

УДК 378:016:796.011.3:612.172-057.875 (045)

ПРИЙМАК Сергій Георгійович –
кандидат наук з фізичного виховання та спорту,
доцент, доцент кафедри біологічних
основ фізичного виховання, здоров'я та спорту
Національного університету
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка
e-mail: Sprimak1972@gmail.com

МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗМУ СТУДЕНТІВ, ЩО СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ У ВОЛЕЙБОЛІ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ІГРОВОГО АМПЛУА

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Спортивно-педагогічне удосконалення (СПУ), як одна з форм освітнього процесу у вищих та середньо-спеціальних навчальних закладах, є необхідним елементом навчання, що забезпечує підготовку повноцінного фахівця, який здатен вирішувати різновекторні завдання з підготовки підростаючого покоління в закладах освіти. Особливістю СПУ є прикладний характер завдань, що можуть вирішуватись майбутнім фахівцем з фізичної культури у науковій, виховній, спортивній, педагогічній та спортивно-педагогічній діяльності в умовах закладів освіти різного рівня акредитації та профілю. Це, на наш погляд, є складовою педагогічної практики, яка поєднується з теоретичною та практичною підготовкою майбутнього фахівця з фізичного виховання, здоров'я людини, спорту. При цьому, професіоналізм майбутнього вчителя фізичної культури визначається низькою факторів, які формують форми та зміст його майбутньої педагогічної, спортивно-педагогічної діяльності. Одним з факторів є спортивна кваліфікація, як визначальний чинник високого рівня майстерності, освідченості та досконалості, що дозволить фахівцю в повному обсязі застосовувати значний спектр засобів, методів та форм освітнього процесу. Тип тілобудови, функціональний стан систем організму є вирішальним для досягнення високого спортивного результату і успішності спортивно-педагогічної діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Фізичні навантаження призводять до специфічних змін в системах, що забезпечують спортивно-педагогічну діяльність, зокрема серцево-судинній, дихальній, вегетативній регуляції серцевого ритму і проявляється як в стані відносного спокою так і під час виконання м'язової роботи [10; 4]. Належне забезпечення СПУ потребує діагностики функціонального стану систем організму, що дозволяє цілеспрямовано розвивати оптимальні

довготривалі пристосовні реакції [8; 10]. Ці адаптаційні реакції мають певну специфічність відображаючи характер діяльності у відповідності до її мети, біомеханічних параметрів рухів, потужності та тривалості роботи, механізмів енергозабезпечення тощо [10].

Вищезазначені положення передбачають створення морфофункціональних модельних характеристик студентів, що відображають специфіку професійної діяльності, зокрема спортивної.

У зв'язку з цим, метою даного дослідження було вивчення морфофункціональних особливостей організму студентів, що спеціалізуються у волейболі в залежності від ігрового амплуа.

Матеріали та методи дослідження. В дослідженнях брали участь 27 осіб чоловічої статі у віці 19-21 років, що відвідують секцію зі спортивно-педагогічного удосконалення з волейболу і входять до основного складу студентської команди СВК «Буревісник» ШВСМ, який діє на базі факультету фізичного виховання Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, з яких – 20 майстрів спорту і кандидатів у майстри спорту України, 7 спортсменів I розряду.

Особливості тотальних розмірів тіла спортсменів вивчали згідно стандартизованої методики: реєстрували показники довжини тіла та окремих сегментів (довжини тулубу, корпусу, нижньої та верхньої кінцівок), маси тіла, обвіду грудної клітки (ОГК) у спокої, життєвої ємності легень (ЖСЛ), сили м'язів кисті і спини [2; 12].

Довжину тіла визначали із застосуванням ростоміра, інші поздовжні розміри – за допомогою антропометра у вихідному положенні стоячи у їх проєкційному значенні (найкоротша відстань між антропометричними точками) реєструвались: висота над підлогою скелетних точок, як різниця між висотою вищерозташованої і нижерозташованої точок з визначенням відстані між ними [4, с. 365]. На підставі емпіричних рівнянь

розраховували антропометричні індекси Кетле, Ерісмана, Пін'є, розвитку грудної клітки (за Ліві), стени, скелі (за Манувріє), «життєвий» індекс (життєва ємність легень, мл / маса тіла, кг). Крім того, розраховували співвідношення м'язової сили спини та кисті до маси тіла (%) [11].

Особливості вегетативної регуляції серцевого ритму вивчали на підставі аналізу показників ВРС 5-7 хвилинних фрагментів фотоплетизмограми за допомогою монітору серцевого ритму Polar RS300X (Polar Electro, Фінляндія). Аналіз даних здійснювався за допомогою програмного забезпечення Kubios HRV 2.1 (Kuopio, Finland). Артефакти і екстрасистоли видалялися з електронного запису ручним методом. Аналізувались наступні показники спектрального (частотного) аналізу варіабельності ритму серця (ВРС): загальна потужність спектру (Total Power, TP), потужність високочастотного (High Frequency, HF), низькочастотного (Low Frequency, LF) і зверхнизькочастотного (Very Low Frequency, VLF) компонентів, внесок зазначених компонентів в загальну потужність спектру у відсотках (%), а також потужність HF і LF хвиль в абсолютних (mc^2) та нормалізованих одиницях (п. у.) [5].

Судинний тонус визначали за допомогою фотоплетизмографічної методики з застосуванням пульсоксиметра Ohmeda Biox 3700e Puls-Oximeter (Ohmeda, США), інтегрованого з комп'ютером для тривалого моніторингу пульсової хвилі з можливістю запису, аналізу та інтерпретації результатів. Нами визначались: тривалість пульсової хвилі ($T_{ПХ}$), с; (тривалість дикротичної фази пульсової хвилі ($T_{ДФ}$), с; тривалість анакротичної фази пульсової хвилі ($T_{ДФ}$), с; тривалість фази наповнення ($T_{ФН}$), с; тривалість систолічної фази серцевого циклу ($T_{сис.}$), с; тривалість диастолічної фази серцевого циклу ($T_{диаст.}$), с; час відбиття пульсової хвилі ($T_{відб.}$), с; амплітуда пульсової хвилі (АПХ), ум. од.; амплітуда дикротичної хвилі (АДХ), ум. од.; амплітуда інцизури (AI), ум. од. На підставі вищезазначених показників розраховувались: індекс дикротичної хвилі (ІДХ), ум. од.; індекс відбиття (ІВ); індекс жорсткості (ІЖ), ум. од.; індекс висхідної хвилі (ІВХ), с. [3, с. 31].

Реєстрація параметрів пульсової хвилі здійснювалась за допомогою фотоплетизмографічного датчика на дистальній фаланзі 3 пальця лівої кисті в базальних умовах у положенні сидячі синхронно з параметрами серцевого ритму.

Артеральний тиск визначали за допомогою електро-механічного тонометра

AND UA-704 (Японія). На підставі емпіричних даних розраховували пульсовий АТ (ПТ), мм. рт. ст.; середньодинамічний АТ ($АТ_{сер.}$), мм. рт. ст.; ударний об'єм крові (УОК), мл; хвилинний об'єм крові (ХОК), мл; вегетативний індекс Кердо (ВіК), ум. од. [11].

Статистичну обробку фактичного матеріалу здійснювали за допомогою програми Microsoft Office Excel [5]. Для кількісних вимірів розраховувалися такі статистичні характеристики, як середнє арифметичне (M), стандартна помилка вибіркового середнього (m). З урахуванням наближення вибірок до закону нормального розподілу для оцінки достовірності відмінностей у рівні прояву ознаки використовували t- критерій Ст'юдента для незалежних вибірок та U- критерій Манна-Уїтні (рівень статистичної значущості $\alpha=0,05$).

Виклад основного матеріалу дослідження. У волейболі, як і в інших ігрових видах спорту, існує певна диференціація в залежності від специфіки діяльності, а саме у відповідності до ігрового амплуа (зв'язуючий гравець, діагональний нападник, крайній нападник, центральний блокуючий, ліберо) [7], що забезпечує успішність спортивної діяльності волейбольної команди.

Так, для волейболістів характерним є значна кількість гравців, що мають високі значення антропометричних ознак на відміну від інших видів спорту, що відзначалось нами раніше [9]. При цьому, представники різних амплуа відрізняються довжиною тіла та окремих її частин (табл. 1). Зокрема, найбільшу довжину тіла мають центральні блокуючі та діагональні нападники ($200,10 \pm 1,10$ см і $195,40 \pm 6,65$ см відповідно), дещо нижчі значення даного показника мають зв'язуючі гравці і крайні нападники ($192,79 \pm 4,36$ см і $189,63 \pm 8,08$ см відповідно) і найменші значення – ліберо ($180,93 \pm 3,79$ см). Подібна тенденція, цілком закономірно, простежується і за довжиною верхніх та нижніх кінцівок, корпусу та тулубу, при цьому гравці лінії атаки (діагональні нападники, центральні блокуючі) відрізняються більшими значеннями вищезазначених показників на відміну від гравців лінії оборони (крайні нападники, ліберо).

Дана закономірність відображає характер спеціалізації гравців в залежності від характеру діяльності. Так, для центральних блокуючих до ігрових «обов'язків» входить блокування ударів суперника та атака з третьої зони ігрового

майданчика, які ефективніше здійснюються гравцями з більшою довжиною тіла. Подібні «функціональні обов'язки» виконуються діагональними нападниками до завдань яких входить атака з задньої лінії ігрового майданчика. До функцій гравців з найменшою довжиною тіла – ліберо, входить прийом подач і нападаючих ударів, страховка блокуючих і «доводка» передач з глибини

майданчика для організації гри в нападі, забезпечення захисту задньої лінії ігрового майданчика [7]. Цілком закономірно, що високорослим гравцям складніше здійснювати прийом «низьких» подач та нападаючих ударів і виконання ліберо даних обов'язків є більш раціональним, що забезпечує успішність професійної діяльності.

Таблиця 1

Соматометричні показники у студентів, що займаються в групах СПУ з волейболу в залежності від ігрового амплуа ($M \pm m$)

Показник	Ліберо	Зв'язуючі гравці	Центральні блокуючі	Діагональні нападники	Крайні нападники	
Довжина тіла, см	180,93 ±3,79	189,63 ±8,08	200,10 ±1,10	195,40 ±6,65	192,79 ±4,36	
Довжина корпусу, см	86,90 ±2,71	88,46 ±4,57	93,59 ±3,12	88,53 ±4,29	89,99 ±3,13	
Довжина тулубу, см	60,40 ±2,63	62,03 ±3,61	66,84 ±2,49	63,45 ±2,30	63,17 ±2,67	
Маса тіла, кг	79,73 ±1,96	82,63 ±6,26	88,75 ±8,57	90,26 ±17,27	83,95 ±9,90	
Довжина ноги, см	90,24 ±3,43	97,18 ±3,78	102,30 ±2,18	102,80 ±8,68	98,75 ±2,42	
Довжина руки, см	75,67 ±2,08	80,38 ±2,06	85,50 ±1,92	85,70 ±3,53	82,41 ±2,27	
Динамометрія, кг	кистьова	47,00 ±2,65	46,00 ±6,48	52,28 ±7,40	55,22 ±6,08	49,38 ±6,61
	станова	136,67 ±37,53	116,25 ±13,77	125,90 ±4,42	121,70 ±26,01	135,18 ±31,11
Життєва ємність легень, мл	4925,00 ±222,20	5412,50 ±436,61	5700,00 ±178,00	5940,00 ±908,40	5177,50 ±877,85	
ОГК у стані відносного спокою, см	95,67 ±2,89	97,38 ±6,18	100,50 ±3,87	102,10 ±7,15	98,36 ±4,55	
Індекс Кетле, $г \times см^{-1}$	440,95 ±19,88	435,76 ±27,73	443,53 ±41,22	461,62 ±85,55	434,89 ±45,09	
Індекс Ерісмана, см	5,20 ±0,53	2,56 ±1,03	0,48 ±0,06	4,38 ±1,28	1,97 ±0,09	
Індекс Пин'є, ум. од.	5,53 ±1,27	9,63 ±2,36	10,80 ±1,70	3,08 ±0,69	10,47 ±0,23	
Коефіцієнт пропорційності тіла, %	91,54 ±4,91	96,73 ±2,95	96,25 ±5,05	102,40 ±12,52	96,63 ±3,69	
Індекс розвитку грудної клітки (за Ліві), %	52,91 ±2,57	51,48 ±4,75	50,23 ±1,81	52,27 ±3,70	51,02 ±2,15	
Індекс стегні, ум. од.	0,71 ±0,03	0,72 ±0,04	0,72 ±0,05	0,70 ±0,10	0,73 ±0,06	
ЖСЛ, мл / маса тіла, $кг \times 100$, $мл \times кг^{-1}$	61,76 ±2,14	65,85 ±8,24	64,76 ±7,71	66,22 ±3,67	61,78 ±10,29	
Сила м'язів кисті, $кг / маса тіла, кг \times 100, \%$	58,93 ±2,26	55,63 ±5,89	58,82 ±4,37	61,32 ±8,86	59,68 ±9,15	
Сила м'язів спини, $кг / маса тіла, кг \times 100, \%$	171,01 ±44,12	141,05 ±17,41	142,49 ±9,52	129,71 ±32,01	163,94 ±25,55	
Індекс скелії (за Манувріс), %	108,31 ±5,80	114,46 ±3,50	113,90 ±5,99	121,27 ±15,00	114,35 ±4,39	

Крім того, розрахунок антропометричних індексів вказує на особливості статури гравців різних амплуа, а саме: індекс Кетле, який відображає тучність тілобудови і коливається в діапазоні 434,89-461,62 $г \times см^{-1}$ у волейболістів може вказувати на певних надлишок маси тіла у спортсменів, що певним чином характеризує швидкісно-

силовий вид спорту (табл. 2). Звертають на себе увагу індекси відповідності маси тіла до сили розгиначі кисті та спини: так, для гравців лінії атаки на фоні високих значень індексу Кетле (461,62-443,53 $г \times см^{-1}$) характерні низькі значення станового індексу (129,71-142,49 ум. од). Для гравців лінії оборони, навпаки, при, відносно, невисоких

значень індексу Кетле ($434,89-440,95 \text{ г} \times \text{см}^{-1}$) становий індекс знаходиться в діапазоні максимальних значень ($163,94-171,01 \text{ ум. од.}$). При цьому, для зв'язуючих гравців, які виконують функції диспетчера в реалізації тактичного плану гри, характерні відносно низькі значення кистьового індексу ($55,63 \pm 5,89 \text{ ум. од.}$) і середні значення станового ($141,05 \pm 17,41 \text{ ум. од.}$).

За індексом Ерісмана, який відображає пропорційність розвитку грудної клітки, найменші значення показника притаманні центральним блокуючим ($0,48 \pm 0,06 \text{ см}$) та крайнім нападникам ($1,97 \pm 0,09 \text{ см}$), найбільші – ліберо ($5,20 \pm 0,53 \text{ см}$) та діагональним нападникам ($4,38 \pm 1,28 \text{ см}$), що може свідчити про відносну вузкогрудість гравців з відносно низькими значеннями показника та широкогрудість з високими і вказувати на те, що для гравців передньої лінії атаки (центрально-блокуючих, крайніх нападників) характерна вузька грудна клітка на відміну від задньої лінії атаки (діагональних нападників) та лінії оборони (ліберо) для яких специфічним є широка грудна клітка.

Індекс Ліві, який відображає співвідношення ОГК до довжини тіла і дозволяє характеризувати пропорції тіла за шкалою «вузкогрудість – широкогрудість», підтверджує дане припущення, а саме: у центральних блокуючих та крайніх нападників показник індексу найнижчий ($50,23 \pm 1,81\%$ та $51,02 \pm 2,15\%$ відповідно) на відміну від ліберо і діагональних нападників ($52,91 \pm 2,57\%$ та $52,27 \pm 3,70\%$ відповідно). Подібна тенденція простежується і за індексом Пін'є, яких характеризує тип тілобудови (за В. Н. Шевкуненко, А. М. Геселевичем): для гравців задньої лінії атаки та лінії оборони характерна нормостенічний (мезоморфія) тип тілобудови на відміну від гравців передньої лінії атаки для яких специфічним є гіперстенічний (брахіморфія).

Характерним для волейболістів, на відміну від інших видів спорту [9], є високі значення індексу пропорційності тіла, який відображає розташування центру тяжіння тіла, що дає їм перевагу при виконанні швидко-силових вправ, і особливо, у вертикальній площині, оскільки високе розташування центру тяжіння тіла (ЦТ) не вимагає точного контролю стато-кінетичної стійкості у просторі, що є специфічним для складно-координаційних видів спорту (гімнастика, гірськолижний спорт тощо) [4]. У волейболі ж високе розташування ЦТ дозволяє максимально швидко здійснити розгинання нижніх кінцівок для реалізації

програми дій, що забезпечується більшою силою м'язів-розгиначів. При цьому, у гравців передньої та задньої лінії атаки даний індекс має достатньо високі значення і коливається в діапазоні $96,25-102,40\%$. Максимальні значення показника ($102,40 \pm 12,52\%$) притаманні діагональним нападникам до функціональних обов'язків входить реалізація атакуючих дій з бокової лінії ігрового майданчика (1 та 2 зони), що вимагає від гравців максимальної реалізації швидко-силового компоненту організму гравця. Мінімальні значення ЦТ ($91,54 \pm 4,91\%$) притаманні гравцям лінії оборони, для яких важливим є збереження стаго-кінетичної рівноваги у просторі при прийомі та передачі м'яча з «нижніх» положень.

Цілком закономірно, що високий/низький ЦТ визначається більшою/меншою довжиною нижніх кінцівок і їх співвідношення до довжини тіла і може свідчити про рівень скелії гравців різних амплуа, а саме: коливання ознаки знаходиться в межах $108,31-121,27\%$, що свідчить про відносну «довгоногість» волейболістів, і дозволяє спортсменам проявити силу на більшому шляху та більшу швидкість руху, знижуючи ефективність захисних дій супротивника з меншими абсолютними розмірами тіла, зокрема нижніх кінцівок [9] та свідчить про схильність діагональних нападників, у яких спостерігаються максимальні значення показника ($121,27 \pm 15,00\%$) до брахіморфних пропорцій тіла, у ліберо – до доліморфії ($108,31 \pm 5,80\%$) [8]. При цьому, максимальні значення, як і ЦТ тіла виявлені у діагональних нападників ($121,27 \pm 15,00\%$), мінімальне – у ліберо ($108,31 \pm 5,80\%$), проміжні значення – у центральних блокуючих, крайніх нападників та зв'язуючих гравців ($113,90-114,46\%$).

Крім того, як зазначалось вище, індекс Пін'є, який знаходиться в діапазоні $3,08-5,53 \text{ ум. од.}$ і відображає тип тілобудови (за В. Н. Шевкуненко, А. М. Геселевичем), вказує на гіперстенічність тілобудови у діагональних нападників та ліберо. При цьому, у діагональних нападників дана ознака формується за рахунок більшої маси тіла (за індексом Кетле), у ліберо – за рахунок більших значень ОГК (за індексом Ерісмана), що може бути пов'язано з більшим розвитком м'язів верхнього поясу у діагональних нападників (кистьовий індекс = $61,32 \pm 8,86 \text{ ум. од.}$), а у ліберо – м'язів нижнього поясу (становий індекс = $171,01 \pm 44,12 \text{ ум. од.}$) (табл. 1).

Успішність реалізації генетичної

програми напряму залежить від фенотипічних навантажень, які посилююче діють у випадку правильно обраного методичного забезпечення підготовки і, навпаки, пригнічуюче у випадках нехтування індивідуальних особливостей організму студентів-спортсменів. Однією з ланок діагностування функціональної готовності студентів є визначення особливостей фізичного стану серцево-судинної системи в умовах відносного спокою.

Так, в стані відносного спокою у студентів-волейболістів рівень систолічного АТ коливається в діапазоні 120,50-137,00 мм. рт. ст., діастолічного – 78,25-87,50 мм. рт. ст., що, у свою чергу обумовлює пульсовий АТ в межах 42,25-50,67 мм. рт. ст. в залежності від

ігрово амплуа. Цікаво, що підвищений рівень систолічного (135,25-137,00 мм. рт. ст.), діастолічного (86,60-87,50 мм. рт. ст.) та, відповідно, пульсового АТ найвищий (47,75-50,40 мм. рт. ст.) у гравців лінії атаки (центральні блокуючі, діагональні нападники). При цьому, у них відмічається відносно низькі значення ЧСС в межах 63,23-61,88 уд.×хв⁻¹ і свідчить про те, що забезпечення трофіки тканин відбувається, більшою мірою, за рахунок систолічного викиду серця (VO). При цьому, середньодинамічний АТ є підвищеним і вказує на високий рівень постійного тиску в аорті, який забезпечує належний гемодинамічний ефект (табл. 2).

Таблиця 2

Функціональний стан серцево-судинної системи у студентів, що займаються в групах СПУ з волейболу в умовах відносного спокою (M±m)

Показник	Ліберо	Центральні блокуючі	Зв'язуючі гравці	Крайні нападники	Діагональні нападники
АТ _{сист.} , мм. рт. ст.	130,67 ±5,69	124,64 ±7,61	120,50 ±5,20	135,25 ±2,06	137,00 ±11,64
АТ _{діаст.} , мм. рт. ст.	80,00 ±6,93	78,91 ±5,74	78,25 ±8,30	87,50 ±9,29	86,60 ±6,19
ЧСС, уд.×хв ⁻¹	61,57 ±11,24	68,21 ±7,02	70,90 ±6,90	63,23 ±4,19	61,88 ±9,77
ПТ, мм. рт. ст.	50,67 ±4,93	45,73 ±6,57	42,25 ±3,95	47,75 ±7,68	50,40 ±9,13
АТ _{сер.} , мм. рт. ст.	105,33 ±5,84	101,77 ±5,88	99,38 ±6,64	111,38 ±5,53	111,80 ±8,13
УОК, мл	65,10 ±8,48	63,15 ±5,88	59,03 ±10,70	60,00 ±9,80	60,70 ±5,42
ХОК, мл	4067,64 ±1261,56	4286,78 ±428,74	4196,19 ±893,29	3804,00 ±754,44	3730,70 ±495,22
ВіК, ум. од.	-33,91 ±32,62	-16,60 ±12,95	-10,91 ±14,26	-39,12 ±19,88	-41,78 ±15,90

На нашу думку, це може бути пов'язано з гравітаційною складовою функціонування організму гравців лінії атаки, які мають найбільшу довжину тіла (195,40 - 200,10 см) (табл. 1). В даному випадку забезпечення трофіки тканин потребує підвищених значень гемодинамічних показників, зокрема АТ, при економічності скорочень серця і забезпечується, певним чином, впливом парасимпатичної складової регуляції на тонус судин (ВіК = -39,12-41,78 ум. од.), що і

підтверджують амплітудно-часові характеристики пульсової хвилі (табл. 3).

Зокрема, для центральних блокуючих та діагональних нападників притаманним є достатньо високий рівень тривалості пульсової хвилі (0,91-0,92 с), обумовлений, більшою мірою, дикротичною фазою ПХ (0,58-0,60 с), яка відображає тривалість викиду крові у кровеносне русло, характеризуючи відносно низький тонус судин верхньої кінцівки.

Таблиця 3

Амплітудно-часові параметри пульсової хвилі та ВСР у студентів, що займаються в групах СПУ з волейболу в умовах відносного спокою (M±m)

Показники		Ліберо	Центральні блокуючі	Зв'язуючі гравці	Крайні нападники	Діагональні нападники
Амплітудно-часові параметри пульсової хвилі						
Часові	Т _{ПХ} , с	0,97 ±0,13	0,87 ±0,06	0,85 ±0,08	0,92 ±0,04	0,91 ±0,09
	Т _{ДФ} , с	0,64 ±0,10	0,51 ±0,07	0,48 ±0,09	0,60 ±0,04	0,58 ±0,07
	Т _{АФ} , с	0,33 ±0,03	0,35 ±0,06	0,37 ±0,03	0,31 ±0,02	0,33 ±0,03

	T _н , с	0,18 ±0,06	0,17 ±0,06	0,19 ±0,03	0,14 ±0,01	0,15 ±0,01
	T _{сист.} , с	0,41 ±0,01	0,45 ±0,07	0,47 ±0,04	0,41 ±0,01	0,41 ±0,02
	T _{діаст.} , с	0,56 ±0,12	0,42 ±0,06	0,38 ±0,11	0,51 ±0,03	0,50 ±0,07
	T _{відб.} , с	0,22 ±0,05	0,27 ±0,02	0,28 ±0,02	0,27 ±0,01	0,26 ±0,02
Амплітудні	АПХ, ум. од.	24,04 ±0,70	23,72 ±0,89	23,88 ±1,04	24,29 ±0,48	24,00 ±0,60
	АДХ, ум. од.	13,84 ±2,83	10,07 ±1,44	9,83 ±1,00	10,92 ±2,08	10,20 ±0,57
	АІ, ум. од.	11,14 ±4,46	6,21 ±1,63	5,33 ±1,75	7,25 ±1,38	9,10 ±1,19
Індекси	Індекс дикротичної хвилі (ІДХ), ум. од.	45,94 ±18,18	26,31 ±7,13	22,43 ±7,87	29,68 ±5,19	37,87 ±4,98
	Індекс відбиття (ІВ), %	65,09 ±7,42	54,48 ±3,80	53,58 ±2,07	55,80 ±5,53	53,86 ±1,37
	Індекс жорсткості (ІЖ), м×с ⁻¹	8,86 ±2,43	7,08 ±0,44	6,85 ±0,37	7,39 ±0,19	7,58 ±0,51
	Індекс висхідної хвилі (ІВХ), с	18,50 ±3,34	19,85 ±5,41	22,62 ±5,62	14,82 ±0,75	16,54 ±1,13
Вегетативна регуляція серцевого ритму						
Total Power, ms ²	4919,45 ±1857,70	3794,51 ±2017,30	2912,66 ±1943,92	4589,96 ±423,20	4805,09 ±3832,34	
Very Low Frequency (VLF), %	31,29 ±10,13	35,22 ±9,41	25,28 ±5,01	45,21 ±6,67	39,78 ±16,37	
Low Frequency (LF), %	39,95 ±3,64	40,30 ±7,52	42,83 ±11,80	40,17 ±10,92	38,12 ±11,60	
High Frequency (HF), %	28,76 ±6,49	24,48 ±6,96	31,89 ±11,31	14,62 ±5,37	22,10 ±9,36	
LF/HF ratio	1,46 ±0,24	3,51 ±1,69	1,69 ±0,71	1,89 ±0,66	2,13 ±0,97	

Підтвердженням цього є менший час, необхідний для наповнення порожнини серця (0,14-0,15 с) та систолічної фази ПХ (0,41 с). Діастолічна фаза, при цьому, є найбільшою (0,50-0,51 с) (табл. 3).

При цьому, для регуляції серцевого ритму притаманним є симпатична за рахунок низькочастотного (38,12-40,17%) та зверхнькочастотного (39,78-45,21%) діапазонів, і вказує на перевагу центральної та гуморальної складових в регуляції серцевого ритму, що і підтверджується співвідношенням домінування судинної до дихальної аритмії серця (відповідність активності симпатичної регуляції до вагусу), який у гравців лінії атаки найбільший (2,13-3,51 ум. од.). На фоні цих відмінностей у них відзначається достатньо високий рівень сумарної потужності спектру ВСР, який відображає абсолютний рівень активності регуляторних систем (4589,96-4805,09 мс²), що вказує на належне забезпечення трофіки тканин при реалізації діяльності (табл. 3).

Очевидно, дана особливість забезпечення серцево-судинної регуляції гравців лінії оборони пов'язана з характером домінування вправ при здійсненні функціональних обов'язків на ігровому

майданчику. Так, для даних гравців притаманним є виконання швидкісно-силових вправ при здійсненні нападаючих ударів, захисних дій в першій та другій лініях оборони, які реалізуються в безопорному положенні що ускладнюється виконанням точних, технічно досконалих маніпуляцій з м'ячем в гліколітичному режимі енергозабезпечення. Подібний характер дій, на наш погляд, забезпечується симпатичною та гуморальною регуляцією серцевого ритму при високому рівні парасимпатичного впливу на судинний тонус.

На відміну від гравців лінії атаки для гравців, до обов'язків яких є, більшою мірою, забезпечення захисних дій (ліберо, діагональні нападники) та універсальних гравців (зв'язуючих), характерним є, відносно, нижчі значення АТ, що у свою чергу знижує ПТ, АТ_{сер.} Для гравців даних амплуа притаманні високі значення ударного об'єму крові (59,03-65,10 мл) і, відповідно, ХОК (4067,64-4286,78 мл) при вищих значеннях ЧСС (61,57-68,21 уд×хв⁻¹), що свідчить про відносно нижчу скоротливість серця при більшій частоті скорочень. Хвилинний об'єм циркулюючої крові забезпечується, більшою мірою, за рахунок

ударного об'єму. Вегетативний індекс Кердо, при цьому, вказує схильність до ейтонії (врівноваженості до вегетативної регуляції), тону периферичних судин характеризується більшою вираженістю, що проявляється у подовжених фазах наповнення (0,17-0,18 с) та систолічній (0,41-0,47 с) (табл. 3).

Амплітудні параметри пульсової хвилі є різномірними, більшою мірою, обумовлюються рівнем артеріального тиску і, на нашу думку, відображають рівень аеробно-анаеробних можливостей студентів. Так, для високих значень АТ притаманним є більша швидкість нагнітання серцем крові у магістральні судини ($T_{\text{АФ}}$, $T_{\text{Н}}$, $T_{\text{сист.}}$), тобто рівень ударного об'єму крові, обумовленого систолічним АТ. Це пояснюється перерозподілом впливу пара-, симпатичної нервової системи в різні фази серцевого скорочення, а саме: в фазу систоли серцевий м'яз, магістральні і периферичні судини перебувають під впливом парасимпатичної нервової системи, яка дає можливість задіяти внутрішньосерцеві механізми регуляції ритму і знизити м'язевий тону судин для більш швидкого наповнення кров'яного русла. І, навпаки, в фазу діастолі відбувається посилення дії симпатичної нервової системи, що забезпечується збільшенням ЧСС і посиленням м'язового тону судин для забезпечення належного руху крові по кровоносній системі.

На подібний факт вказують і науковці, що вивчали особливості фізичної підготовленості спортсменів та її відповідність до морфофункціональних можливостей серцево-судинної системи. Так, встановлено, що структурні особливості серця у осіб, які займаються фізичною культурою та спортом маючи більшу довжину тіла, створюють морфологічну основу для збільшення показників гемодинаміки в умовах спокою і під час м'язової роботи, завдяки чому забезпечується адекватне кровопостачання збільшеної біологічно активної маси тіла. Вираженість збільшення гемодинаміки і розмірів внутрішніх структур лівих відділів серця може бути пояснено з особливостями спортивно-педагогічної діяльності, що нівелюють їхні антропометричні особливості [1].

Висновки та перспективи подальших розв'язок напрямку. Для волейболістів різних ігрових амплуа є відмінності, які відображають характер спортивно-педагогічної діяльності, зокрема для гравців передньої лінії атаки (центрального блокуючих, діагональних нападників) при високих значеннях індексу Кетле характерні низькі значення станового індексу, вузька

грудна клітка, високе розташування ЦТ тіла, подовжені кінцівки, тип тілобудови – гіперстенічний. Тонус судин, більшою мірою, обумовлений впливом центральних (симпатичних) і гуморальних механізмів регуляції на тлі високого рівня активності парасимпатичної ланки регуляції СР.

Для гравців задньої лінії атаки та оборони (крайніх нападників, ліберо) при середніх значеннях індексу Кетле характерним є відносно високі значення сили розгиначів спини, відносно широка грудна клітка, низьке розташування ЦТ тіла, тип тілобудови – нормостенічний. У них спостерігається відносно високий рівень ригідності судин, парасимпатична регуляція судинного тону.

Для «універсальних» гравців (зв'язуючих) відмінності поєднуються в тій або іншій мірі, притаманних гравцям лінії атаки та оборони і знаходяться в межах середніх значень описових ознак студентів-волейболістів.

Врахування вищезначених закономірностей функціонального забезпечення діяльності дозволить педагогам, тренерам, фахівцям з фізичної культури оптимізувати процес спортивно-педагогічної підготовки студентської молоді у відповідності до особливостей соматотипу, функціонального стану серцево-судинної системи та ігрового амплуа.

Перспективи подальших розвідок у даному напрямі спрямовані на визначення рівня інформативності морфофункціональних особливостей організму студентів у відповідності до успішності реалізації професійної діяльності, зокрема спортивною в залежності від ігрового амплуа.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Белоцерковский З. Б. Эргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов / З. Б. Белоцерковский. – М.: Советский спорт, 2005. – 312 с.
2. Волков Л. В. Теория спортивного отбора: способности, одаренность, талант / Л. В. Волков. – К.: Вежа, 1997. – 128 с.
3. Галкин М., Змиевской Г., Ларюшин А., Новиков В. Кардиодиагностика на основе анализа фотоплетизмограмм с помощью двухканального плетизмографа / М. Галкин, Г. Змиевской, А. Ларюшин, В. Новиков // М.: Фотоника. – 2008. – №3. – С. 30–35.
4. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека / М. Ф. Иваницкий / изд. 7-е. под ред. Б. А. Никитюка, А. А. Гладышевой, Ф. В. Судзиловского. – М.: Олимпия, 2008. – 624 с.

5. Минько А. А. Статистический анализ в MS Excel / А. А. Минько. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 448 с.

6. Михайлов В. М. Вариабельность ритма сердца: опыт практического применения метода / В. М. Михайлов // Иваново: Ивановская государственная медицинская академия, 2002. – 290 с.

7. Мішук Д. М., Анікеєнко Л. В. Характеристики ігрових амплуа у сучасному класичному волейболі / Д. М. Мішук, Л. В. Анікеєнко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер.: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – 2014. – Вип. 118(4). – С. 118–121.

8. Носко М. О. Особливості проведення тренувального процесу при заняттях зі студентами у групах спортивного удосконалення: [спортивні ігри] / М. О. Носко, О. О. Данілов, В. М. Маслов // Фізичне виховання і спорт у вищих навчальних закладах при організації кредитно-модульної технології: підруч. для каф. фіз. вихов. та спорту ВНЗ. – К., 2011. – С. 115–134.

9. Приймак С. Г. Соматологічні особливості тілобудови спортсменів різних спеціалізацій / С. Г. Приймак // Вісник Запорізького національного університету: збірник наукових праць. Біологічні науки. – Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2016. – №1. – С. 93–102.

10. Приймак С. Г. Функціональний стан серцево-судинної системи студентів, що займаються в групах спортивно-педагогічного удосконалення / С. Г. Приймак // Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, V (57), Issue: 129, 2017. – P. 33–36.

11. Романенко В. А. Диагностика двигательных способностей / В. А. Романенко. — Донецк: ДонНУ, 2005. – 290 с.

12. Спортивная морфология: учебное пособие / Г. Д. Алексанянц, В. В. Абушкевич, Д. Б. Тлехас, А. М. Филенко, И. Н. Ананьев, Т. Г. Гричанова. – Москва: Советский спорт, 2005. – 92 с.

REFERENCES

1. Belotserkovskyy, Z. V. (2005) *Erhometrycheskye i kardyolohycheskye kryteryu fizycheskoy rabotosposobnosti u sportmenov*. [Ergometric and cardiological criteria for physical performance among the athletes]. Moscow: Sovetskyy sport.
2. Volkov, L. V. (1997). *Teoriya sportivnogo otbora: sposobnosti, odarennost, talant*. [The theory of sports selection: ability, giftedness, talent]. Kiyiv: Vezha.
3. Galkin, M., Zmiyevskoy, G., Laryushin, A., Novikov, V. (2008) *Kardiagnostika na osnove analiza fotopletizmogramm s pomoshchyu*

dvukhkanalnogo pletizmografa. [Cardiodiagnosis based on the analysis of photoplethysmograms using a two-channel plethysmograph]. Moscow.

4. Ivanickij, M. F. (2008). *Anatomiya cheloveka*. [Anatomy of man]. Moscow: Olympia.

5. Min'ko, A. A. (2004). *Statysticheskyy analiz v MS Excel*. [Statistical analysis in MS Excel]. Moscow: «Williams» Publishing House.

6. Mikhaylov, V. M. (2002). *Variabelnost ritma serdtsa: opyt prakticheskogo primeneniya metoda*. [Heart rate variability: experience of practical application of the method]. Ivanovo: Ivanovskaya gosudarstvennaya meditsinskaya akademiya.

7. Mishchuk, D. M., Anikeenko, L. V. (2014). *Kharakteristiki igrovikh amplua u suchasnomu klasichnomu volejbolu*. [Characteristics of the role playing in modern classical volleyball]. Chernigiv.

8. Nosko, M. O., Danilov, O. O., Maslov, V. M. (2011). *Osoblyvosti provedennya trenuval'noho protsesu pry zanyattiyakh zi studentamy u hrupakh sportyvnoho udoskonalennya: (sportyvni ihry)*. [Features of conducting a training process during classes with students in sports improvement groups: [sports games]. Kyiv.

9. Priymak, S. G. (2016). *Somatolohichni osoblyvosti tilobudovy sportmeniv riznykh spetsializatsiy*. [Somatologic features of body constitutions in different specialization sportsmen]. Zaporizzia.

10. Priymak, S. G. (2017). *Funktsional'nyy stan sertsevo-sudynnoyi systemy studentiv, shcho zaymayut'sya v hrupakh sportyvno-pedahohichnoho udoskonalennya*. [Functional State the Cardiovascular System of Students Involved in the Group of Sports-Pedagogical Perfection]. Kyiv.

11. Romanenko, V. A. (2005) *Diagnostika dvigatelnykh sposobnostey* [Diagnostic of motor abilities]. Donetsk.

12. *Sportivnaya morfologiya: uchebnoye posobiye* (2005). [Sports morphology: a tutorial]. Moscow: Sovetskyy sport.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ПРИЙМАК Сергій Георгійович – кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, доцент кафедри біологічних основ фізичного виховання, здоров'я та спорту Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка.

Наукові інтереси: професійна підготовка майбутнього вчителя фізичної культури, психофізіологія м'язової діяльності, фізіологія спорту.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

PRIYMAK Serhij Georgijovich – Candidate of Physical Education and Sport, Associate Professor

of the Department of Biological Basis of Physical Education, Health and Sport National University «Chernihiv Collegium» named after T. G Shevchenko.

Circle of scientific interests: professional training of the future teacher of physical culture,

psychophysiology of muscular activity, physiology of sports.

Дата надходження рукопису 23. 09. 2017 р.

Рецензент – д.п.н. професор М. В. Анісімов

УДК 378.147:1'39

СЕРГЄЄВА Оксана Володимирівна –

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри германської філології та перекладознавства
Хмельницького національного університету
e-mail: oksanasergeeva107@gmail.com

ПРОЦЕС ФОРМУВАННЯ ПЕРЕКЛАДАЦЬКОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ МАЙБУТНІХ ПЕРЕКЛАДАЧІВ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. В умовах інтенсифікації і розширення економічних, політичних та культурних зв'язків між державами, коли швидкий розвиток засобів комунікації привів до скорочення відстані між різними народами, наше суспільство потребує висококваліфікованих, багатопрофільних фахівців зі знанням двох і більше іноземних мов, перекладачів, здатних брати участь у будь-якому міжнародному співробітництві, спрямованому на формування нового ставлення до України в Європі й у світі.

Професійна підготовка перекладача у вищих навчальних закладах України є процесом комплексним і включає не лише вивчення професійно значущих дисциплін, а й психологічну підготовку, аутотренінг та етапи формування перекладача як особистості-професіонала. Зміст навчання майбутніх перекладачів – це не лише теоретична підготовка з перекладознавства та практика перекладу. В освітньо-професійних програмах зазначається, що перекладачі повинні засвоїти ширший обсяг фонових знань, ніж фахівці з інших спеціальностей. Для перекладача такий обсяг наближається до аналогічного обсягу освіченого носія відповідної мови. До фонових знань програми відносять повсякденні поняття, знання Біблії, міфології та фольклору, географії, історії, архітектури, літератури, живопису, мистецтва, освіти, політики, юриспруденції, економіки та підприємництва, техніки, природознавства, медицини, гуманітарних наук, фразеології тощо. Також майбутні перекладачі повинні засвоїти ширший обсяг іншомовної лексики, ніж студенти інших гуманітарних

спеціальностей [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вагоме значення для дослідження порушеної проблеми мають наукові розвідки українських та зарубіжних учених Н. Бідюк, В. Карабана, В. Комісарова, І. Корунця, Л. Латішева, Р. Мін'яр-Белоручева, Г. Мірама, О. Чердиченка, Л. Черноватого, С. Швачко, Д. Бахман-Медика (D. Bachmann-Medick), Р. Белла (R. Bell), Дж. Боуз-Байера (J. Boase-Beier), В. Вільса (W. Wilss), М. Зенга (M. Zeng), Л. Келлі (L. Kellie), Д. Кіралі (D. Kiraly) та ін.

Прийнято вважати, що професійні компетенції виступають складовими професійної компетентності фахівця, оскільки власне компетенції охоплюють лише окремі якості особистості або здатність виконувати професійні завдання, мобілізувати всі ресурси для виконання професійного завдання, що має особливе значення під час навчання перекладачів мовам. Професійна компетентність формується шляхом цілісного формування професійних компетенцій.

Зарубіжні науковці використовують багатозначний термін «*competence*», що має близько п'яти значень, до яких входить і «здатність», і «вміння», і «ефективний результат дій», і «готовність до здійснення дії». Найбільш розповсюдженим є розуміння компетенції як сукупності знань, умінь, інтелектуальної та особистісної здатності, необхідної для ефективного виконання професійного завдання.

Мета статті дослідити проблему формування перекладацької компетенції у професійній підготовці майбутнього перекладача та визначити основні навички та