

УДК 796.325.012.1

**Кравчук К. В.**

ORCID <http://orcid.org/0000-0001-8738-9917>  
Аспірантка кафедри педагогіки,  
психології і методики фізичного виховання,  
Національний університет  
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка  
(Чернігів, Україна) E-mail: [kkravchuk74@gmail.com](mailto:kkravchuk74@gmail.com)

**Андрєєва В. В.**

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0534-9335>  
Кандидат медичних наук, доцент,  
доцент кафедри фізичного виховання,  
Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля,  
(Луганськ, Україна) E-mail: [andreeva.viktoriy@ukr.net](mailto:andreeva.viktoriy@ukr.net)

**Кравчук Т. В.**

ORCID <http://orcid.org/0000-0002-6906-9992>  
Студентка 3 курсу  
факультету фізичного виховання,  
Національний університет  
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка  
(Чернігів, Україна) E-mail: [taisiyakravchuk935@gmail.com](mailto:taisiyakravchuk935@gmail.com)

## ОСНОВИ МОДЕЛЬНИХ ХАРАКТЕРИСТИК МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ВОЛЕЙБОЛІСТОК

*Навчально-тренувальний процес волейболісток вимагає обґрунтованого підходу до планування спортивної підготовки, використання техніки з метою одержання інформації про діяльність спортсменів. Методи моделювання, використання модельних характеристик є одними з ефективних підходів, що дозволяють оптимізувати навчально-тренувальний процес волейболісток.*

*Моделі спортивної майстерності, підготовленості та змагальної діяльності спортсменів на різних етапах тренувального циклу є найбільш ефективними критеріями для оцінки оперативних, поточних та етапних показників і порівняння їх з належними.*

*Волейбол є видом спорту, який вимагає від гравців високого рівня морфо-функціональних можливостей. Особливо важливим є розвиток можливостей на перших етапах підготовки волейболістів. Визначення еталонних модельних характеристик (параметрів) є невід'ємною частиною загальної підготовки спортсменів.*

*У статті наведено ряд модельних характеристик, які є найбільш інформативними показниками для побудови моделі морфо-функціональної підготовки волейболісток.*

**Мета роботи.** *Вивчити, проаналізувати та узагальнити теоретико-методичні засади модельних характеристик морфо-функціональної підготовленості волейболісток.*

**Методологія.** *Для отримання найбільш значущих результатів дослідження та їх інтерпретації застосовувалися такі методи: теоретичний аналіз, узагальнення, порівняння, зіставлення, а також такі загальнонаукові принципи, як сходження від абстрактного до конкретного та пізнавальний.*

**Наукова новизна.** *Виявлено, визначено та узагальнено теоретичні аспекти модельних характеристик морфо-функціональної підготовленості волейболісток, необхідних для побудови моделі.*

**Висновки.** *Ефективне управління навчально-тренувальним процесом та різними сторонами підготовки спортсменів потребує побудови моделей. Модель підготовленості спортсменів розробляється на основі оцінки модельних характеристик (показників).*

**Ключові слова:** *морфо-функціональна підготовленість, модель, модельні характеристики, волейболістки.*

**Постановка проблеми.** *Актуальність роботи.* Навчально-тренувальний процес волейболісток вимагає обґрунтованого підходу до планування спортивної підготовки, використання техніки з метою одержання інформації про діяльність спортсменів [7]. Методи моделювання, використання модельних характеристик є одними з ефективних підходів, що дозволяють оптимізувати навчально-тренувальний процес волейболісток.

Моделі спортивної майстерності, підготовленості та змагальної діяльності спортсменів на різних етапах тренувального циклу є найбільш ефективними критеріями для оцінки оперативних, поточних та етапних показників і порівняння їх з належними [2; 8].

Сучасний рівень гри у волейбол ставить перед гравцями завдання досягти високих показників рухових якостей та морфо-функціональних можливостей. Визначення змін показників морфо-функціонального стану, які виникають у період навчально-тренувальних навантажень, необхідне в першу чергу для оцінки процесу адаптації, ступеня втоми, рівня тренуваності. Висновки щодо впливу фізичних навантажень на організм людини можна зробити на основі всебічного аналізу всіх реакцій організму та показників тренуваності [7; 8].

Вивчення морфо-функціональних показників, показників спортивної підготовленості на різних етапах навчально-тренувального процесу дозволить визначити модельні характеристики морфо-функціональної підготовленості волейболісток.

*Аналіз останніх джерел та публікацій.* Вивчення функціональних резервів організму спортсменів є проблемою, якою займалися В. С. Міщенко [4], В. М. Платонов [7], а також фахівці, які спеціалізуються на дослідженнях проблем спортивного тренування – Л. П. Матвеев [3], М. О. Носко [6]. Моделюванням змагальної діяльності, спортивної підготовленості, біомеханічним моделюванням рухів займалися О. А. Гамалій, А. М. Лапутін, М. О. Носко, В. М. Платонов [2; 7].

Недостатньо досліджено проблему зміни показників морфо-функціональної підготовленості волейболісток на початкових етапах в різних макрочиклах. Залишається актуальним питання правильної розробки модельних характеристик морфо-функціональної підготовленості волейболісток.

*Мета роботи.* Вивчити, проаналізувати та узагальнити теоретико-методичні засади модельних характеристик морфо-функціональної підготовленості волейболісток.

*Методологія.* Для отримання найбільш значущих результатів дослідження та їх інтерпретації застосовувалися такі методи: теоретичний аналіз, узагальнення, порівняння, зіставлення, а також такі загальнонаукові принципи, як сходження від абстрактного до конкретного та пізнавальний.

*Наукова новизна.* Виявлено, визначено та узагальнено теоретичні аспекти модельних характеристик морфо-функціональної підготовленості волейболісток, необхідних для побудови моделі.

**Результати дослідження.** Сучасний волейбол пред'являє високі вимоги до рухових якостей та функціональних можливостей спортсменів. Гра, що продовжується 1,5-2 години, насичена різними прийомами, раптовими та швидкими пересуваннями, стрибками, падіннями та іншими діями. У зв'язку з цим волейболіст повинен мати гарну реакцію, спостережливість, швидкість пересування на невеликих відрізках, високу швидкість скорочення м'язів, стрибучість та інші якості в певних сполученнях [5]. Для того, аби витримати таке об'ємне навантаження, волейболіст повинен мати високий рівень фізичної підготовленості та функціональних можливостей організму, що залежить від управління навчально-тренувальним процесом. Ефективне управління тренувальним процесом пов'язане з побудовою різних моделей.

Морфо-функціональні моделі містять показники, які відображають морфологічні особливості організму та можливості його найважливіших функціональних систем. Під час розробки морфо-функціональних моделей орієнтуються на більш значущі показники, які визначають здатність до досягнення видатних результатів в конкретних видах спорту. Морфо-функціональні моделі можуть бути розділені на моделі, які сприяють вибору загальної стратегії процесу спортивного відбору, спортивної орієнтації та процесу підготовки. Також вони можуть бути розділені на моделі, які орієнтуються на досягнення певних рівнів досконалості тих або інших компонентів функціональної підготовленості спортсменів [7].

Моделі морфо-функціонального стану повинні містити одні з основних модельних характеристик (показників), такі як:

– ЖСЛ – це максимальна кількість повітря, яку людина здатна видихнути. Показники ЖСЛ для певного віку, сенситивного періоду розвитку та рівня тренуваності повинні бути максимальними, оскільки м'язова робота, розвиток рухових якостей напряму залежать від споживання кисню.

– тест PWC 170. Визначають працездатність за тестами максимального споживання кисню (МСК), але вони потребують спеціального технічного оснащення. З практичною метою визначення працездатності повинно виходити з величини максимально можливої інтенсивності роботи при сталому стані організму. У відповідності до концепції максимальної функціональної працездатності було запропоновано тест (PWC 170), у ході якого визначається потужність навантаження, яка відповідає частоті пульсу 170 уд./хв. Вважають, що ЧСС 170 уд./хв. відповідає такому фізіологічному стану організму, який можна підтримувати тривалий час. Величина споживання кисню, яким супроводжується подібний стан, являє собою функціональний максимум  $VO_2$ , а не абсолютну величину МСК. Коефіцієнт кореляції між МСК і тестом PWC 170 дорівнює 0,88 [1].

– частота серцевих скорочень. При виборі ЧСС, як однієї з модельних характеристик, потрібно звертати увагу на можливу велику похибку через дію таких чинників, як температура, харчування, час доби, втома.

– антропометрія. Вимірювання необхідно проводити з суворим дотриманням техніки вимірювання. Досліджуваний повинен знаходитися в певній антропометричній стійці. Відхилення від правил вимірювання призводить до того, що зібраний матеріал стане несумісним з отриманими даними інших досліджень, вся суть вимірювання (дослідження) буде знецінена.

Важлива роль у дослідженні морфологічного стану організму відводиться методу стабілографії. Тіло людини – це багатоланкова система, яку утримують м'язи. Існує залежність між стійкістю тіла та якістю виконання вправ, розвитку рухових якостей, формування рухових навичок. Волейбол є таким видом спорту, в якому стато-динамічні стійки є важливим елементом технічної, фізичної підготовки спортсменів. Тому повноцінна модель морфо-функціонального стану не може бути повністю інформативною без урахування показників стабілографії.

Як зазначають О. А. Архипов, В. В. Гамалій, В. О. Кошуба, А. М. Лапутін, М. О. Носко, Т. О. Хабінець [2], останнім часом методика стабілографії, окрім дослідження власне біомеханічних основ стійкості, застосовується також для вивчення функціонального стану організму людини, стійкості до навантажень статичного характеру, оцінки координаційних можливостей людини з точки зору професійного відбору. За всієї складності електронного комплексу апаратури, що використовується у методиці стабілографії, людина за час вимірювань не обтяжується прикріпленням датчиків до біоланок тіла, їй лише необхідно стати на стабілографічну платформу та виконати відповідний контрольний тест.

**Висновки.** Ефективне управління навчально-тренувальним процесом та різними сторонами підготовки спортсменів потребує побудови моделей. Модель підготовленості спортсменів розробляється на основі оцінки модельних характеристик (показників).

Модель спортивних можливостей волейболістів повинна містити характеристики, які відображають морфологічні особливості та можливості найважливіших функціональних систем. Одними з основних та найбільш інформативними вважаються характеристики (показники) ЖЕЛ, тесту PWC 170, частоти серцевих скорочень, антропометричні вимірювання, метод стабілографії. Управляти процесом моделювання можливо тільки тоді, коли відомі певні правила та закони.

Отримання модельних характеристик для побудови моделей морфо-функціонального стану волейболісток повинно відбуватися з урахуванням вікових, статевих особливостей, стану тренуваності спортсмена, на різних етапах підготовки та з урахуванням сенситивних періодів розвитку.

## References

1. Губа В. П. Основы спортивной подготовки: методы, оценки и прогнозирования (морфобиомеханический подход): научно-методич. пособие. Москва : Советский спорт, 2012. 384 с.  
Guba, V. P. (2012). *Osnovy sportivnoy podgotovki: metody, otsenki i prognozirovaniya (morfobiomekhanicheskiy podkhod): nauchno-metodich. posobiye.* [Basics of sports training: methods, assessment and forecasting (morphobiomechanical approach): textbook]. Moscow, Russia: Sovetskiy sport.
2. Лапутін А. М., Гамалій В. В., Архипов О. А., Кашуба В. О., Носко М. О., Хабінець Т. О. Біомеханіка спорту. Київ : Олімпійська література, 2005. 320 с.  
Laputin, A. M., Namalii, V. V., Arkhipov, O. A., Kashuba, V. O., Nosko, M. O., & Khabinets, T. O. (2005). *Biomekhanika sportu [Biomechanics of Sports]* Kyiv, Ukraine: Olimpiiska literatura.
3. Матвеев Л. П. Основы спортивной тренировки: учеб. пособие для ин-тов физ. культ. Москва: Физкультура и спорт, 1977. 277 с.  
Matveev, L. P. (1977). *Osnovy sportivnoy trenirovki: uchebnoye posobiye dlya institutov fizicheskoy kultury* [Basics of sports training: textbook for institutes of physical culture]. Moskva, Russia: Fizkultura i sport.
4. Мищенко В. С. Функциональные возможности спортсменов. Київ: Здоров'я, 1990. 200 с.  
Myshchenko, V. S. (1990). *Funktsionalnyye vozmozhnosti sportsmenov.* [Athletes Functionality]. Kyiv, Ukraine: Zdorovia.
5. Носко М. О., Архипов О. А., Жула В. П. Волейбол у фізичному вихованні студентів: підручник. Київ: «МП Леся», 2015. 396 с.  
Nosko, M. O., Arkhipov, O. A., & Zhula, V. P. (2015). *Voleybol u fizychnomu vykhovanni studentiv: pidruchnyk.* [Volleyball in physical education of students: textbook]. Kyiv, Ukraine: «MP Lesia».
6. Носко М. О. Теоретичні та методичні основи формування рухової функції у молоді під час занять фізичною культурою та спортом: автореф. дис. д-ра пед. наук: 13.00.09; Київ, 2003. 53 с.  
Nosko, M. O. (2003). *Teoretychni ta metodychni osnovy formuvannia rukhovoї funktsii u molodi pid chas zaniat fizychnoiu kulturoiu ta sportom.* [Theoretical and methodological foundations of the formation of motor function in youth during physical education and sports]. Extended abstract of doctor's thesis. Kyiv, Ukraine.
7. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. Киев: Олимпийская литература, 2004. 808 с.

Platonov, V. N. (2004). Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i eye prakticheskiye prilozheniya. [The system of training athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications]. Kyi v, Ukraine: Olimpiyskaya literature.

8. Щепотіна Н. Модельні характеристики функціональної підготовленості кваліфікованих волейболісток. *Фізична культура, спорт і здоров'я нації* : зб. наук. праць. Вінниця, 2015. Вип.19. Том 2. 464–471 с.  
Shchepotina, N. (2015). Modelni kharakterystyky funktsionalnoi pidhotovlenosti kvalifikovanykh voleibolistok. [Model Characteristics of Functional Preparedness of Qualified Volleyball Players]. *Fizychna kultura, sport i zdorovia natsii – The physical culture, sports and health of the nation*. Vinnytsia: Issue 19. Vol. 2. 464–471.

**Kravchuk K.**

ORCID <http://orcid.org/0000-0001-8738-9917>

Postgraduate Student at the Department of  
Pedagogy, psychology and physical education  
T. H. Shevchenko National University «Chernihiv Colehium»  
(Chernihiv, Ukraine) E-mail: kkravchuk74@gmail.com

**Andreeva V.**

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0534-9335>

PhD in Medicine, Associate Professor,  
Associate Professor of Physical Training Department  
Volodymyr Dahl East Ukrainian National University  
(Luhansk, Ukraine) E-mail: andreeva.viktoriy@ukr.net

**Kravchuk T.**

ORCID <http://orcid.org/0000-0002-6906-9992>

3rd year student, 33 group  
Department of Physical education  
T. H. Shevchenko National University «Chernihiv Colehium»  
(Chernihiv, Ukraine) E-mail: taisiyakravchuk935@gmail.com

#### BASICS OF MODEL CHARACTERISTICS OF VOLLEYBALL PLAYERS MORPHOFUNCTIONAL PREPAREDNESS

*The training process of volleyball players requires a sound approach to the planning of sports preparedness, the use of equipment to obtain information on the activities of athletes. Modeling methods, using modern characteristics, are one of the effective approaches that allow us to optimize the training processes of volleyball players.*

*Models of sportsmanship, models of athletes' preparedness and competitive activity at different stages of the training cycle are the most effective criteria for evaluating operational, current and stage indicators and comparing them with the appropriate ones.*

*Volleyball is such a kind of sport that requires high levels of morphofunctionality for players. Particularly important is the development of volleyball players' opportunities at the first stages of training. Defining reference model characteristics (parameters) is an integral part of athletes' overall training.*

*The article presents a number of model characteristics which are the most informative indicators for building a model of morphofunctional training for volleyball players.*

**Article's purpose** is to study, analyze and summarize theoretical and methodological foundations of volleyball players' morphofunctional readiness model characteristics.

**Methodology.** Theoretical analysis, generalization, comparison were applied for the most meaningful results of the study and their interpretation. Also general scientific principles as the ascent from the abstract to the concrete and cognitive principle were used.

**Scientific novelty.** The theoretical aspects of the model characteristics of the volleyball players' morphofunctional preparedness needed to build the model have been found, defined and generalized.

**Conclusions.** Effective management of the training process and different aspects of athletes' preparedness requires the construction of models. The model of athletes' preparedness is developed on the basis of the evaluation of model characteristics (indicators).

**Key words:** morphofunctional readiness, model, model characteristics, volleyball players.

Стаття надійшла до редакції 19.09.2019 р.

Рецензент: доктор педагогічних наук, професор С. В. Гаркуша