

# Олімпійський і професійний спорт

УДК-796.42.071.5

*Володимир Бобровник,  
Олена Криворученко*

## **Шляхи вдосконалення тренувального процесу кваліфікованих легкоатлетів на етапах багаторічної підготовки**

*Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)*

**Постановка наукової проблеми та її значення. Аналіз останніх досліджень.** Удосконаленню тренувального процесу спортсменів, які спеціалізуються в легкій атлетичі, у різні роки присвячено праці провідних спеціалістів у сфері фізичного виховання й спорту, професорів кафедри легкої атлетики, велосипедного та зимових видів спорту Національного університету фізичного виховання і спорту України – З. П. Синицького, В. С. Сіренка, Б. М. Юшка, В. І. Бобровника та ін. На кафедрі в 1950–1960-х рр. дослідження проводилися за темами “Методика тренування і навчання техніки у видах легкої атлетики”, “Спеціальні вправи легкоатлета”, “Розробка методики тренування легкоатлетів взимку на відкритому повітрі” тощо. У 1970–1980 рр. колектив кафедри багато зробив для формування річної підготовки спортсменів із застосуванням базових досліджень. У 90-х рр. ХХ ст. дослідження проводилися під керівництвом професора, заслуженого тренера України В. С. Сіренка за темами: “Дослідження ефективності методів і засобів спеціальної фізичної підготовки кваліфікованих бігунів на середні дистанції”, “Структура функціональної підготовленості та її взаємозв’язок із побудовою цілорічного тренування кваліфікованих бігунів на середні дистанції”. Під керівництвом кандидата педагогічних наук, професора, заслуженого тренера України Б. М. Юшко розроблялися дві наукові теми: “Планування тренувальних навантажень у річному циклі підготовки бігунів на короткі дистанції” та “Моделювання тренувального процесу у річних структурних одиницях цілорічного тренувального процесу бігунів на короткі дистанції” [5].

Із 2000 по 2005 р. на кафедрі проводили роботу з проблем удосконалення технічної майстерності легкоатлетів у системі багаторічної підготовки, очолювану професором В. І. Бобровником. Протягом 2006–2010 рр. професорсько-викладацький склад кафедри легкої атлетики, велосипедного та зимових видів спорту НУФВСУ спрямовував дослідження на вирішенні проблеми вдосконалення тренувального процесу спортсменів, які спеціалізуються в легкій атлетичі на різних етапах багаторічної підготовки. Починаючи з 2011 р., на кафедрі відкрито нову тему: “Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів високої кваліфікації в умовах професіоналізації (на прикладі легкої атлетики)”, керівник – канд. фіз. вих., доцент О. К. Козлова.

Інтенсивна й різнобічна науково-практична діяльність декількох поколінь фахівців привела до формування складної та цілісної системи знань у галузі теорії й методики підготовки спортсменів, що знайшло відображення у фундаментальних працях (В. К. Бальсевич [1]; Ц. Желязков, Д. Дашева [3]; В. О. Запорожанов [4]; Л. П. Матвеев [6]; В. М. Платонов [7]; Ф. П. Суслов [8]; Д. Харре [9]). Вивченням планування тренувального процесу на різних етапах багаторічної підготовки займалися відомі спеціалісти у сфері фізичного виховання, які спеціалізуються в циклічних та ациклічних видах легкої атлетики на різних етапах багаторічної підготовки – В. К. Бальсевич, 2001, В. І. Бобровник, 2005, Ф. П. Суслов, 1995, Б. М. Юшко, 1995 та інші [1; 2; 8; 10]. Однак актуальним залишається пошук шляхів удосконалення тренувального процесу легкоатлетів за рахунок розробки багатофункціональних моделей технічних дій, системи оцінки фізичного стану спортсменів та практичних рекомендацій із побудови тренувального процесу легкоатлетів на етапах багаторічної

підготовки з урахуванням особливостей фізичної й функціональної підготовленості спортсменів, індивідуалізації тренувального процесу, раціонального співвідношення тренувальних засобів різної переважної спрямованості.

**Завдання** дослідження – визначення шляхів удосконалення тренувального процесу кваліфікованих легкоатлетів, які спеціалізуються з бігу, стрибків, метань, на етапах багаторічної підготовки.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** Використано аналіз науково-методичної літератури й передової спортивної практики, щоденників спортсменів, протоколів змагань, анкетування, моделювання, відеозйомки, стабілографії, антропометричних методів, ритмокардіографії, математичний аналіз варіабельності серцевого ритму, педагогічне тестування, педагогічний експеримент, узагальнення результатів дослідження, методи математичної статистики. Дослідження проводилося п'ятьма етапами протягом 2006–2011 рр. У них узяло участь близько 800 спортсменів, які спеціалізуються в бігових, стрибкових дисциплінах, метаннях і багатоборствах.

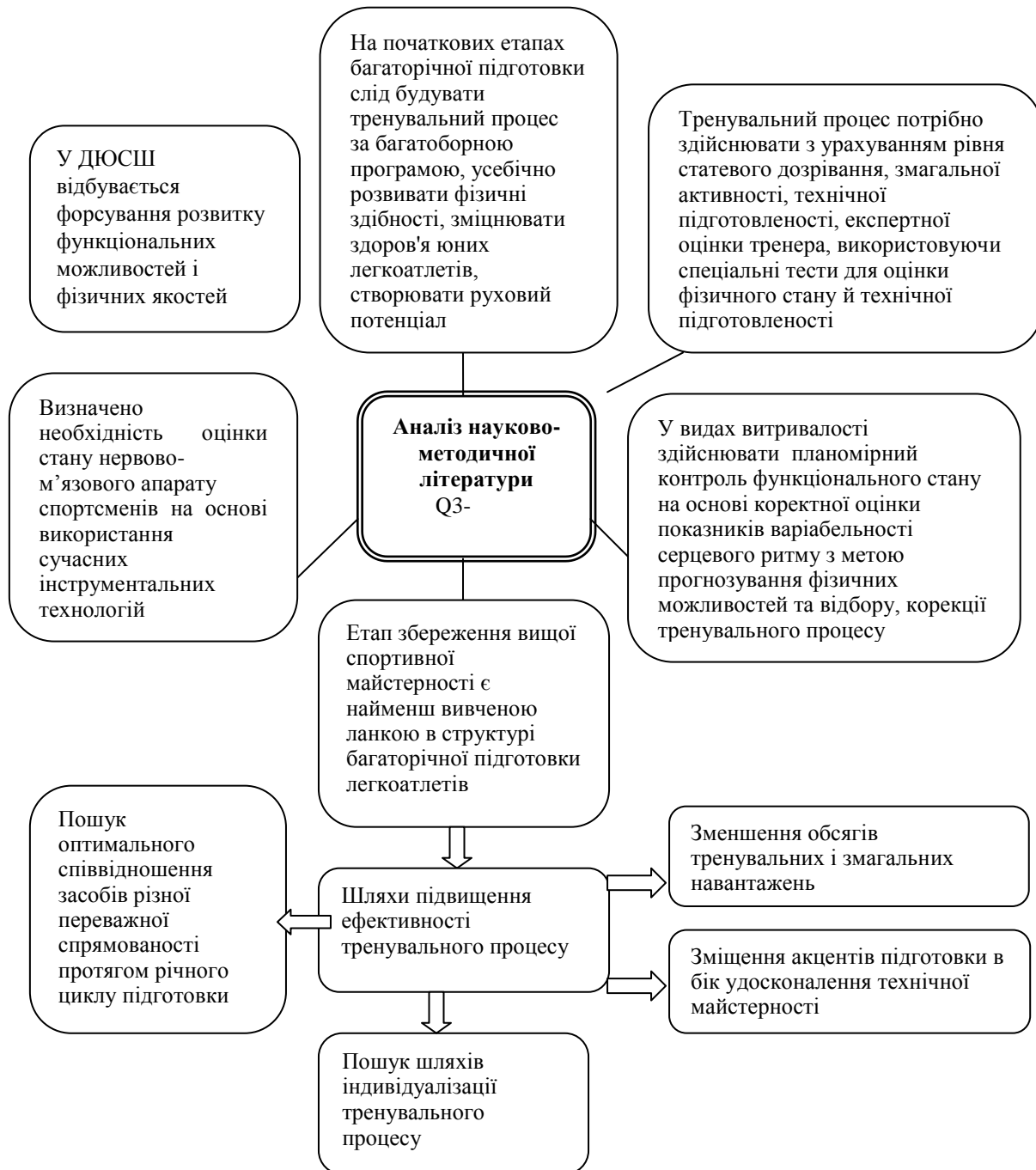
Перший етап дослідження (січень – грудень 2006 р.). Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури вітчизняних і зарубіжних авторів дав змогу виділити основні напрями вдосконалення тренувального процесу спортсменів різної кваліфікації, які спеціалізуються в легкій атлетичі (рис. 1).

Другий етап дослідження – січень–грудень 2007 р. Розглянуто зміст тренування легкоатлетів на етапах максимальної реалізації індивідуальних можливостей та збереження вищої спортивної майстерності (на прикладі бігу на короткі дистанції та бар'єрного бігу,  $n=75$ ), структуру планування річної підготовки в цих дисциплінах легкої атлетичі, сучасні напрями в тренуванні багатоборців на завершальних етапах багаторічної підготовки, підходи корекції тренувального процесу легкоатлетів-стрибунів на етапі збереження вищої спортивної майстерності на основі врахування індивідуальних біомеханічних характеристик техніки виконання змагальної вправи, корекції тренувального процесу бігунів на середні дистанції з урахуванням вегетативної регуляції серцевого ритму спортсменів на етапах підготовки до вищих досягнень, максимальної реалізації індивідуальних можливостей і збереження вищої спортивної майстерності. Досліджено варіабельність серцевого ритму бігунів на середні дистанції ( $n=106$ ) в стані спокою та після виконання стандартного тестового навантаження, і на цій основі обґрунтовано значення вегетативного забезпечення для корекції тренувального процесу на етапах підготовки до вищих досягнень, максимальної реалізації індивідуальних можливостей і збереження вищої спортивної майстерності. Залежно від домінування типу вегетативного забезпечення серцево-судинної системи можна рекомендувати в тренувальному процесі легкоатлетів використання засобів різної переважної спрямованості.

Аналіз техніки стрибків у висоту (кількість спроб  $n=63$ ) найсильніших спортсменок України дав підставу виділити домінування індивідуальних стилів техніки рухів – швидкісного й силового. У спортсменок із домінуванням швидкісного стилю виконання стрибка у висоту для підвищення рівня спортивних результатів потрібно вдосконалювати реалізацію горизонтального складника швидкості розбігу у вертикальну швидкість вильоту загального центру маси тіла (ЗЦМ тіла), що досягається в тренувальному процесі за рахунок широкого використання засобів для сполученого вдосконалення техніки рухів та швидкісно-силових здібностей. Основні напрями корекції тренувального процесу спортсменок із домінуванням силового стилю спрямовані на підтримання динамічних проявів у відштовхуванні, що здійснюється завдяки широкому використанню стрибків у висоту в зоні інтенсивності 80–90 % максимального особистого результату, вправ з обтяженнями – 30–40 % максимального особистого результату в присіданні зі штангою та додаткових обтяжень при виконанні стрибкових вправ (жилет).

Третій етап (січень – грудень 2008 р.). У результаті дослідження функціонального стану вестибуломоторної системи 208 спортсменів (чоловіки й жінки), які спеціалізуються в легкоатлетичних стрибках (ЗМС – 11, МСМК – 39, МС – 142, КМС – 16) за допомогою модифікованого методу стабілографії та спеціального пакета програм, що дає змогу отримувати інформацію в графічній і цифровій формах (10 показників) та кореляційного аналізу, встановлено статистично значущий взаємозв'язок зі спортивним результатом – середньої амплітуди коливань ЗЦМ тіла, максимальної амплітуди коливань ЗЦМ тіла, максимального віддалення ЗЦМ тіла від центра його проекції й середньої частоти коливань ЗЦМ тіла: стрибок у висоту – чоловіки ( $|r| = 0,61-0,68$ ,  $P<0,01$ ), жінки ( $|r| = 0,60-0,74$ ,  $P<0,01$ ); стрибок із жердиною – чоловіки ( $|r| = 0,60-0,64$ ,  $P<0,05$ ), жінки ( $|r| = 0,60-0,65$ ,

$P < 0,05$ ); стрибок у довжину – чоловіки ( $|r| = 0,60-0,76$ ,  $P < 0,01$ ), жінки ( $|r| = 0,60-0,67$ ,  $P < 0,01$ ); потрійний стрибок – чоловіки ( $|r| = 0,60-0,67$ ,  $P < 0,01$ ), жінки ( $|r| = 0,60-0,64$ ,  $P < 0,01$ ). Установлено, що функціональний стан вестибуломоторної системи залежить від специфіки стрибкової дисципліни легкої атлетики. У стрибунів у висоту й стрибунів із жердиною функціональний стан вестибуломоторної системи кращий, ніж у стрибунів у довжину й потрійним, що обумовлено проявом більшою мірою спритності, координації рухів і просторової орієнтації при виконанні основної змагальної вправи.



**Рис. 1.** Результати аналізу науково-методичної літератури ( $n=367$ , із яких 50 – іноземних авторів)

Аналіз отриманих результатів обстеження фізичного стану спортсменів, які спеціалізуються в бігу на короткі дистанції (чоловіки та жінки,  $n=88$ ), показав, що рівень підготовленості бігунів відповідає “трійці” (за п’ятибальною шкалою), тобто середньому рівню. Загальний рівень підготовленості (інтегральний показник, що складався з результатів тестування в окремих групах

запропонованих тестів – бігових, стрибкових, тестів з обтяженнями) у легкоатлетів-спринтерів переважав середній рівень (45 %). Спостерігався високий відсоток спортсменів (25 %) із рівнем підготовленості вищим за середній. Високий рівень підготовленості під час досліджень було зафіксовано в 10 % спортсменів.

Рівень підготовленості легкоатлетів, які спеціалізуються в бігу на середні дистанції (n=65), відповідав рівню нижчому за середній, середньому та вищому за середній. У відсотковому відношенні переважав середній рівень. У цій групі обстежуваних не трапилися спортсмени з низьким, а також високим рівнями підготовленості.

Визначено часові межі досягнення стану стійкої адаптації до навантажень гліколітичної спрямованості. Вихід на плато показників швидкісної витривалості в другому макроциклі спостерігався в середньому через 10–12 тижнів, а для досягнення максимального рівня відповідних показників потрібно 15–16 тижнів. За результатами контрольного тестування визначено рівень швидкісно-силової підготовленості бігунів на короткі дистанції протягом року. Упродовж річного тренування динаміка показників швидкісно-силової підготовленості мала два піки: перший концентрується в зимовому, другий – у літньому змагальних періодах. Отримано дані, що для досягнення стану стійкої адаптації до навантажень спеціальної силової й швидкісно-силової спрямованості в першому макроциклі потрібно 8–10 тижнів, у другому – 6–8.

Четвертий етап (січень–грудень 2009 р.). Вивчено особливості тренування на етапах багаторічної підготовки в окремих видах легкої атлетики. Розроблялися моделі спортивного тренування, визначено особливості спортивного тренування в циклічних видах легкої атлетики (біг на 100–200 м, 100–110 м із бар'єрами, 400 м та 400 м із бар'єрами, 5000–10 000 м), ациклічних видах (стрибках у довжину, потрійному, у висоту, із жердиною) та десятиборстві. Розроблялися моделі спортивного тренування в бігу на короткі дистанції в річному циклі підготовки, у бігу на довгі дистанції на етапі підготовки до головних змагань року, легкоатлетичних стрибках і десятиборстві на етапах максимальної реалізації індивідуальних можливостей та збереження вищої спортивної майстерності.

Установлено, що основним чинником, який впливає на досягнення високих спортивних результатів на етапах максимальної реалізації індивідуальних можливостей та збереження вищої спортивної майстерності в чотирирічному циклі підготовки в легкоатлетичних змагальних стрибках, є формування технічної майстерності, що здійснюється на основі сучасних технологій (комп'ютерної програми "JUMP"; "ОПЕРАТИВНА МОДЕЛЬ"), що дає змогу аналізувати та проектувати техніку легкоатлетичних змагальних стрибків; багатофункціональні біомеханічні моделі рухових дій, які забезпечують досягнення заданих спортивних результатів; система цілей, що є методологічною послідовністю формування основних біомеханічних характеристик легкоатлетичних змагальних стрибків у чоловіків і жінок для досягнення заданих спортивних результатів залежно від їхнього внеску; технології оперативного біомеханічного моделювання техніки; методології формування технічної майстерності легкоатлетів-стрибунів високої кваліфікації, що ґрунтуються на закономірностях організації раціональної біомеханічної структури основних системоутворювальних елементів техніки легкоатлетичних змагальних стрибків; урахуванні функціонального стану пружнов'язких властивостей скелетних м'язів, вестибуломоторної системи, швидкісно-силової підготовленості.

П'ятий етап дослідження (січень 2010 – грудень 2011 р.). Узагальнено результати попередніх етапів дослідження, визначено шляхи вдосконалення спортивного тренування в циклічних видах: біг на 100–200 м, 800–1500 м, 5000 – 10 000 м; ациклічних видах легкої атлетики: стрибках у довжину, висоту, потрійному стрибку, із жердиною, метанні молота (рис. 2).

Розроблено практичні рекомендації з побудови тренувального процесу спортсменів у циклічних та ациклічних дисциплінах легкої атлетики, упроваджено в практику підготовки спортсменів резервної збірної команди, національної збірної команди України з легкої атлетики, практику роботи Федерації легкої атлетики України, у навчальний процес кафедри легкої атлетики, велосипедного та зимових видів спорту НУФВСУ, що підтверджується відповідними актами.



**Рис. 2.** Шляхи вдосконалення тренувального процесу легкоатлетів на етапах підготовки до вищих досягнень, максимальної реалізації індивідуальних можливостей та збереження вищої спортивної майстерності

**Висновки.** На основі сучасної науково-методичної літератури та багаторічних досліджень визначено напрям і завдання з проблеми вдосконалення спортивного тренування легкоатлетів на етапах багаторічної підготовки, що визначено за допомогою високоточних інструментальних методів, які дали змогу в повному обсязі розкрити зміст і підходи до корекції тренувального процесу в дисциплінах легкої атлетики на етапах багаторічного вдосконалення.

Визначено шляхи вдосконалення тренувального процесу кваліфікованих легкоатлетів, які полягають у розробці багатофункціональних моделей техніки стрибкових змагальних вправ для спортсменів, котрі спеціалізуються в стрибку в довжину, висоту, із жердиною, потрійному стрибку, методики оцінки фізичного стану бігунів на короткі й середні дистанції, що включає оцінку фізичної підготовленості та функціонального стану й практичних рекомендацій спортсменів, які спеціалізуються з бігу, стрибків, метань на етапах багаторічної підготовки.

На основі структурно-системного підходу розроблено практичні рекомендації з побудови тренувального процесу спортсменів у циклічних та ациклічних дисциплінах легкої атлетики: у бігу на короткі дистанції, легкоатлетичних стрибках (на основі розроблених багатофункціональних моделей техніки стрибкових змагальних вправ), метанні молота; практичні рекомендації з організації оцінки рівня фізичної підготовленості й фізичного стану спортсменів різної кваліфікації, котрі спеціалізуються в бігу на середні дистанції; практичні рекомендації з корекції спортивної підготовки спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються в бігу на довгі дистанції, на основі урахування

типологічних особливостей нервової системи та темпераменту, на етапах підготовки до вищих досягнень, максимальної реалізації індивідуальних можливостей і збереження вищої спортивної майстерності.

**Подальші дослідження** будуть спрямовані на вивчення теоретико-методичних основ підготовки спортсменів високої кваліфікації в легкоатлетичних дисциплінах за допомогою аналізу сучасної системи організації змагань та змагальної діяльності в умовах професіоналізації легкої атлетики.

#### **Список використаної літератури**

1. Бальсевич В. К. Контуры новой стратегии подготовки спортсменов олимпийского класса / В. К. Бальсевич / Теория и практика физ. культуры. – 2001. – № 4. – С. 9–10.
2. Бобровник В. И. Совершенствование технического мастерства спортсменов высокой квалификации в легкоатлетических соревновательных прыжках / Бобровник В. И. – Киев : Наук. свит, 2005. – 322 с.
3. Желязков Ц. Основы спортивной тренировки / Ц. Желязков, Д. Дашева. – София : Гера арт, 2002. – 432 с.
4. Запорожанов В. А. Основы управления в спортивной тренировке / В. А. Запорожанов // Современная система спортивной подготовки. – М. : СААМ, 1995. – С. 213–225.
5. Літопис Національного університету фізичного виховання і спорту України / за заг. ред. В. Н. Платонова. – К. : Олімпійська л-ра, 2005. – 232 с.
6. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты / Матвеев Л. П. – М. : Известия, 2001. – 324 с.
7. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / Платонов В.Н. – Киев : Олимпийская лит., 1997. – 584 с.
8. Суслов Ф. П. Современная система спортивной подготовки / Суслов Ф. П. – М. : [б. и.], 1995. – 448 с.
9. Хараре Д. Учение о тренировке : пер. с нем. / Хараре Д. – М. : Физкультура и спорт, 1971. – 328 с.
10. Yushko V. N. La carrera atletica / Yushko V. N. – Barcelona : Paidotribo, 1995. – 286 p.

#### **Анотації**

*Вивченням планування тренувального процесу на різних етапах багаторічної підготовки займалися відомі спеціалісти в легкій атлетичі – В. К. Бальсевич, В. І. Бобровник, В. О. Запорожанов, Ф. П. Суслов, Б. М. Юшко та ін., – однак актуальним залишається пошук шляхів удосконалення тренувального процесу легкоатлетів на основі урахування особливостей фізичної й функціональної підготовленості спортсменів, індивідуалізації тренувального процесу, раціонального співвідношення тренувальних засобів різної переважної спрямованості. Завдання дослідження – визначення шляхів удосконалення тренувального процесу кваліфікованих легкоатлетів, котрі спеціалізуються з бігу, стрибків, метань, на етапах багаторічної підготовки. Визначено шляхи вдосконалення тренувального процесу кваліфікованих легкоатлетів, які полягають у розробці багатофункціональних моделей техніки стрибкових змагальних вправ для спортсменів, котрі спеціалізуються в легкоатлетичних стрибках, методики оцінки фізичного стану бігунів на короткі та середні дистанції, і практичних рекомендацій із побудови тренувального процесу спортсменів, які спеціалізуються з бігу, стрибків, метань на етапах багаторічної підготовки.*

**Ключові слова:** тренувальний процес, спортсмен, удосконалення, фізична підготовленість.

**Владимир Бобровник, Елена Криворученко. Пути совершенствования тренировочного процесса квалифицированных легкоатлетов на этапах многолетней подготовки.** Изучением планирования тренировочного процесса на разных этапах многолетней подготовки занимались известные специалисты в легкой атлетике – В. К. Бальсевич, В. И. Бобровник, В. А. Запорожанов, Ф. П. Суслов, Б. Н. Юшко и др., – однако актуальным остаётся поиск путей совершенствования тренировочного процесса легкоатлетов на основе учёта особенностей физической и функциональной подготовленности спортсменов, индивидуализации тренировочного процесса, рационального соотношения тренировочных средств разной преимущественной направленности. Цель исследования – определение путей совершенствования тренировочного процесса квалифицированных легкоатлетов, специализирующихся в беге, прыжках, метаниях, на этапах многолетней подготовки. Определены пути совершенствования тренировочного процесса квалифицированных легкоатлетов, которые заключаются в разработке многофункциональных моделей техники прыжковых соревновательных упражнений для спортсменов, специализирующихся в легкоатлетических прыжках, методики оценки физического состояния бегунов на короткие и средние дистанции, и практических рекомендаций по построению тренировочного процесса спортсменов, специализирующихся в беге, прыжках, метаниях на этапах многолетней подготовки.

**Ключевые слова:** тренировочный процесс, спортсмен, усовершенствование, физическая подготовленность.

**Volodymyr Bobrovnyk, Olena Kryvoruchenko. Ways of the Improvement of the Training Process Skilled Athletes on the Stages of Long-term Preparation.** The study of training process planning on various stages of long-term training has been conducted by such well-known specialists in track and field athletics as V. K. Balsevych,

*V. I. Bobrovnyck, V. A. Zhaporozhanov, F. P. Suslov, B. N. Yushko and others. However, it is still topical to find ways of how to improve athletes' training with the regard of their physical and functional preparedness, individualisation of training process, rational correlation of training facilities that have different preferential purpose. The aim of our research is to find out the ways of training process improvement for athletes, who specialize in running, jumping and throwing on various stages of long-term training. We also define ways of training process improvement for qualified track and field athletes that presuppose the development of multifunctional models of jumping competitive exercises for sportsmen who specialize in track and field jumping, as well as the development of estimation technique to define runners' physical condition on short and medium-length distances and give practical recommendations on training process planning for athletes specializing in running, jumping and throwing on various stages of long-term training.*

**Key words:** *training process, sportsman, improvement, physical preparedness.*