятельности легкоатлетов высокой квалификации; анализ и обобщение практического опыта подготовки сборных команд, сильнейших легкоатлетов мира, специализирующихся в различных дисциплинах легкой атлетики; сравнение; методы статистического анализа.

Результаты исследования и их обсуждение. В настоящее время олимпийские медали разыгрываются в 47 легкоатлетических видах соревнований (24 мужских и 23 женских), которые обычно объединяют в пять групп: бег, ходьба, прыжки, метания, многоборья (рис. 1). Принципиальное изменение системы соревнований в легкой атлетике потребовало изучения соревновательной деятельности женщин. Исследования проводились в следующих направлениях: сравнивались основные показатели соревновательной практики женщин на разных этапах (1970–1980 гг., 1980–1990 гг., 2000–2011 гг.), а также количество соревнований женщин в течение года по сравнению с мужчинами.

На рисунках 2 и 3 приведены средние значения по количеству соревнований сильнейших легкоатлетов мира (мужчины и женщины) в разных дисциплинах легкой атлетики в 1970–2011 гг. Следует отметить, что при анализе соревновательной деятельности сильнейших легкоатлетов мира учитывали только официальные соревнования. Данные о количестве соревнований в 2000–2011 гг. были получены в результате анализа протоколов соревнований сильнейших легкоатлетов мира (победителей и призеров Игр Олимпиады 2008 г., чемпионатов мира 2009, 2011 гг., первой десятки спортсменов в рейтинге в 2011 г.), специализирующихся в различных

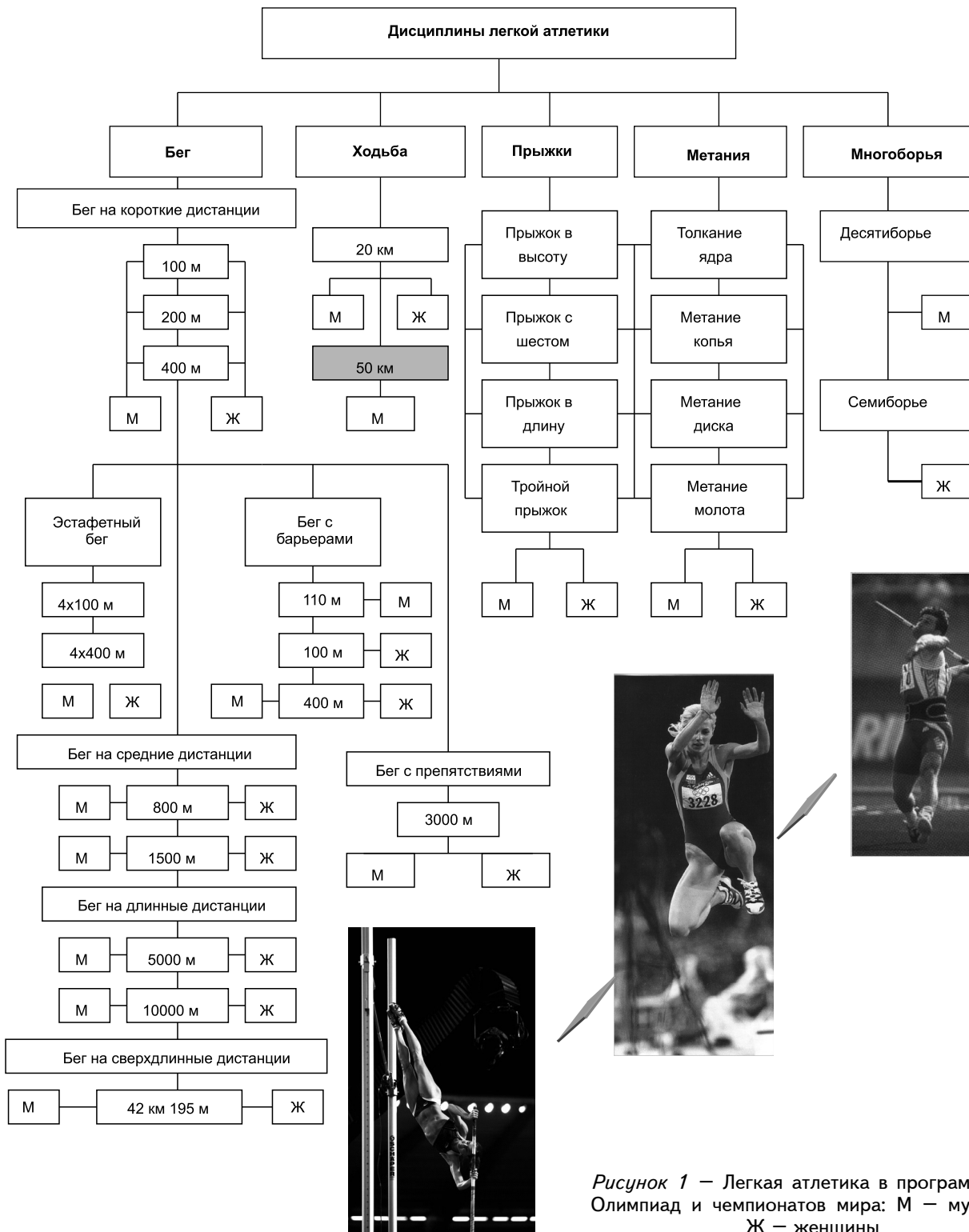


Рисунок 1 – Легкая атлетика в программе Игр Олимпиад и чемпионатов мира: М – мужчины; Ж – женщины

дисциплинах легкой атлетики среди мужчин ($n = 140$) и женщин ($n = 110$).

Из рисунков 2, 3 видно постепенное увеличение количества соревнований у сильнейших легкоатлетов мира, начиная с 1970–1980 гг., и достижение максимальных значений в 1990 г. у

мужчин и женщин, специализирующихся в беге на короткие, средние, длинные дистанции при достоверных различиях ($p < 0,05$), кроме марафонского бега ($p > 0,05$).

В 2000-е годы наблюдается снижение средних показателей количества соревнований у силь-

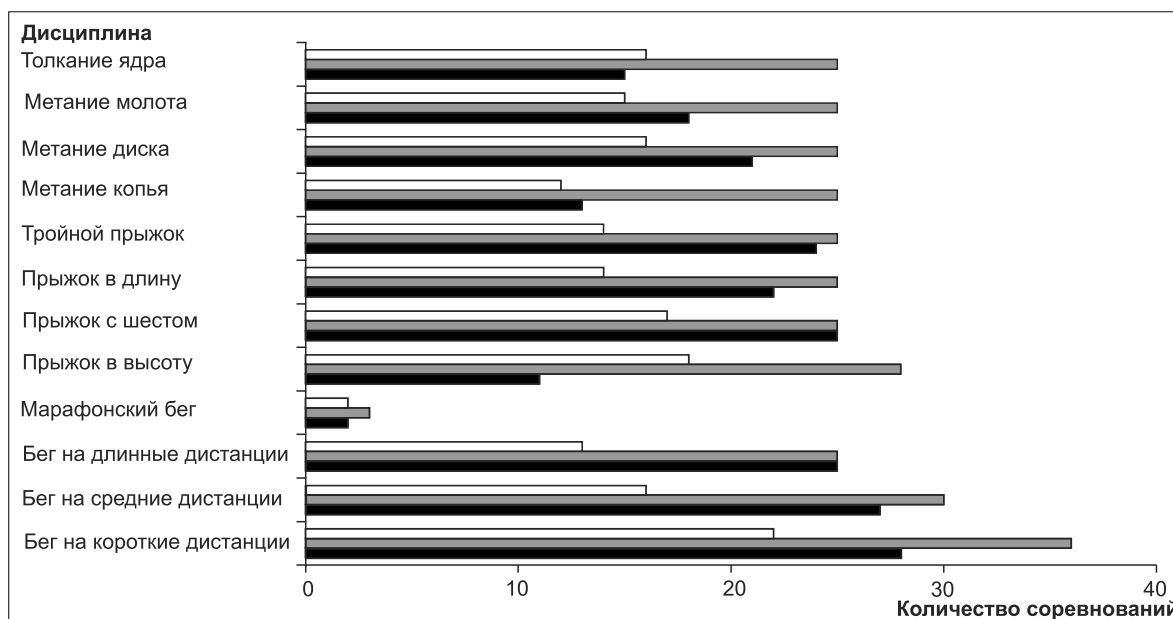


Рисунок 2 – Количество соревнований у сильнейших легкоатлетов мира (мужчины) в разных дисциплинах легкой атлетики в 1970–2011 гг.: □ – 2000–2011 гг.; ▒ – 1980–1990 гг.; ■ – 1970–1980 гг.

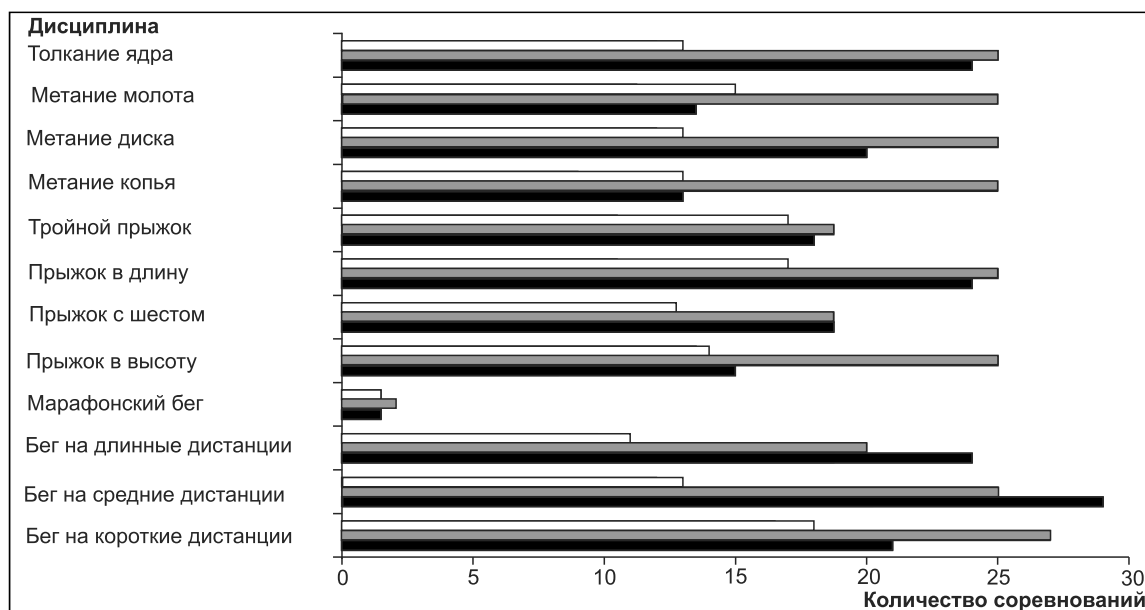


Рисунок 3 – Количество соревнований у сильнейших легкоатлетов мира (женщины) в разных дисциплинах легкой атлетики в 1970–2011 гг.: □ – 2000–2011 гг.; ▒ – 1980–1990 гг.; ■ – 1970–1980 гг.

нейших легкоатлетов мира от 7,78 до 21,54 % (мужчины) и от 4,76 до 10,16 % (женщины) по сравнению с 1990-ми годами в различных дисциплинах легкой атлетики при достоверных различиях ($p < 0,05$), кроме бега на короткие дистанции у женщин, где зафиксировано снижение количества соревнований на 1,11 % ($p > 0,05$), несмотря на расширение спортивного календаря. Различия между показателями соревновательной

практики мужчин и женщин в 2000–2011 гг. статистически недостоверны ($p > 0,05$).

Снижение количества соревнований в 2000-х годах у сильнейших легкоатлетов мира можно объяснить разными причинами: постоянной реорганизацией системы соревнований в легкой атлетике, введением в условиях профессионализации новых форматов соревнований, которые проводятся в течение одного дня в один круг,

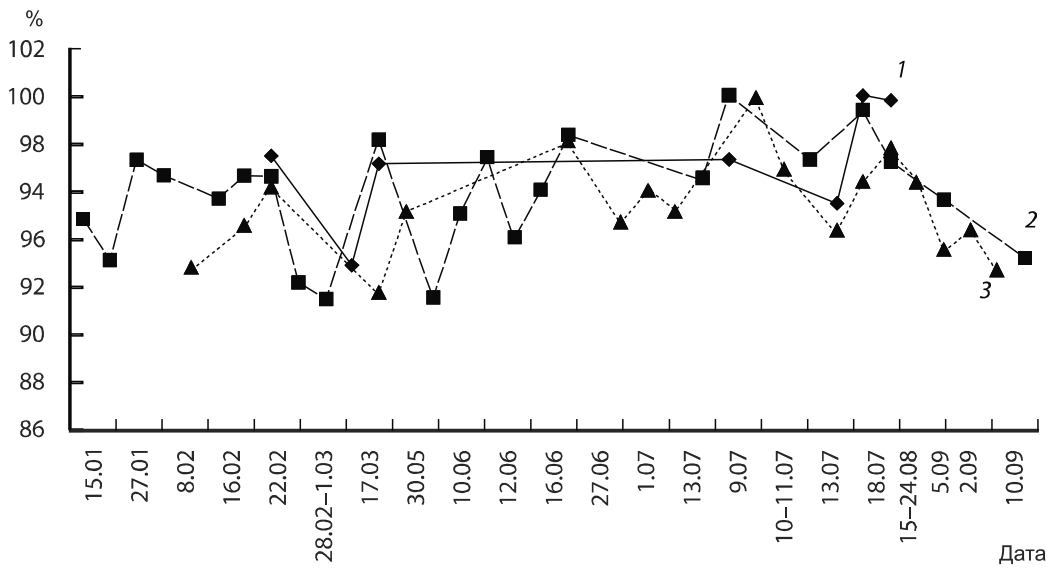


Рисунок 4 – Динамика спортивных результатов прыгунов с шестом – призеров Игр XXIX Олимпиады в Пекине – в течение олимпийского года: 1 – С. Хукер, Австралия; 2 – Е. Лукьяненко, Россия; 3 – Д. Юрченко, Украина

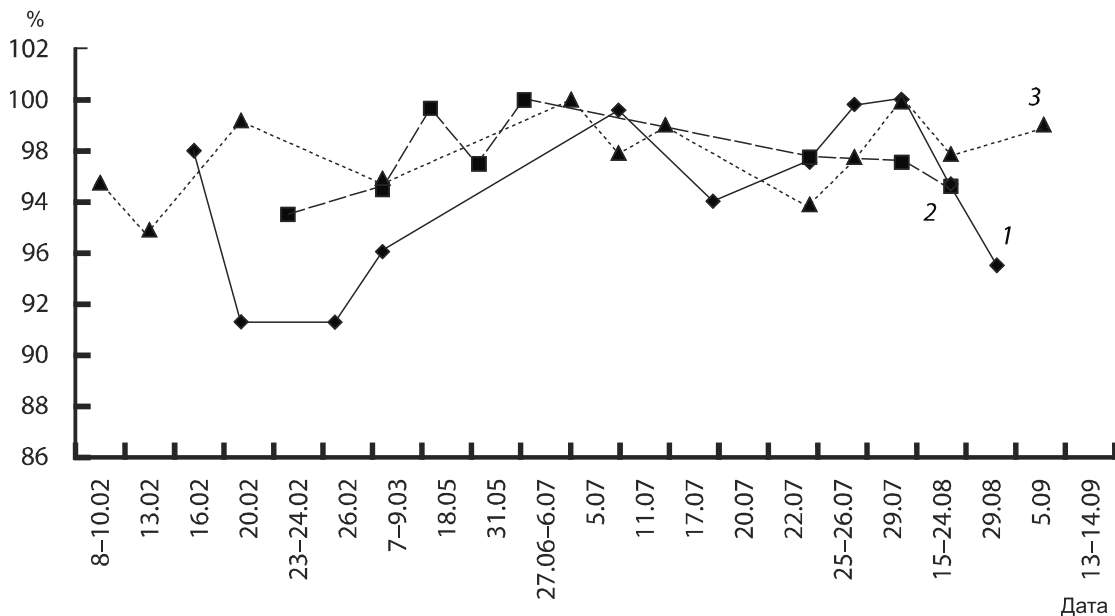


Рисунок 5 – Динамика спортивных результатов прыгуньи с шестом – призеров Игр XXIX Олимпиады в Пекине – в течение олимпийского года: 1 – Дженифер Стучински, США; 2 – Светлана Феофанова, Россия; 3 – Татьяна Лебедева, Россия

однодневные, по персональным приглашениям и др. Есть основание полагать, что основной причиной снижения количества соревнований у мировой легкоатлетической элиты является целенаправленная подготовка не только к Играм Олимпиад и чемпионатам мира, но и к ограниченному числу соревнований по персональным приглашениям, которые, как правило, наиболее популярны, имеют высокий рейтинг и призовые фонды. Победа в таких соревнованиях приносит бонусы в виде финансовых и рейтинговых

поощрений и дает возможность бороться за джек-пот.

На рисунках 4, 5 приведены примеры динамики спортивных результатов мужчин и женщин, специализирующихся в прыжке с шестом в течение олимпийского 2008 г.

В конкретном примере общее количество соревнований у победителей и призеров Игр Олимпиады (мужчины) колебалось в диапазоне 9–24, у женщин эти показатели были значительно ниже — 8–13.

В практике спортивной подготовки нередко женщины строят тренировочный процесс по тем же схемам, что и мужчины. Это часто наносит непоправимый вред — приводит к травмам опорно-двигательного аппарата, недовосстановлению, уменьшению работоспособности и закономерному снижению спортивных результатов.

В скоростно-силовых дисциплинах легкой атлетики объемы выполнения основного соревновательного упражнения у женщин меньше, чем у мужчин. Например, оптимальные объемы по основным тренировочным средствам (основное соревновательное упражнение) у женщин по сравнению с мужчинами на 7 % меньше в прыжке в длину, на 21 % — в прыжке в высоту. Тренировочный процесс женщин ориентирован на выполнение быстрого отталкивания, использование в системообразующих элементах техники легкоатлетических соревновательных прыжков эластичных свойств мышц и сухожилий, позволяющих компенсировать недостаток их силовых возможностей, обусловленных физиологическими различиями по сравнению с мужчинами [1]. При построении тренировочного процесса следует помнить, что силовые показатели женщин-прыгунь существенно ниже показателей мужчин, что в значительной степени компенсируется скоростными и скоростно-силовыми возможностями спортсменок. Так, силовые характеристики нижних конечностей женщин, измеряемые приседанием со штангой, составляют 60 % относительно мужских показателей. Это объясняется тем, что мышечная гипертрофия регулируется главным образом мужскими половыми гормонами, концентрация которых у женщин во много раз ниже, чем у мужчин [8]. Наблюдаются значительные различия в составе тела мужчин и женщин. У мужчин мышечная масса составляет 40 % массы тела (в среднем 30 кг), а у женщин — около 30 % (в среднем 18 кг). Содержание жировой ткани в теле женщин составляет 30 %, а у мужчин — около 20 % массы тела [8].

У женщин выше подвижность в суставах, что позволяет им увеличить амплитуду движений в соревновательном упражнении и более эффективно вносить коррективы в систему движений за счет использования энергии упругой деформации.

В легкоатлетических метаниях тенденции схожи с легкоатлетическими прыжками. В метании стандартного и утяжеленного диска объемы в течение года на 3 и 1,5 % меньше у женщин по сравнению с мужчинами и практически равны при метании облегченного диска. Такая законо-

мерность характерна и в метании молота, однако значительно отличаются оптимальные объемы выполнения соревновательного упражнения с утяжеленным молотом (на 40 % у женщин объемы меньше, чем у мужчин). Упражнения, выполняемые со стандартным и облегченным молотом, почти в два раза меньше, чем у мужчин.

В циклических дисциплинах легкой атлетики (бег на 1500 м) общий объем бега у женщин меньше на 7 % по сравнению с мужчинами. Объемы бега в анаэробном режиме энергообеспечения не отличаются у мужчин и женщин, а в смешанном — на 3 % меньше. Женщины выполняют на 25 % меньшую по объему беговую и прыжковую работу в гору.

Общие объемы бега у спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в марафонском беге, на 14 % ниже, чем у мужчин.

Выводы:

Интенсивные процессы профессионализации, расширение спортивного календаря, женской легкоатлетической программы Игр Олимпиад, чемпионатов мира за счет включения метания молота, прыжка с шестом, бега на 3000 м с препятствиями потребовали детального изучения соревновательной деятельности женщин и выделения особенностей построения тренировочного процесса.

Анализ соревновательной деятельности сильнейших спортсменок мира, специализирующихся в разных дисциплинах легкой атлетики, показал, что за последнее десятилетие основные количественные показатели соревновательной практики снизились в беге на короткие дистанции на 10 % ($p > 0,05$), на средние — на 48 % ($p < 0,05$), на длинные — на 45 % ($p < 0,05$), в марафонском беге — на 10 % ($p > 0,05$), в легкоатлетических прыжках — на 32—48 % ($p < 0,05$) в легкоатлетических метаниях — на 40—48 % ($p < 0,05$).

Установлено, что показатели оптимальных объемов по основным тренировочным средствам у женщин в среднем на 7—14 % меньше, чем у мужчин.

Перспективы дальнейших исследований следует связывать с рассмотрением подготовки женщин в процессе многолетнего совершенствования во взаимосвязи с социально-экономическими, медико-биологическими, психологическими факторами.

Литература

1. Бобровник В. І. Особливості формування технічної майстерності чоловіків і жінок у стрибку у висоту // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фіз.

виховання і спорту: зб. наук. пр. / за ред. С. С. Єрмакова — Х.: ХДАДМ (ХХПІ), 2004. — № 1. — С. 257—264.

2. *Вілмор Дж. Х.* Фізіологія людини / Дж. Х. Вілмор, Д. Л. Костілл; пер. з англ. — К.: Олімп. л-ра, 2003. — 656 с.

3. *Врублевский Е. П.* Индивидуализация подготовки женщин в скоростно-силовых видах легкой атлетики : автореф. дис. на соискание учен. степени д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 “Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры” / Евгений Павлович Врублевский. — Волгоград: ВГАФК, 2008. — 56 с.

4. *Гуськов С. И.* Женщина. Физическая активность / С. И. Гуськов, В. А. Панков. — М.: Здоровье, 2000. — 260 с.

5. *Миллер А.* Особенности подготовки прыгуньи с шестом / А. Миллер, В. Ягодин // Легкая атлетика. — 2003. — № 5. — С. 22—23.

6. *Олимпийский спорт* / [В. Н. Платонов, С. Н. Бубка, М. М. Булатова и др.]; под ред. В. Н. Платонова. — К.: Олимп. лит., 2009. — Т. 2. — 696 с.

7. *Похоленчук Ю. Т.* Оптимізація тренувально-го процесу спортсменок з метою підвищення спортивної майстерності та збереження здоров'я: автореф. дис. на соискание учен. степени д-ра пед. наук / Ю. Т. Похоленчук. — К., 1993. — 48 с.

8. *Ровный А. С.* Спортивная физиология / А. С. Ровный. — Х.: ХГИФК, 1997. — 230 с.

9. *Солодков А. С.* Физиология человека: общая, спортивная, возрастная / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. — М.: Терра—Спорт, Олимпия Пресс, 2001. — 520 с.

10. *Шахлина Л. Г.* Медико-биологические основы спортивной тренировки женщин / Л. Г. Шахлина. — К.: Наук. думка, 2001. — 328 с.

11. *Socha T.* Female Sports (New Knowledge — New Methods of Training) / Teresa Socha. — Moscow: Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury, 2002. — 203 p.

References

1. Bobrovnik V. I. Peculiarities of Technical Mastership Formation of Male and Female High jumpers // Pedagogics, psychology and medico-biological problems of phys. education and sport: Col. sci. pap. / Ed. by S.S. Yermakov. — Kharkiv: KhSADM (XXPI), 2004. — N 1. — P. 257—264.

2. *Wilmore J. H.* Human Physiology: / J. H. Wilmore, D. L. Costil; trans. from Engl. — Kyiv: Olymp. lit., 2003. — 656 p.

3. *Vrublevsky Y. P.* Individualization of Female Preparation in Speed-strength Track and Field Events: author's abstract for obtaining sci. Degree of Doctor of Education: spec. 13.00.04 “Theory and methods of physical education, sports training and recreative physical culture” / Vrublevsky Yevgeniy Pavlovich. — Volgograd: VSAPC, 2008. — 56 p.

4. *Guskov S. I., Pankov V. A.* Female. Physical activity. Health. — Moscow, 2000. — 260 p.

5. *Miller A.* Peculiarities of Preparation of Female Pole Vaulters / A. Miller, V. Yagodin // Track and field. — 2003. — N 5. — P. 22—23.

6. *Olympic Sport* / [V.N. Platonov, S. N. Bubka, M. M. Bulatova et al.]; Ed. by V.N. Platonov. — Kiev: Olymp. lit., 2009. — Vol. 2. — 696 p.

7. *Pokholenchuk Y.T.* Optimization of Female Athlete Training Process in Order to Enhance Sports Mastership and Keep up Health: author's abstract. ...of Dr.of Educ. — Kiev, 1993. — 48 p.

8. *Rovny A.S.* Sports Physiology. — Kharkov: KhSIPC, 1997. — 230 p.

9. *Solodkov A. S., Sologub Y. B.* Human Physiology: general, sports, age. — M.: Terra—Sport, Olympia Press, 2001. — 520 p.

10. *Shakhlina L. G.* — Medico-biological Bases of Female Sports Training / L. G. Shakhlina. — Kiev: Naukova Dumka, 2001. — 328 p.

11. *Socha T.* Female Sports (New Knowledge — New Methods of Training) / Teresa Socha. — Moscow: Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury, 2002. — 203 p.

Надійшла 2012