

3. Історія стрільби з лука ХХ століття. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.noc.lviv.ua/wcontent/uploads/2011/.../istoriya_strelbyi_iz_luka.doc/
4. Історія стрільби з лука. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ostriv.in.ua/index.php?option=com_content&task=view&id=5088&Itemid=-5/
5. Матвеев Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов / Л. П. Матвеев. – К: Олімпійська література, 1999. – 105 с.
6. Навчальна програма зі стрільби з лука для ДЮСШ. – К., 2010. – 36 с.
7. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 89 с.
8. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: история развития и современное состояние / В. Н. Платонов // Наука в олимпийском спорте. –1999. – С. 32.
9. Пятков В.Т. Удосконалення науково-методичного забезпечення підготовки спортсменів у стрілецьких вправах [Електронний ресурс] / В.Т. Пятков // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. – 2003. – № 7. – С. 24-31.

УДК 796.325-055.2

ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМІКИ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ВОЛЕЙБОЛІСТОК ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Попов С.М., доцент, Караулова С.І., к. фіз. вих., доцент, Попов С.С., студент,
*Д'якова Ю.В., учитель

*Запорізький національний університет
Запорізька гімназія №31

Проведено вивчення рівня загальної, спеціальної фізичної працездатності та функціонального стану системи енергозабезпечення організму волейболісток команди «Орбіта-Університет» (м. Запоріжжя) у підготовчому періоді. Представлені в дослідженні експериментальні матеріали дозволили констатувати, що під впливом прийнятої в команді системи тренувальних занять, у спортсменок спостерігається виражена оптимізація спеціальної, загальної фізичної працездатності та функціонального стану системи енергозабезпечення організму.

Ключові слова: волейболістки, функціональна підготовленість, загальна і спеціальна фізична працездатність, системи енергозабезпечення, підготовчий період.

Попов С.Н., Караулова С.И., Попов С.С., Дьякова Ю.В. ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ВОЛЕЙБОЛИСТОК ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА / Запорожский национальный университет, *Запорожская гимназия №31, Украина.

Проведено изучение уровня общей, специальной физической работоспособности и функционального состояния системы энергообеспечения организма волейболисток команды «Орбита-Университет» (г. Запорожье) в подготовительном периоде. Представленные в исследовании экспериментальные материалы позволили констатировать, что под влиянием принятой в команде системы тренировочных занятий, у спортсменок наблюдается выраженная оптимизация специальной, общей физической работоспособности и функционального состояния системы энергообеспечения организма.

Ключевые слова: волейболистки, функциональная подготовленность, общая и специальная физическая работоспособность, система энергообеспечения, подготовительный период.

Popov S.N., Karaulova S.I., Popov S.S., Dyakova J.V. FEATURES OF THE DYNAMICS FUNCTIONAL TRAINING VOLLEYBALL PLAYERS OF HIGH QUALIFICATIONS AT DIFFERENT STAGES OF THE TRAINING PROCESS / Zaporizhzhya national university, Zaporizhzhya gymnasium №31, Ukraine.

Were studied the level of general and special physical performance and the functional state of the energy supply system of the organism of the volleyball team, "Orbita-University" (Zaporozhye) in the preparatory period. Presented in research experimental materials allow to state, that under the influence accepted in the team system of the training occupations, athletes have been observed expressing optimization of a special, general physical performance and functional status of energy supply system of the organism.

Key words: volleyball players, functional preparedness of general and special physical performance, the system of energy supply, the preparatory period.

ВСТУП

Досягнення високих спортивних результатів на сучасному рівні розвитку спорту неможливе без раціонально спланованого учбово-тренувального процесу. Тільки в цьому випадку досягається той необхідний рівень фізичної підготовленості спортсменів, який сприяє максимальному прояву їх функціональних, техніко-тактичних можливостей і, як наслідок, досягнення максимально можливих результатів. Окрім цього, правильно побудований навчально-тренувальний процес, що враховує поточний стан організму спортсмена, забезпечує адекватність фізичних навантажень, що пред'являються під час тренувальних занять, сприяє також збереженню і розвитку здоров'я осіб, що систематично займаються тим або іншим видом спортивної діяльності [1, 2, 3, 4].

Волейбол, як один з найбільш видовищних і складних в технічному відношенні видів спортивних ігор, пред'являє до організму спортсменів достатньо високі вимоги самого різного характеру.

Висока інтенсивність рухових дій під час гри повинна бути забезпечена відповідним розвитком основних функціональних систем, швидкісних і швидкісно-силових фізичних якостей [5, 8].

У зв'язку з цим очевидно, що тільки планомірна підготовка спортсменок, сприяюча оптимізації як загальної фізичної працездатності волейболісток, так і відповідному зростанню їхньої спеціальної підготовленості, поліпшенню функціонального стану системи енергозабезпечення м'язової діяльності забезпечить найбільш оптимальний виступ команди як в окремій грі, так і в цілому впродовж сезону [6, 7, 9].

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою даної роботи стало вивчення динаміки функціональної підготовленості волейболісток високої кваліфікації 18-22 років в процесі підготовки до сезону.

Реалізація поставленої мети передбачала вирішення таких завдань:

1. Вивчити рівень загальної, спеціальної працездатності і функціонального стану системи енергозабезпечення волейболісток на різних етапах підготовчого періоду.
2. Досліджувати динаміку зміни рівня загальної і спеціальної працездатності і функціонального стану системи енергозабезпечення гравців команди в рамках підготовки до сезону.
3. На основі отриманих даних дати оцінку ефективності програми тренувальних занять, запропонованої обстеженим волейболісткам в підготовчому періоді навчально-тренувального процесу.

У роботі застосовувалися такі методи досліджень: аналіз науково-методичної літератури по темі дослідження; педагогічні спостереження; природний експеримент; приватні методики для визначення рівня загальної і спеціальної працездатності; методи математичної статистики.

Було проведено обстеження 14 волейболісток віком 18-22 років команди «Орбіта-Університет» м. Запоріжжя (вища ліга Чемпіонату України).

На всіх етапах підготовчого періоду (початок, середина, закінчення) для визначення рівня спеціальної працездатності у роботі використовувалися наступні контрольні вправи: біг на 30 м (тест на швидкість), біг 30 м – 6 разів по 5 м (тест на швидкісну витривалість), біг 92 м в межах волейбольного майданчика зі зміною напрямку (тест на швидкісну витривалість), стрибок у гору з місця і з розгону, відштовхуючись двома ногами (швидкісно-силовий тест), метання набивного м'яча (силовий тест).

Для визначення рівня загальної працездатності волейболістів ми використовували 12-ти хвилинний тест Купера, визначалась довжина дистанції, яку долали спортсменки за 12 хвилин по рівній, непересічній місцевості.

У нашому дослідженні для оцінки аеробної і анаеробної продуктивності спортсменок, що взяли участь в експерименті, використовували модифікований тест PWC₁₇₀ [6].

На основі стандартного тесту PWC₁₇₀ (виконання двох різних навантажень – потужністю 100 і 150 Вт по 5 хвилин кожна з 3 – хвилинним інтервалом відпочинку між ними) розраховували наступні показники анаеробної і аеробної продуктивності організму:

1. Анаеробно-креатинфосфатна (алактатна) потужність (АЛАК, Вт/кг).

$$\text{АЛАК (Вт/кг)} = (N1 + (N2 - N1) \cdot (180 - \text{ЧСС1}) / (\text{ЧСС2} - \text{ЧСС1})) / \text{МТ}$$

де N1 – потужність першого навантаження в тесті PWC₁₇₀ (Вт); N2 – потужність повторного навантаження в тесті PWC₁₇₀(Вт); ЧСС1 – частота серцевих скорочень після першого навантаження в тесті PWC₁₇₀ (уд/хв); ЧСС2 – частота серцевих скорочень після повторного навантаження в тесті PWC₁₇₀ (уд/хв); МТ – маса тіла випробовуваного (кг).

2. Анаеробно-гліколітична (лактатна) потужність (ЛАК, Вт/кг).

$$\text{ЛАК (Вт/кг)} = (N1 + (N2 - N1) \cdot (160 - \text{ЧСС1}) / (\text{ЧСС2} - \text{ЧСС1})) / \text{МТ}$$

де позначення ті ж.

3. Аеробна потужність (аМСК, л/хв) = 1,7 • аPWC₁₇₀ + 1240 (формула В.Л.Карпмана).
4. Аеробна економічність (W_{пано}% від МСК).

$$W_{\text{пано}} = \text{вМСК} / (\text{вМСК} + 9,8 \cdot \text{АЛАК}_{\text{п}})$$

5. Загальна метаболічна ємність:

$$(\text{ЗМЄ, а.о.}) = W_{\text{пано}} + \text{вМСК} + 9,8 \cdot (\text{АЛАК}_{\text{п}} + \text{ЛАК}_{\text{п}}).$$

Усі отримані в ході роботи дані були оброблені стандартними методами математичної статистики з розрахунком M (середньої арифметичної), σ (середньоквадратичного відхилення), m (помилки середньої арифметичної), t (критерію Стьюдента).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Гра у волейбол висуває до організму спортсменів специфічні для даного виду спорту вимоги, а саме відповідний ступінь розвитку таких фізичних якостей як швидкість, спритність, стрибучість, гнучкість, сила, витривалість і так далі.

У зв'язку з цим очевидно, що при проведенні досліджень, що стосуються оцінки рівня фізичної підготовленості волейболістів на різних етапах тренувального процесу необхідно використовувати такі спеціальні тести, які б якнайповніше відображали характер розвитку вищеперерахованих якостей.

Слід також відзначити при цьому, що аналіз динаміки зміни рівня спеціальної, загальної працездатності і функціонального стану системи енергозабезпечення організму спортсменів під впливом тренувальних занять дає можливість оцінити їхню ефективність і при необхідності внести певні корективи.

Дані щодо рівня спеціальної і загальної працездатності обстежених нами волейболісток на початку підготовчого періоду представлені в таблиці 1.

Як видно з результатів, на початковому етапі підготовки до сезону в спортсменок, що взяли участь в експерименті, наголошувалися достатньо прийнятні для волейболісток величини показників, що характеризують рівень їхньої спеціальної працездатності.

Так, дистанцію 30 м з високого старту обстежувані спортсменки пробігали за $4,52 \pm 0,02$ с, ті ж 30 м, але у вигляді човникового бігу 6 по 5 м за $9,23 \pm 0,018$ с, а 92 м із зміною напрямку руху в межах волейбольного майданчика за $23,240,16$ с.

На досить гарному рівні реєструвалися і величини показників, що відображають швидко-силову і власне силову підготовленість спортсменок.

На початковому етапі експерименту волейболістки стрибали вгору змісця на $87,33 \pm 0,87$ см, а цей же стрибок вгору, але з розгону виконували на $94,68 \pm 0,92$ см. Результат метання набивного м'яча двома руками із-за голови сидячи ($15,41 \pm 0,08$ м) також відповідав нормативам, прийнятим для спортсменок-волейболісток даного віку і кваліфікації.

Аналіз рівня загальної фізичної працездатності волейболісток на початковому етапі експерименту з використанням тесту Купера показав, що на початку підготовки до сезону спортсменки долали за 12 хвилин $2,83 \pm 0,09$ км, що відповідало нижнім межах гарного рівня загальної фізичної працездатності.

Таблиця 1 – Показники загальної і спеціальної працездатності та основних параметрів системи енергозабезпечення організму волейболісток 18-22 років на початку

Показники	Початок підготовчого періоду
Біг на 30 м з високого старту, с	$4,52 \pm 0,02$
Човниковий біг 6 по 5 м, с	$9,23 \pm 0,018$
Біг 92 м із зміною напрямку, м	$23,24 \pm 0,16$
Стрибок вверх з міста, см	$87,33 \pm 0,87$
Стрибок вверх з розбігу, см	$94,68 \pm 0,92$
Кидання набивного м'ячу, м	$15,41 \pm 0,08$
Тест Купера, км	$2,83 \pm 0,09$
вМСК, мл/хв/кг	$57,44 \pm 1,12$
АЛАКп, %	$35,23 \pm 0,24$
ЛАКп, %	$42,68 \pm 0,31$
ЗМС, а.о.	$195,26 \pm 3,82$

На достатньо високому рівні реєструвалися у спортсменок на даному етапі експерименту і величини показників, що характеризують їх аеробну і анаеробну продуктивність.

Так, значення АЛАК і ЛАК склали відповідно $35,23 \pm 0,24\%$ і $42,68 \pm 0,31\%$, вМСК – $57,441,12 \pm \text{мл/хв/кг}$, а ЗМС – $195,263,82$ а.о.

Приведені дані свідчать про те, що на початковому етапі підготовчого періоду у волейболісток реєструються достатньо прийнятні, для даного виду спорту, величини показників, що характеризують рівень їх спеціальної, загальної працездатності, аеробної і анаеробної продуктивності.

Повторне обстеження спортсменок-волейболісток було проведене нами в середині періоду підготовки.

Як видно з представлених в таблиці 2 результатів, на даному етапі експерименту у гравців волейбольної команди спостерігалось статистично достовірне поліпшення показників, що відображають швидкісну витривалість, швидкісно-силову і власне силову підготовленість.

Так, в середині підготовчого періоду у обстежених волейболісток спостерігалось достовірне поліпшення результату в човниковому бігу на 30 м (зниження часу подолання дистанції до $9,17 \pm 0,014$ с), бігу на 92 м із зміною напрямку (час знизився до $22,75 \pm 0,17$ с), підвищення результату стрибка вгору з розгону (до $97,32 \pm 0,84$ см) і метання набивного м'яча (до $15,93 \pm 0,08$ м).

Статистично значущих змін результатів бігу на 30 м з високого старту і стрибків вгору з місця зареєстровано не було, хоча тенденція до їх поліпшення була очевидна.

Важливо відзначити, що на даному етапі дослідження у волейболісток наголошувалося достовірне поліпшення рівня загальної фізичної працездатності, про що свідчило збільшення дистанції, яку долали в тесті Купера за 12 хвилин (до $3,05 \pm 0,07$ км).

Не менш сприятливі зміни були зареєстровані і відносно показників, що характеризують стан системи енергозабезпечення м'язової діяльності обстежених спортсменок.

Таблиця 2 – Показники загальної та спеціальної працездатності та основних параметрів системи енергозабезпечення організму волейболісток 18-22 років на початку та в середині підготовчого періоду тренувального процесу ($M \pm m$)

Показники	Початок підготовчого періоду	Середина підготовчого періоду
Біг на 30 м з високого старту, с	$4,52 \pm 0,02$	$4,48 \pm 0,018$
Човниковий біг 6 по 5 м, с	$9,23 \pm 0,018$	$9,17 \pm 0,014^*$
Біг 92 м із зміною напрямку, м	$23,24 \pm 0,16$	$22,75 \pm 0,17^*$
Стрибок вверх з міста, см	$87,33 \pm 0,87$	$88,21 \pm 0,73$
Стрибок вверх з розбігу, см	$94,68 \pm 0,92$	$97,32 \pm 0,84^*$
Кидання набивного м'ячу, м	$15,41 \pm 0,08$	$15,93 \pm 0,08^*$
Тест Купера, км	$2,83 \pm 0,09$	$3,05 \pm 0,07^*$
вМСК, мл/хв/кг	$57,44 \pm 1,12$	$59,22 \pm 0,98$
АЛАКп, %	$35,23 \pm 0,24$	$36,12 \pm 0,43$
ЛАКп, %	$42,68 \pm 0,31$	$47,25 \pm 0,56^*$
ЗМС, а.о.	$195,26 \pm 3,82$	$210,34 \pm 5,17^*$

Примітка: * - $p < 0,05$ в порівнянні з початком підготовчого періоду.

Досить вказати на достовірне підвищення до середини підготовчого періоду величин загальної метаболічної ємності (до $210,34 \pm 5,17$ а.о.) і лактатної потужності (до $47,25 \pm 0,56\%$) і виражену тенденцію до зростання алактатної потужності і аеробної продуктивності.

Таким чином, на підставі отриманих даних можна з упевненістю говорити про те, що вже в середині підготовчого періоду у гравців волейбольної команди наголошується поліпшення практично всіх показників, що характеризують рівень їх загальної і спеціальної працездатності, функціонального стану системи енергозабезпечення, що також може свідчити про достатньо високу ефективність системи тренувальних занять, яка використовувалась у підготовці команд.

Висловлене припущення повністю підтверджують результати обстеження спортсменок-волейболісток на завершальному етапі експерименту.

Як видно з даних, представлених в таблиці 3, до кінця підготовки до сезону у гравців команди реєструвалося достовірне поліпшення практично всіх використаних в роботі показників, причому в порівнянні не тільки з початком, але і з серединою експерименту.

Так, до закінчення підготовчого періоду волейболістки пробігали 30 м з високого старту за $4,32 \pm 0,02$ с, 30 м у вигляді човників 6 по 5 м за $9,03 \pm 0,015$ с, 92 м із зміною напрямку за $21,98 \pm 0,14$ с, виконували стрибок вгору з місця на $91,32 \pm 0,92$ см, а цей вид стрибка, але з розгону на $101,65 \pm 0,88$ см. Результат метань набивного м'яча склав $16,21 \pm 0,07$ м. Істотно поліпшився до кінця експерименту і результат 12-хвилинного бігу в тесті Купера – до $3,24 \pm 0,07$ км.

Позитивні і, головне, статистично достовірні зміни були зареєстровані нами і відносно показників, що характеризують функціональний стан системи енергозабезпечення обстежених спортсменок.

Таблиця 3 – Показники загальної та спеціальної працездатності та основних параметрів системи енергозабезпечення організму волейболісток 18-22 років на різних етапах підготовчого періоду тренувального процесу

Показники	Початок підготовчого періоду	Середина підготовчого періоду	Кінець підготовчого періоду
Біг на 30 м з високого старту, с	$4,52 \pm 0,02$	$4,48 \pm 0,018$	$4,32 \pm 0,02^*, **$
Човниковий біг 6 по 5 м, с	$9,23 \pm 0,018$	$9,17 \pm 0,014^*$	$9,03 \pm 0,015^*, **$
Біг 92 м із зміною напрямку, м	$23,24 \pm 0,16$	$22,75 \pm 0,17^*$	$21,98 \pm 0,14^*, **$
Стрибок вверх з міста, см	$87,33 \pm 0,87$	$88,21 \pm 0,73$	$91,32 \pm 0,92^*, **$
Стрибок вверх з розбігу, см	$94,68 \pm 0,92$	$97,32 \pm 0,84^*$	$101,65 \pm 0,89^*, **$
Кидання набивного м'яча, м	$15,41 \pm 0,08$	$15,93 \pm 0,08^*$	$16,21 \pm 0,07^*, **$
Тест Купера, км	$2,83 \pm 0,09$	$3,05 \pm 0,07^*$	$3,24 \pm 0,07^*, **$
вМСК, мл/хв/кг	$57,44 \pm 1,12$	$59,22 \pm 0,98$	$63,24 \pm 0,63^*, **$
АЛАКп, %	$35,23 \pm 0,24$	$36,12 \pm 0,43$	$44,28 \pm 0,51^*, **$
ЛАКп, %	$42,68 \pm 0,31$	$47,25 \pm 0,56^*$	$54,31 \pm 0,29^*, **$
ЗМС, а.о.	$195,26 \pm 3,82$	$210,34 \pm 5,17^*$	$234,56 \pm 4,19^*, **$

Примітка: * - $p < 0,05$ в порівнянні з початком підготовчого періоду; ** - $p < 0,05$ в порівнянні з серединою підготовчого періоду.

Відповідно до даними, представленими в таблиці 3, до закінчення підготовчого періоду у волейболісток спостерігалось достовірне зростання лактатної і алактатної потужності (відповідно до $44,28 \pm 0,51\%$ і $54,31 \pm 0,29\%$).

Значні зміни були відмічені і при аналізі величин, що характеризують аеробну продуктивність спортсменів і загальну метаболічну ємкість їх організму.

Досить вказати на те, що до кінця періоду підготовки у волейболісток спостерігалось статистично значуще збільшення ВМСК до $63,24 \pm 0,63$ мл/хв/кг, а ЗМС - до $234,56 \pm 4,19$ а.о.

У зв'язку з відміченим нами поліпшенням загальної і спеціальної працездатності волейболісток, до закінчення дослідження, цікавим представлявся аналіз величин відносного приросту показників, що характеризують підготовленість спортсменів.

Як видно з таблиці 4 до кінця підготовчого періоду у обстежених волейболісток було відмічено поліпшення результату бігу на 30 м на 4,42%, човникового бігу на 30 м у вигляді човників 6 по 5 м – на 2,17%, перегони на 92 м – на 5,42%.

Відповідним чином були покращенні результати стрибкових тестів (стрибка вгору змісця на 4,43%, а стрибка вгору з розгону на ще більшу величину – 7,36%) і метання набивного м'яча – на 5,19%.

Найбільш значним виявився приріст рівня загальної фізичної працездатності обстежених спортсменів – на 14,49% в порівнянні з початковим результатом в тесті Купера, а також практично всіх параметрів, що характеризують аеробну, анаеробну продуктивність організму обстежених баскетболістів і їх загальну метаболічну ємкість.

Таким чином, представлені матеріали переконливо свідчать про те, що під впливом прийнятої в команді волейболісток системи тренувальних занять у спортсменів наголошується виражена оптимізація спеціальної, загальної фізичної працездатності і функціонального стану системи енергозабезпечення їх організму, у зв'язку з чим дану програму тренувань в підготовчому періоді можна вважати ефективною.

Таблиця 4 – Величини відносних змін показників загальної, спеціальної працездатності та основних параметрів системи енергозабезпечення організму волейболісток 18-22 років наприкінці підготовчого періоду підготовки (у % від вихідних значень)

Показники	% відносних змін
Біг на 30 м с високого старту, с	-4,42
Човниковий біг 6 по 5 м, с	-2,17
Біг 92 м із зміною напрямку, м	- 5,42
Стрибок вверх з міста, см	+ 4,34
Стрибок вверх з розбігу, см	+7,36
Кидання набивного м'яча, м	+ 5,19
Тест Купера, км	+ 14,49
ВМСК, мл/хв/кг	+ 10,11
АЛАКп, %	+ 25,69
ЛАКп, %	+ 27,25
ЗМС, а.о.	+ 20,13

ВИСНОВКИ

На початку підготовчого періоду у волейболісток спостерігаються достатньо прийнятні для даного виду спорту величини показників, які характеризують рівень їх спеціальної, загальної працездатності і функціонального стану системи енергозабезпечення м'язової діяльності.

Під впливом тренувальних занять у обстежених волейболісток спостерігалася виражена оптимізація використаних в роботі показників. До кінця підготовчого періоду у гравців команди було відмічено достовірне поліпшення величин практично всіх параметрів, які

характеризують рівень їх загальної і спеціальної працездатності: результат бігу на 30 м з високого старту було поліпшено на – 4,42 %, у бігу на 92 м зі зміною напрямку руху на – 5,42 %, у стрибках вгору з місця – на 4,34 %, у стрибках вгору з розгону – на 7,36 %, у метанні набивного м'яча – на 5,19%, величина дистанції в тесті Купера – на 14,49 % та рівня функціонального стану системи енергозабезпечення: величина МСК збільшилась на – 10,11 %, алактатної потужності (АЛАКп) – на 25,69 %, лактатної потужності (ЛАК) – на 27,25 %, загальній метаболічній ємності (ЗМЕ) – на 20,13%.

Отримані в ході дослідження результати свідчать про високу ефективність застосування програми тренувальних занять серед волейболісток у підготовчому періоді річного циклу. У зв'язку з цим дану програму тренувальних занять можна рекомендувати для практичного використання при роботі зі спортсменками високої кваліфікації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ванюшин Ю.С. Адаптация сердечной деятельности к нагрузке повышающей мощности / Ю.С. Ванюшин, Ф.Г. Ситдигов // Физиология человека. – 2001. – Т. 27, № 2. – С. 91-97.
2. Высочин Ю.В. Современные представления о физиологических механизмах срочной адаптации организма спортсменов к воздействию физических нагрузок / Ю.В. Высочин, Ю.П. Денисенко // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 2. – С. 2-6.
3. Денисенко Ю.П. Механизмы срочной адаптации спортсменов к воздействию физических нагрузок / Ю.П. Денисенко // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 3. – С. 14-18.
4. Ельчанинова С.А. Управление аэробной тренировкой с помощью индивидуализированных физических нагрузок / С.А. Ельчанинова, Б.Я. Варшавский, П.И. Ладанов // Физиология человека. – 2005. – Т. 31, № 2. – С. 131-135.
5. Келлер В.С. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів / В.С. Келлер, В.М. Платонов. – Львів : Українська спортивна асоціація, 1993. – 296 с.
6. Маликов Н.В. Адаптация: проблемы, гипотезы, эксперименты: монография / Н.В. Маликов. – Запорожье: ЗГУ, 2001. – 359 с.
7. Мищенко В.С. Функциональные возможности спортсменов / В.С. Мищенко. – К. : Здоровье, 1990. – 200 с.
8. Платонов В.Н. Моделирование подготовки волейболистов / В.Н. Платонов. – К. : Здоровье, 1998. – 212 с.
9. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 1997. – 584 с.