

UK 796.412.2.071.5:15

## УРАХУВАННЯ РУХОВОЇ ТА МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СУМІСНОСТІ СПОРТСМЕНОК ПРИ ВІДБОРІ В КОМАНДИ З ГРУПОВИХ ВПРАВ ХУДОЖНЬОЇ ГІМНАСТИКИ

Тетяна НЕСТЕРОВА, Ольга КОЖАНОВА

*Національний університет фізичного виховання та спорту України*

**Анотація.** Обґрунтовано основоположне значення принципу сумісності при відборі в команди з групових вправ художньої гімнастики, згідно з яким перевагу при відборі мають ті критерії придатності спортсменок у групових вправах, які найменш підлягають корекції в процесі навчально-тренувальної діяльності. На підставі аналізу рівня технічної підготовленості та подібності морфофункціональних характеристик спортсменок сформовано склад команди в групових вправах художньої гімнастики.

**Ключові слова:** художня гімнастика, групові вправи, відбір, сумісність, технічна підготовленість, морфофункціональні характеристики.

**Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями.** Групові вправи – командний вид діяльності, для якого характерні видовищність, складність та оригінальність композицій. У цей час групові вправи належать до програм головних змагань із художньої гімнастики. Кожна команда повинна представити по дві композиції: з однаковими предметами (в юніорок дві композиції) і двома різними предметами. Основними складовими успішного виступу в групових вправах є уніфікованість, однаково погодженість, чіткість і злитість роботи команди спортсменок [10].

Відомо, що для підвищення ефективності початково-тренувального процесу й виявлення обдарованіших спортсменок, здатних досягти високих спортивних результатів, необхідно здійснення якісного відбору [11]. Насамперед це пов'язане з тим, що ефективність процесу вивчення спортивних вправ, де субстратом є загальна рухова діяльність, залежить від рухової, логічної сумісності та сумісності за морфофункціональними характеристиками спортсменок [2, 12]. Підставою для вдосконалювання відбору в художній гімнастиці, з використанням методик тестування різних видів сумісності спортсменок, які спеціалізуються в групових вправах, є праці Ж.А. Білокопитової (1989, 2004, 2008), В.М. Болобана (1989, 1990), І.В. Білої (2008), Т.В. Нестерової (1993, 2000, 2007), І.А. Павлової (1988). Однак у практиці відомі дані враховуються частково. Так, вирішуючи завдання відбору гімнасток для участі у групових вправах, не береться комплексний підхід щодо оцінювання стану їх технічної та морфофункціональної підготовленості, практично не враховуються індивідуальні психологічні особливості спортсменок, їх морфофункціональні характеристики, які здебільшого обумовлені анатомічно (довжина тіла, довжина кінцівок, соматотип, склад м'язових волокон та ін.) Тому виявити гімнасток, прийнятних для комплектування команд, формувати резерв в збірній команді, розкрити їх потенційні можливості для подальшого вдосконалювання майстерності в групових вправах, важливо визначати та враховувати, як мінімум, їх схожі зовнішні, технічні й психофізіологічні дані [1, 10]. Також потрібно відзначити, що відбір гімнасток у групових вправах проходить в умовах малої або недостатньої кількості претенденток, суттєвої неоднорідності за основними характеристиками гімнасток, які за рівнем підготовленості та належать до однієї кваліфікаційної групи.

Аналіз питання засвідчив, що рекомендації щодо значущості виявлення рівня технічної підготовленості та морфофункціональних характеристик при відборі в групових вправах художньої гімнастики недостатньо розроблені й практично не застосовуються на практиці. Розв'язання цього питання є особливо актуальним і значущим для практичного впровадження. Дослідження виконано відповідно до Зведеного плану НДР Комітету України у справах молоді та спорту на 2006 – 2010 рр. за темою 2.1.6. «Рациональна побудова тренувального процесу у спортивних видах гімнастики на етапах багаторічної підготовки».

**Мета дослідження** – обґрунтувати принцип сумісності як основоположний у побудові та функціонуванні команд у групових вправах художньої гімнастики на прикладі дослідження технічної підготовленості та морфофункціональних характеристик спортсменок.

Для досягнення поставленої мети використовувалися такі методи дослідження: науково-методичної літератури, педагогічне тестування, антропометрія (вимірювання: довжини (стоячи, сидячи) і маси тіла; обхватних розмірів: зап'ястка, плеча, талії, сідниць, стегна й гомілки; розміру підшкірно-жирових складок: на кисті, плечі (спереду та ззаду), спині, грудях, животі, стегні й гомілці; ширина плеча, кистки; компонентів складу тіла: рівня жирового прошарку, м'язової маси й актиності; соматотипу за методом Хіт-Картера) [6], методи математико-статистичної обробки отриманих даних.

**Результати дослідження.** Аналіз сучасного стану й тенденцій розвитку групової художньої гімнастики після введення їх у програму Ігор Олімпіад виявив, що однією з передумов підвищення результативності змагальної діяльності є урахування фактора сумісності при відборі спортсменок до команди. Це пов'язане з вимогою FIG розглядати співробітництво (рухову взаємодію) як основний компонент змісту змагальної діяльності в групових вправах [7].

В.М. Болобан (1989, 1990) відзначив, що базовою умовою, яка регулює процес взаємодії, є фактор сумісності групи спортсменок, які працюють в одній команді. Сумісність забезпечує високий рівень згуртованості й спрацьованості спортсменок, що підвищує ефективність їх змагальної діяльності [2], тоді як прагнення до максимізації результативності є невід'ємною частиною в спорті вищих досягнень.

Рухова сумісність спортсменок у групових вправах є основоположною, оскільки регулює весь процес навчання спільних рухових дій. Вона визначається як єдиний фактор (сумісність) взаємодіючих спортсменок при виконанні спільної діяльності. Ознаками сумісності гімнасток у групових вправах виступають: висока спрацьованість групи, швидкість виконання дій, надійність, швидкість оволодіння новими спільними діями, швидкість виконання, підвищення результативності змагальної діяльності команди, високий рівень фізичної, технічної й тактичної підготовленості гімнасток [8].

Було встановлено, що група досліджуваних спортсменок ( $n = 15$ ) мала рівень підготовленості вищий за середній. Разом з тим по розкиду показників у всіх рухових вправах група випробуваних була неоднорідною ( $V = 20,79 - 63,83\%$ ), за винятком рухових завдань кати обруча в синхронному виконанні ( $V = 11,43\%$ ) і ешпале в синхронному виконанні ( $V = 7,3\%$ ).

На наш погляд, цей факт є позитивним, тому що такий рівень (вищий за середній) характеризує здатність цих спортсменок досить технічно досконало (тобто практично ідеально, артистично й стабільно) виконувати гімнастичні вправи різної складності в групових вправах зокрема.

Зовнішній вигляд і рухова діяльність спортсменок у художній гімнастиці тісно пов'язані між собою. Мистецтво виразного руху є естетичний образ спортсменок, якому притаманні витонченість і граціозність. Від краси ліній виконання технічних рухів, легкості, виразності значною мірою залежить суб'єктивна оцінка суддів. Тому сучасні тренери добре розуміють важливість досягнення й підтримки оптимального рівня фізичної підготовленості (жирова, м'язова й кісткова тканини) для демонстрації високих спортивних результатів у виді спорту. Статура визначає зовнішній вигляд спортсменки й належать до неї такі показники, які характеризують форму й структуру тіла [4, 6, 10, 13]. Не випадково, що для групових вправ більшою мірою придатні гімнастки, які мають меншу довжину й масу тіла та спільність у будові й пропорційності окремих його частин. Відносно до думок тренерів ( $W = 0,64$ ) про значущість видів сумісності при відборі спортсменок до команди з групових вправ художньої гімнастики, було встановлено, що сумісність функціональними ознаками займала другу позицію [9]. Цей факт свідчить про великий ступінь впливу цих показників при комплектації команд.

**ОЖАНОВА**

при ком-  
чень рівня

ня: аналіз

показни-  
тої клітки,  
редпліччі,  
стегнової  
ї маси ті-  
їрки отри-

их вправ  
ення ре-  
насток у  
о) гімна-

навчання  
. Суміс-  
чно під-  
езульта-

мовує й  
гимналь-  
ї суміс-  
ть і по-  
ість їх-  
аві по-

кпічної  
авдан-  
тів ру-  
в син-

) хара-  
омил-  
ому, і

язані  
за ви-  
цено-

енки  
тіла  
цьо-  
огіч-  
умні-  
ники  
ілю-  
юк у  
рфо-  
кий

При дослідженні довжини й маси тіла гімнасток ( $n=15$ ) було встановлено, що п'ятеро мали високі показники довжини тіла й відносно однакові показники маси тіла (178 – 171 см, 68–49 кг), інші п'ять гімнасток мали середні показники довжини тіла й відносно рівні показники маси тіла (171 – 163 см, 65 – 53 кг), інші – відповідно низькі показники довжини й відносно рівні показники маси тіла (159 – 156 см, 57 – 46 кг).

Відповідно до результатів досліджень обхватних показників різних частин тіла, було встановлено, що група випробуваних ( $n = 15$ ) була однорідною ( $V = 2,8 - 12,9 \%$ ) за обхватними показниками зап'ястка, плеча й гомілки, а за обхватними розмірами грудної клітки, талії, сідниці, стегна й гомілки – неоднорідною ( $V = 22,08 - 35,11 \%$ ). Цей факт свідчить про значне варіювання обхватних показників цих частин тіла, що залежить від рівня вмісту жиру та м'язової маси, соматотипу спортсменок.

Серед досліджуваних спортсменок більшість мали ваго-зростовий індекс (ВМІ) у межах норми, і лише в трьох цей показник був нижчий за норму. За індексом ВМІ гімнастки, які брали участь у дослідженні, були розподілені на три групи ( $V = 12,51\%$ ): з найменшими показниками (16,8 – 19,2%), із середніми показниками (19,7 – 20,7%) і з найвищими показниками (20,9 – 23,0%).

Залежно від розміру вмісту м'язової тканини в організмі, гімнастки були розподілені на три групи ( $V = 13,26\%$ ): з найвищими, із середніми й найменшими значеннями відносно вмісту м'язової тканини. При дослідженні жирової маси тіла випробуваних ( $n = 15$ ) було встановлено, що з найменшими значеннями за показником жирового компонента в складі тіла (16,69 – 22,67 %) мали п'ять гімнасток. Інші п'ять гімнасток мали середні значення щодо всієї групи (22,85 – 5,64%), інші – високі показники жирового компонента (27,22 - 32,27 %), що є несприятливим чинником для виконання змагальних програм у художній гімнастиці. По-перше, спортсменка з високим вмістом жиру неестетично виглядає, по-друге, виконувати складні елементи (особливо стрибки), рухатися швидко та віртуозно їй набагато важче, крім того цей фактор може призвести до наявності різноманітних травм.

У результаті визначення соматотипу гімнасток ( $n = 15$ ) було встановлено, що всі вони належали до екторморфного типу, але з різним ступенем прояву. Так, у п'ятерох спортсменок характеріалася виражена перевага екторморфного компоненту по Хіт – Картеру (5,7 – 3,8 у.о.) (5,7 – 8,19%). Екторморфний (астенічний) тип найбільш відповідає специфіці художньої гімнастики, тому що характеризується плоскою довгою грудною клітиною, відносно вузьким та худим тілом і слабко розвиненими підшкірними основами, довгими тонкими кінцівками, вузькими стопою й кистю, мінімальним кількістю підшкірного жиру [11]. У п'яти гімнасток переважав мезоморфний компонент (4,5 – 3,3 у.о.) ( $V = 6,16\%$ ). Мезоморфний (атлетичний) тип характеризується трапецієподібною формою тулуба, вузьким тазом, міцним плечовим поясом, добре розвинутою мускулатурою, масивними кістками. Ендоморфний компонент (3,1 – 2,3 у.о.) ( $V = 2,55\%$ ), який найменш відповідає специфіці художньої гімнастики, простежувався у всіх випробуваних. Ендоморфний (пікнічний) тип характеризується опуклою грудною клітиною, м'якими округлими формами внаслідок розвитку підшкірної основи, відносно короткими кінцівками, короткими й широкими кистю й стопою, досить великою кількістю підшкірного жиру (рис. 1).

На підставі наведених результатів досліджень, була виділена група, до складу якої ввійшли п'ять гімнасток, морфофункціональні характеристики які найбільше відповідають вимогам роботи в групових вправах художньої гімнастики. Як визначальні були використані найбільш виразно виражені й найменш «мінливі» показники (довжина тіла – 173 см, зростовий індекс ВМІ – 18,4%, довжина нижніх кінцівок (індекс Пірке 96%) і соматотип - астеничний). Для орієнтації при комплектуванні цього складу ми використовували показники довжини й маси тіла учасниць команд призерів Ігор Олімпіад 2008 року (Росія, Китай, Білорусія та Італія), які мали в середньому показники довжини тіла 175 – 171 см., маси тіла 56,5 – 51,5 кг. ВМІ 18,4 – 17,3 %.

На підставі аналізу показників педагогічного тестування та антропометрії був сформований склад команди. З'ясовано, що у складі команди за результатами досліджень рухової

сумісності та сумісності за морфофункціональними характеристиками показники з трьох гімнасток. При визначенні остаточного складу команди ми взяли до уваги, що технічної підготовленості більш динамічний порівняно з постійними морфофункціональними характеристиками. Він залежить від впливу багатьох чинників і при оптимальній методиці підготовки може значно поліпшуватися в досить короткий строк. Тому при комплектуванні складу команди одержали гімнастки, сумісні за морфофункціональними характеристиками.

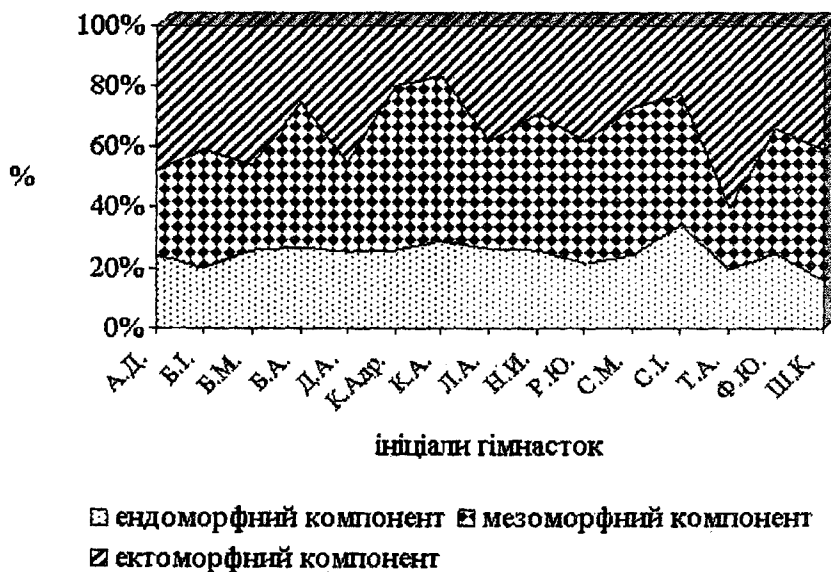


Рис. 1. Розподіл гімнасток за типом соматотипу (n = 15)

### Висновки.

1. Комплектування команд у групових вправах художньої гімнастики на підставі сумісності спортсменок доцільно розглядати як чинник підвищення результатів їх змагальної діяльності.

2. Рухова сумісність та сумісність за морфофункціональними характеристиками у повних вправах художньої гімнастики мають тісний взаємозв'язок і високий ступінь значущості. На підставі того, що технічна майстерність гімнасток належить до керованого критерію відбору, який за допомогою цілеспрямованого тренувального впливу в короткий термін може довести до сумісного з іншими гімнастками рівня, то першорядним критерієм при комплектуванні команд з групових вправ повинен виступати фактор сумісності за морфофункціональними характеристиками.

3. На відміну від рухової сумісності, найбільше візуально виражені компоненти фізіологічної сумісності (довжина тіла, довжина нижніх кінцівок, соматотип) у процесі групової підготовки практично не підлягають корекції. Але треба зазначити, що цей алгоритм ефективний при наявності достатнього проміжку часу для підготовки до змагань і достатньої кількості претенденток. У випадку обмеженого часового інтервалу раціональним буде віддати перевагу подібності гімнасток за рівнем прояву технічної майстерності.

Перспективи подальшого дослідження полягають в обґрунтуванні ефективності відбору в команди з групових вправ художньої гімнастики з урахуванням фактора функціональної сумісності спортсменок.

### Список літератури

1. Белокопытова Ж. А. Методические рекомендации по отбору кандидатов в сборную команду по художественной гимнастике (в групповые упражнения) / Ж. А. Белокопытова. К., 1989. – 18 с.

2. Болобан В. Н. Система обучения движениям в сложных условиях поддержания статодинамической устойчивости : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 „Теория и методика физ. воспитания и спорт. Тренировки” / В. Н. Болобан ; КГИФК. – К., 1990. – 45 с.
3. Борецька Н. П. Морфофункціональні критерії відбору і оцінка спортсменок, які спеціалізуються з художньої гімнастики // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури і спорту. – Л., 2003. – Вип. 7, т. 3. – С. 46-49.
4. Еремеева Т. Г. Факторная структура показателей, определяющих успешность в спортивной деятельности в художественной гимнастике: сб. науч. тр. / Т. Г. Еремеева. – М., 1988. – С. 110 - 116.
5. Мамедова Э. Х. Специальная двигательная подготовка спортсменок в художественной гимнастике : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Э. Х. Мамедова. – М., 1989. – 21 с.
6. Мартиросов А. Н. Технологии и методы определения состава тела человека / А. Н. Мартиросов, Э. П. Николаев. – М. : Наука, 2006. – С. 165-181.
7. Нестерова Т. В. Засоби технічної підготовки юних гімнасток високої кваліфікації у групових вправах художньої гімнастики: автореф. дис. на здобут. наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 „Теорія та практика фіз. виховання, спорт. тренування і оздор. фіз. культура” / Т. В. Нестерова; КДІФК – К., 1993. – 21 с.
8. Нестерова Т. В. Техника двигательных взаимодействий в групповых упражнениях художественной гимнастики / Т. В. Нестерова // Наука в олимпийском спорте. – 2000. – № 2. – С. 31-39.
9. Нестерова Т. В. Фактор совместимости при комплектовании команд в групповых упражнениях художественной гимнастики / Т. В. Нестерова, О. С. Кожанова // Физическое воспитание студентов. – 2009. – № 1. – С. 32-34.
10. Павлова И. А. Отбор в художественной гимнастике с использованием педагогических тестов специальной физической подготовленности и морфофункциональных характеристик на этапе высшего спортивного мастерства: автореф. дисс. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 „Теория и методика физ. воспитания и спорт. тренировки” / И. А. Павлова. – М., 1988. – 21 с.
11. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические положения / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – С. 524 - 554.
12. Приставкина М. В. Теория и методика отбора в художественной гимнастике: методические рекомендации / М. В. Приставкина. – Смоленск : СГИФК, 1987. – 23 с.
13. Шельчук Н. С. Морфологічні особливості гімнасток-«художниць» 12-14 років / Н. С. Шельчук // Молода спортивна наука України: зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання та спорту. – Л., 2003. – Вип. 7, т.3. – С. 171-173.

## УЧЕТ ДВИГАТЕЛЬНОЙ И МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ СПОРТСМЕНОК ПРИ ОТБОРЕ В КОМАНДЫ ПО ГРУППОВЫМ УПРАЖНЕНИЯМ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКИ

Татьяна НЕСТЕРОВА, Ольга КОЖАНОВА

*Национальный университет физического воспитания и спорта Украины*

**Аннотация.** Обоснованно основополагающее значение принципа совместимости при отборе в команды по групповым упражнениям художественной гимнастики, согласно которому предпочтение при отборе имеют те критерии пригодности спортсменок для работы в групповых упражнениях, которые наименее подвержены коррекции в процессе учебно-тренировочной деятельности. На основании анализа уровня технической подготовленности и

подобия морфофункциональных характеристик спортсменок сформирован состав ко-  
групповых упражнениях художественной гимнастики.

**Ключевые слова:** художественная гимнастика, групповые упражнения, отбор,  
тимность, техническая подготовленность, морфофункциональные характеристики

**THE ACCOUNT OF MOTOR AND MORFOFUNCTIONAL COMPATIBILITY  
OF ATHLETES WHILE SELECTING  
TO RHYTHMIC GYMNASTICS GROUP EXERCISES TEAMS**

**Tetyana NETEROVA, Olga KOZHANOVA**

*Ukraine National University of Physical Education and Sport*

**Annotation.** Basic value of the principle of compatibility at selection to the teams in rhythmic gymnastics group exercises is proved, according to which preference have criteria that least of exposed to correction during training process. On the basis of the analysis of the level of technical preparedness and morfofunctional features of athletes the staff of the team in rhythmic gymnastics group exercises is formed.

**Key words:** rhythmic gymnastics group exercises, selection, compatibility, technical preparedness, morfofunctional features

*Збірник наукових праць з галузі фізичного виховання,  
спорту і здоров'я людини*

# **МОЛОДА СПОРТИВНА НАУКА УКРАЇНИ**

За загальною редакцією Євгена ПРИСТУПИ

*Заснований 1996 року*

**Випуск 15**

**Том 1**

**2011**

Свідоцтво про державну реєстрацію  
друкованого засобу масової інформації  
КВ 15743-4215 ПР від 24.09.2009 р.

Підписано до друку 28.02.2011. Формат 60x84/8.  
Папір офсет. Гарнітура Тип Таймс. Друк різнограф.  
Ум. друк. арк. 47,42. Обл. вид. арк. 38,73.  
Наклад 300 прим. Зам. № 4.



Львівський державний університет фізичної культури  
Редакційно-видавничий відділ  
79000, м. Львів, вул. Костюшка, 11  
тел. +38 (032) 261-59-90  
<http://www.ldufk.edu.ua/>  
e-mail: [redaktor@ldufk.edu.ua](mailto:redaktor@ldufk.edu.ua)

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до Державного реєстру видавців, виготівників  
та книгорозповсюджувачів видавничої продукції  
ДК № 3354 від 24.12.2008 р.

Друк  
НВФ „Українські технології”  
79005, м. Львів, вул. Зелена, 251  
тел./факс: +38 (0322) 244-20-08

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до Державного реєстру видавців, виготівників  
та книгорозповсюджувачів видавничої продукції  
ДК №789 від 29.01.2002 р.