

<b>Секція А7 Фізична культура і спорт</b>	
<b>УДК 796.412:159.9</b>	
<b>Дата першого надходження статті до видання</b>	2026-04-15
<b>Дата прийняття статті до друку після рецензування</b>	2026-05-15
<b>Дата публікації/оприлюднення</b>	2026-05-16

### **Командна взаємодія у групових вправах художньої гімнастики: структурно-рівневий аналіз**

**Максимова Юлія Анатоліївна**

02000 Київ, вулиця Фізкультури, 1. НУФВСУ

доцент кафедри гімнастики та складно-координаційних естетичних видів спорту

Національного університету фізичного виховання і спорту України

(067) 402 83 29

yumaksymova@uni-sport.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0846-2483>

**Грачова Катерина Вадимівна**

02000 Київ, вулиця Фізкультури, 1. НУФВСУ

студентка кафедри гімнастики та складно-координаційних естетичних видів спорту

Національного університету фізичного виховання і спорту України

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0419-3806>

**Омел'янчик-Зюркалова Оксана Олександрівна**

02000 Київ, вулиця Фізкультури, 1. НУФВСУ

посада доцент кафедри гімнастики та складно-координаційних естетичних видів

спорту Національного університету фізичного виховання і спорту України

[o.oxana@meta.ua](mailto:o.oxana@meta.ua);

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4159-6280>

**Бистра Ірина Ігорівна**

м. Київ, Державний торговельно-економічний університет

старший викладач кафедри фізичної культури, спорту та реабілітації

02005 Київ, вул. Каховська, 62-А

E-mail [i.bystra@knu.edu.ua](mailto:i.bystra@knu.edu.ua)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1089-0989>

**Андреєва Наталія Олегівна**

02000 Київ, вулиця Фізкультури, 1. НУФВСУ

посада доцент кафедри гімнастики та складно-координаційних естетичних видів

спорту Національного університету фізичного виховання і спорту України

[nandreieva@uni-sport.edu.ua](mailto:nandreieva@uni-sport.edu.ua);

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6650-0620>

**Анотація.** У статті представлено результати дослідження командної взаємодії у групових вправах художньої гімнастики як багаторівневого феномену, що визначає ефективність виконання вправ. Командна взаємодія розглядається як цілісна система, в якій узгоджуються структурні, психологічні та поведінкові характеристики спільної діяльності спортсменок.

**Метою дослідження** є визначення особливостей командної взаємодії та встановлення її зв'язку з результативністю виконання групових вправ у художній гімнастиці.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз наукової літератури, соціометричний метод, анкетування, психодіагностична методика Т. Лірі, метод експертних оцінок,

методи математичної статистики (описова статистика, ранговий коефіцієнт кореляції Спірмена). Дослідження охоплювало аналіз взаємодії на індивідуальному та командному рівнях, що дозволило забезпечити комплексність отриманих результатів.

У результаті дослідження встановлено, що команда з більш узгодженою та структурованою організованою взаємодією продемонструвала вищу якість виконання групових вправ: сума збавок становила 3,68 бала проти 4,48 бала у другій команді. Виявлено, що основні відмінності між командами проявляються у показниках синхронності, колективної роботи та організації перебудов, що безпосередньо відображає якість взаємодії. Доведено, що кооперативно-орієнтована модель взаємодії (підтримка — 4,87; кооперація — 4,53) забезпечує більш стабільну організацію спільної діяльності. Встановлено, що відсутність статистично значущих кореляцій не заперечує наявності системних взаємозв'язків, які проявляються через узгодженість показників на різних рівнях взаємодії. Отримані результати свідчать про нелінійний характер взаємодії, що реалізується як інтегрована система, а не сукупність окремих показників.

**Наукова новизна** полягає у визначенні багаторівневої структури командної взаємодії у групових вправах художньої гімнастики та обґрунтуванні її системного зв'язку з результативністю виконання, що розширює уявлення про механізми організації спільної діяльності у техніко-естетичних видах спорту.

**Практичне значення** результатів полягає у можливості їх використання тренерами для оптимізації складу команди, удосконалення взаємодії спортсменок, а також підвищення якості виконання групових вправ за рахунок цілеспрямованого розвитку синхронності та кооперації.

**Ключові слова:** командна взаємодія, групові вправи, міжособистісні взаємозв'язки, синхронність рухів, спільна діяльність.

## **Team Interaction in Group Routines of Rhythmic Gymnastics: A Structural-Level Analysis**

**Yuliya Maksymova**

National University of Ukraine on Physical Education and Sport,  
1 Fizkultury Street, Kyiv, 02000, Ukraine

Associate Professor of the Department of Gymnastics and Complex Coordination Aesthetic Sports

yumaksymova@uni-sport.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0846-2483>

**Kateryna Hrachova**

National University of Ukraine on Physical Education and Sport,  
1 Fizkultury Street, Kyiv, 02000, Ukraine

student of the Department of Gymnastics and Complex Coordination Aesthetic Sports

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0419-3806>

**Oksana Omelianchyk-Ziurkalova**

National University of Ukraine on Physical Education and Sport,  
1 Fizkultury Street, Kyiv, 02000, Ukraine

Associate Professor of the Department of Gymnastics and Complex Coordination Aesthetic Sports

[o.oxana@meta.ua](mailto:o.oxana@meta.ua);

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4159-6280>

**Iryna I. Bystra**

Senior Lecturer, Department of Physical Education, Sports and Rehabilitation

State University of Trade and Economics  
62A Kakhovska Street, Kyiv, 02005, Ukraine

E-mail [i.bystra@knu.edu.ua](mailto:i.bystra@knu.edu.ua)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1089-0989>

**Nataliia Andrieieva**

National University of Ukraine on Physical Education and Sport,  
1 Fizkultury Street, Kyiv, 02000, Ukraine

Associate Professor of the Department of Gymnastics and Complex Coordination Aesthetic  
Sports

[nandreieva@uni-sport.edu.ua](mailto:nandreieva@uni-sport.edu.ua);

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6650-0620>

**Abstract.** The article presents the results of a study of team interaction in group routines of rhythmic gymnastics as a multi-level phenomenon that determines performance effectiveness. Team interaction is considered as an integrated system in which structural, psychological, and behavioral characteristics of joint activity are coordinated.

**The purpose of the study** is to identify the features of team interaction and to determine its relationship with performance effectiveness in group routines of rhythmic gymnastics.

**Methods:** theoretical analysis of scientific literature, sociometric method, questionnaire survey, Leary's interpersonal diagnosis technique, expert evaluation, and methods of mathematical statistics (descriptive statistics and Spearman's rank correlation coefficient). The study included the analysis of interaction at both individual and team levels, which ensured a comprehensive interpretation of the results.

The results showed that the team with a more balanced and structurally organized interaction demonstrated higher performance effectiveness: the total deductions were 3.68 points compared with 4.48 points in the other team. The main differences between the teams were observed in synchronization, collective work, and spatial organization of routines, which directly reflect the quality of interaction. It was found that a cooperation-oriented interaction model (support — 4.87; cooperation — 4.53) ensures more stable joint activity. At the same time, the absence of statistically significant correlations does not indicate the lack of relationships but rather reflects their systemic and non-linear nature across different levels of interaction. The findings confirm that team interaction functions as an integrated system rather than a set of isolated indicators.

**Scientific novelty** lies in identifying the multi-level structure of team interaction in group routines of rhythmic gymnastics and substantiating its systemic relationship with performance effectiveness, which expands the understanding of joint action mechanisms in aesthetic sports.

**Practical significance** is associated with the possibility of applying the results in coaching practice to optimize team composition, improve interaction between athletes, and enhance performance quality through targeted development of synchronization and cooperation.

**Keywords:** team interaction, group routines, interpersonal relationships, movement synchronization, joint activity.

## Вступ

### Актуальність проблеми

У сучасному спорті високих досягнень, зокрема у художній гімнастиці, спостерігається зростання вимог не лише до індивідуальної технічної підготовленості спортсменок, але й до якості їх взаємодії у складі команди. Особливої актуальності це набуває у групових вправах, де результат визначається рівнем синхронності,

узгодженості дій, точності перебудов та здатності спортсменок діяти як єдина функціональна система.

Сучасні правила змагань та тенденції розвитку художньої гімнастики підсилюють значення командної взаємодії як ключового чинника результативності. Ускладнення композицій, збільшення кількості взаємодій з предметами та підвищення вимог до артистичної складової виконання обумовлюють необхідність більш глибокого розуміння механізмів організації спільної діяльності спортсменок.

Разом з тим, у практиці підготовки команд значна увага традиційно приділяється індивідуальній технічній підготовці, тоді як питання формування та оцінювання командної взаємодії часто залишаються поза системним аналізом. Це створює розрив між вимогами змагальної діяльності та науково-методичним забезпеченням підготовки.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

У сучасних дослідженнях взаємодія у спорті розглядається в межах різних теоретичних підходів. З позицій теорії спільної дії взаємодія визначається як узгоджена діяльність, що забезпечується процесами передбачення та координації дій партнерів [20]. У роботах Marsh, Richardson, Schmidt підкреслюється роль міжособистісної координації як основи соціального зв'язку та ефективної взаємодії [18].

У рамках координаційної динаміки [14, 21] взаємодія розглядається як результат самоорганізації системи, де поведінка окремих учасників узгоджується через динамічні закономірності. У цьому контексті синхронність виступає ключовим показником ефективності спільної діяльності.

Інший напрям досліджень представлений соціально-психологічним підходом, у межах якого увага зосереджується на згуртованості команди, комунікації та структурі міжособистісних зв'язків [14, 17, 22]. Ці дослідження демонструють, що рівень згуртованості безпосередньо пов'язаний з ефективністю командної діяльності.

У техніко-естетичних видах спорту, зокрема у художній гімнастиці, взаємодія має специфічний характер. Дослідження Сосіної В. Ю. та Тодорової В. Г. підкреслюють важливість синхронності та пластичної узгодженості рухів, тоді як роботи Сиваш І. С. та Нестерової Т. В. акцентують увагу на структурі командної діяльності та організації рухових взаємодій у групових вправах [5, 6, 7, 8].

Разом з тим, більшість досліджень зосереджені на окремих аспектах взаємодії — координаційних, психологічних або технічних — без їх інтеграції у єдину систему.

#### **Виділення невирішеної частини проблеми**

Попри значний науковий доробок у вивченні командної взаємодії, недостатньо дослідженим залишається питання її комплексного аналізу з урахуванням структурних, суб'єктивних та рольових характеристик у їх взаємозв'язку з результативністю виконання вправ. Відсутність інтегрованого підходу до оцінювання взаємодії ускладнює розуміння її ролі як системного чинника ефективності у групових вправах художньої гімнастики.

**Метою статті** є визначення особливостей командної взаємодії у групових вправах художньої гімнастики та обґрунтування її зв'язку з ефективністю виконання на основі багаторівневого аналізу.

**Наукова новизна** дослідження полягає у визначенні багаторівневої структури командної взаємодії у групових вправах художньої гімнастики та обґрунтуванні її системного характеру. Вперше показано узгодженість структурного, суб'єктивного та рольового рівнів взаємодії як чинника, що визначає результативність виконання вправ.

**Практичне значення** результатів полягає у можливості їх використання у тренувальному процесі для оптимізації складу команди, удосконалення взаємодії між спортсменками та підвищення ефективності виконання групових вправ у художній гімнастиці.

#### **Методологія**

### **Методи дослідження**

У дослідженні використано комплекс взаємодоповнюючих методів, що дозволили проаналізувати командну взаємодію у групових вправах художньої гімнастики на різних рівнях її прояву.

Теоретичні методи (аналіз, узагальнення та систематизація наукової літератури) застосовувалися для обґрунтування теоретичних засад дослідження та визначення підходів до вивчення командної взаємодії у спорті.

Для дослідження структурного рівня взаємодії використано соціометричний метод, який дозволив визначити характер міжособистісних зв'язків, рівень взаємності та ступінь інтегрованості команд.

З метою оцінки суб'єктивного рівня взаємодії застосовано анкетування, спрямоване на визначення сприйняття спортсменками рівня структурованості взаємодії, комунікації, синхронності та ефективності спільної діяльності.

Для аналізу рольового рівня взаємодії використано адаптований варіант методики Т. Лірі, що дозволив визначити міжособистісні позиції спортсменок у команді та характер їх взаємодії.

Оцінка результативного рівня здійснювалася за допомогою методу експертних оцінок, що базувався на аналізі суддівських збавок за ключовими компонентами виконання вправ (синхронність, колективна робота, перебудови, темп/ритм, додаткові рухи, грубі помилки).

Для обробки отриманих даних застосовано методи математичної статистики, зокрема описову статистику та ранговий коефіцієнт кореляції Спірмена.

### **Джерела даних**

Емпіричну базу дослідження становили результати обстеження спортсменок, які виконують групові вправи у художній гімнастиці.

У дослідженні взяли участь дві команди, що відрізнялися рівнем спортивної майстерності: команда 1 – етап підготовки до вищих досягнень, команда 2 – етап спеціалізованої базової підготовки. Загальна кількість учасниць становила 10 спортсменок.

Дані були отримані у процесі: соціометричного опитування; анкетування; психодіагностичного тестування; експертного оцінювання виконання вправ.

Такий підхід дозволив забезпечити багатовимірність дослідження та зіставлення результатів, отриманих різними методами.

### **Інструменти аналізу**

Для аналізу даних використовувалися кількісні та якісні підходи.

Кількісний аналіз передбачав обчислення середніх значень показників, порівняння результатів між командами, а також використання рангового коефіцієнта кореляції Спірмена для виявлення можливих зв'язків між індивідуальними показниками.

Якісний аналіз полягав в інтерпретації отриманих результатів з урахуванням їх узгодженості на різних рівнях взаємодії.

Особливістю аналізу є інтегративний підхід, що передбачає розгляд командної взаємодії як системи, в якій окремі показники не ізольовані, а взаємопов'язані.

### **Обмеження дослідження**

Отримані результати слід інтерпретувати з урахуванням певних обмежень дослідження.

По-перше, обмежений обсяг вибірки ( $n = 10$ ) знижує можливість виявлення статистично значущих кореляцій та узагальнення результатів на ширшу популяцію спортсменів.

По-друге, різний рівень агрегування даних (індивідуальні та командні показники) ускладнює застосування кореляційного аналізу для встановлення прямих зв'язків між усіма змінними.

По-третє, дослідження проводилося в умовах конкретних команд, що обмежує можливість прямого перенесення результатів на інші групи спортсменок без урахування їх індивідуальних особливостей.

Водночас зазначені обмеження не знижують наукової цінності отриманих результатів, оскільки дослідження має пілотний характер і дозволяє виявити загальні тенденції та окреслити напрями подальших досліджень.

### Результати

На першому етапі було проаналізовано структуру міжособистісних взаємозв'язків у командах за допомогою соціометричного методу. Соціометрія дозволила визначити, наскільки взаємними є вибори спортсменок під час спільної діяльності. Учасницям пропонувалося обрати партнерок, з якими їм найзручніше взаємодіяти під час виконання групових вправ. Основним показником для аналізу була кількість взаємних виборів, оскільки саме вона відображає не лише наявність контактів, а й їх двосторонній характер.

Узагальнені результати соціометричного аналізу подано в таблиці 1.

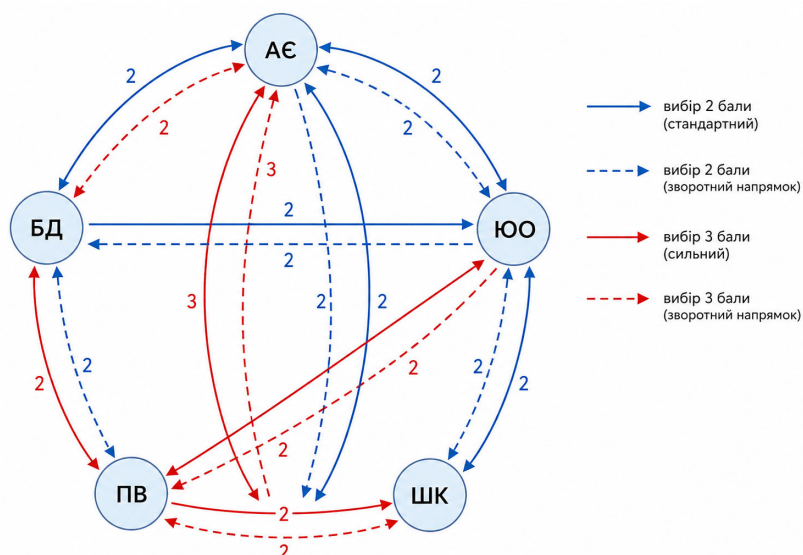
**Таблиця 1** - Показники міжособистісних взаємозв'язків у командах за результатами соціометрії

Показник	Команда 1	Команда 2
Середня кількість взаємних виборів	3,6	6,0
Мінімальне значення	3	3
Максимальне значення	4	8
Характер розподілу показників	більш рівномірний	більш варіативний

Як видно з таблиці 1, команда 2 має вищу середню кількість взаємних виборів — 6,0 проти 3,6 у команди 1. Це свідчить про більшу вираженість взаємних міжособистісних зв'язків. Водночас у команді 2 спостерігається більша варіативність показників: від 3 до 8 взаємних виборів, що може вказувати на наявність більш виражених лідерських або центральних позицій окремих спортсменок. У команді 1 показники є більш рівномірними, але менш вираженими за кількістю взаємних виборів.

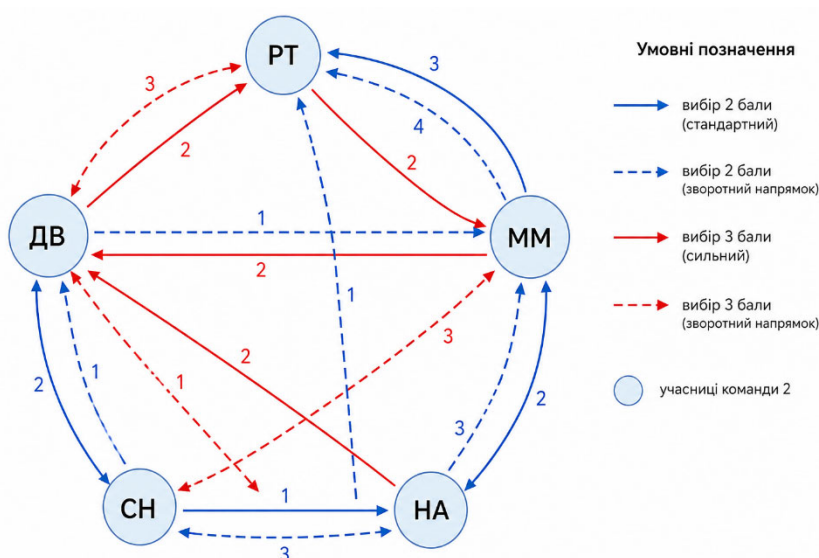
Для більш наочного уявлення структури міжособистісних взаємозв'язків результати соціометричного аналізу команд представлено у вигляді соціограм (рис. 1–2).

Як можна побачити на рис. 3.1, структура взаємодії у команді 1 характеризується відносно рівномірним розподілом зв'язків між спортсменками, а також наявністю взаємодій між віддаленими учасницями (так звані діаметральні зв'язки). Така конфігурація свідчить про цілісність командної структури та відсутність жорсткої концентрації взаємодії навколо окремих учасниць.



**Рисунок 1** – Соціограма структури міжособистісних взаємодій у команді 1

Незважаючи на меншу загальну кількість взаємних виборів порівняно з командою 2, структура взаємодії у команді 1 є більш збалансованою, що може забезпечувати стабільність спільної діяльності.



**Рисунок 2** – Соціограма структури міжособистісних взаємодій у команді 2

Аналіз соціограми (рис. 2) показує, що структура взаємодії у команді 2 має менш рівномірний характер. Порівняно з командою 1, спостерігається менша кількість міжвіддалених (діаметральних) зв'язків, що поєднують різні частини команди.

Водночас значна частина взаємодій зосереджена навколо окремих спортсменок, зокрема ДВ, що свідчить про більш локалізований характер взаємодії та наявність центральних позицій у структурі команди. Така конфігурація може вказувати на нерівномірний розподіл функцій взаємодії між учасницями.

Порівняння соціограм (рис. 1 та 2) дозволяє зробити висновок, що при відносно близьких значеннях загальної кількості взаємодій їх структурна організація суттєво відрізняється.

Команда 1 характеризується більш рівномірною та інтегрованою структурою взаємодії, тоді як у команді 2 спостерігається більш варіативний та локалізований характер зв'язків. Це свідчить про те, що ефективність командної діяльності визначається не стільки кількістю взаємодій, скільки їх структурною узгодженістю та розподілом у межах команди.

На другому етапі було проведено анкетування, спрямоване на оцінку суб'єктивного сприйняття командної взаємодії. Анкета включала чотири блоки: структурованість взаємодії, комунікація, синхронність і злагодженість, ефективність виконання. Оцінювання здійснювалося за п'ятибальною шкалою, де вищий бал відповідав більш позитивній оцінці відповідного показника.

Результати анкетування наведено в таблиці 2.

**Таблиця 2 - Показники суб'єктивного сприйняття командної взаємодії**

Показник	Команда 1	Команда 2
Структурованість взаємодії	4,4	4,2
Комунікація	4,6	4,6
Синхронність і злагодженість	4,4	4,1
Ефективність виконання	4,3	4,0

Дані таблиці 2 свідчать, що обидві команди достатньо високо оцінюють рівень власної взаємодії. Найвищими в обох командах є показники комунікації — 4,6 бала. Водночас команда 1 має дещо вищі значення за показниками структурованості взаємодії, синхронності та ефективності виконання. Це може свідчити про більш сформоване суб'єктивне відчуття узгодженості дій у спортсменок основного складу.

На наступному етапі дослідження було проаналізовано міжособистісні взаємодії спортсменок у командах за допомогою адаптованої методики Т. Лірі. Дана методика дозволяє визначити характер міжособистісних відносин через систему рольових позицій, що відображають поведінкові особливості взаємодії у групі.

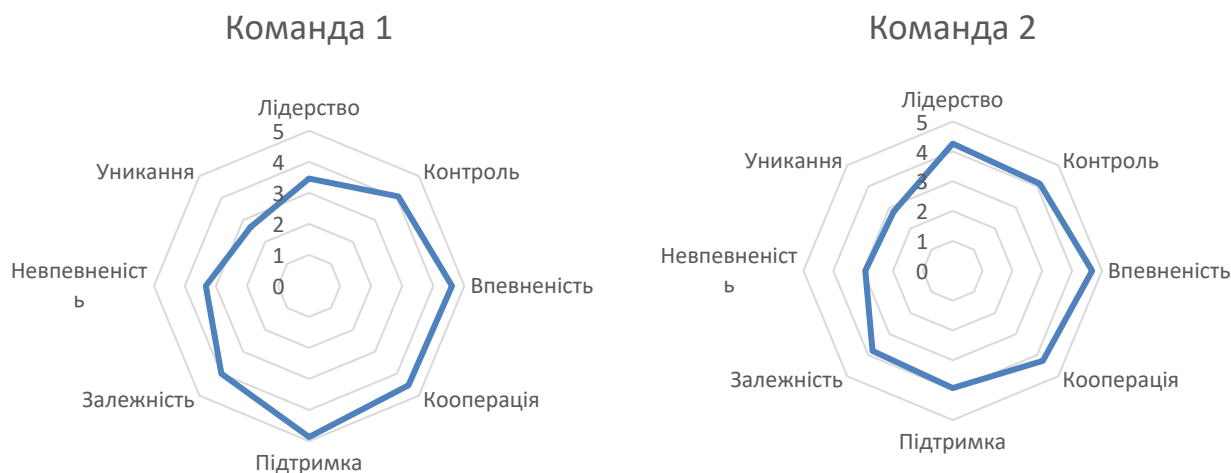
У межах дослідження використовувався адаптований варіант методики, в якому оцінювалися такі показники: лідерство, контроль, впевненість, кооперація, підтримка, залежність, невпевненість та уникнення. Кожен показник відображає окремий аспект міжособистісної взаємодії та дозволяє оцінити як домінуючі, так і підлеглі форми поведінки у команді.

Результати аналізу міжособистісних позицій спортсменок у командах представлено на рисунку 3.

Для команди 1 характерні високі показники кооперації (4,53) та підтримки (4,87), що свідчить про орієнтацію спортсменок на взаємодію, взаємодопомогу та спільний результат. Показники лідерства у цій команді є помірними (3,47), що вказує на відсутність домінування окремих учасниць та більш рівномірний розподіл ролей.

У команді 2 спостерігається інша тенденція: більш високі значення лідерства (4,26) при відносно нижчих показниках підтримки (3,93) та кооперації (4,26). Це може свідчити про більшу вираженість індивідуальних позицій у взаємодії та менш стабільну орієнтацію на колективну діяльність.

Показники контролю та впевненості в обох командах знаходяться на високому рівні, що відображає загальну підготовленість спортсменок та здатність до виконання складних координаційних завдань. Водночас низькі значення уникнення та невпевненості свідчать про відсутність виражених дезадаптивних форм поведінки.



**Рисунок 1.** – Профіль міжособистісних взаємодій спортсменок за методикою Т. Лірі

Аналіз даних рисунку 1 показує, що команди відрізняються за характером міжособистісної взаємодії.

Отримані результати дозволяють зробити висновок, що команда 1 характеризується кооперативно-орієнтованою моделлю взаємодії, тоді як у команді 2 більш виражена індивідуалізована структура міжособистісних відносин.

Надалі було проаналізовано результативність виконання групових вправ за допомогою експертного оцінювання. Основою для аналізу були суддівські збавки за основними компонентами виконання: синхронність, колективна робота, перебудови, темп і ритм, додаткові компенсаторні рухи, падіння, втрати або зіткнення. Менше значення збавок відповідає вищій якості виконання.

Узагальнені результати експертного оцінювання подано в таблиці 3.

**Таблиця 3** – Порівняльна характеристика показників виконання групових вправ

Показник	Команда 1	Команда 2
Синхронність	0,95	1,30
Колективна робота	0,75	1,00
Перебудови	0,60	0,75
Темп/ритм	0,40	0,55
Додаткові рухи компенсації	0,75	0,70
Падіння, втрати, зіткнення	0,22	0,18
<b>Сума збавок</b>	<b>3,68</b>	<b>4,48</b>

Як видно з таблиці 3, команда 1 демонструє кращу якість виконання групових вправ, оскільки середня сума збавок становить 3,68 бала, тоді як у команді 2 — 4,48 бала. Найбільші відмінності між командами спостерігаються за показниками синхронності, колективної роботи та перебудов. Це свідчить про те, що різниця у результативності пов'язана передусім не з грубими технічними помилками, а з якістю командної взаємодії та узгодженістю дій.

Отже, результати соціометрії, анкетування та експертного оцінювання дозволяють розглядати командну взаємодію як багаторівневий показник, що

проявляється у структурі міжособистісних зв'язків, суб'єктивному сприйнятті взаємодії та якості виконання групових вправ.

## Обговорення

### Інтерпретація результатів

Отримані результати дозволяють розглядати командну взаємодію у групових вправах художньої гімнастики як багаторівневу систему, у якій структурні, суб'єктивні та рольові характеристики взаємодії взаємопов'язані та спільно визначають ефективність виконання вправ. Такий підхід узгоджується з сучасними уявленнями про сумісність у спільній діяльності спортсменів як динамічну характеристику, що формується у процесі взаємодії, а не є властивістю окремих учасників [2].

Аналіз соціометричних даних показав, що команда 2 має вищу кількість взаємних виборів, що формально свідчить про більш розвинену мережу міжособистісних зв'язків. Водночас більша варіативність цих показників вказує на нерівномірність розподілу взаємодій та можливу наявність центральних і периферійних позицій у структурі команди. Натомість команда 1 характеризується більш рівномірною структурою взаємозв'язків, що може забезпечувати стабільність взаємодії в умовах виконання складних координаційних завдань.

Результати анкетування підтверджують цю тенденцію: незважаючи на відносно близькі значення показників, спортсменки команди 1 дещо вище оцінюють рівень узгодженості дій та ефективності взаємодії. Це свідчить про сформоване відчуття командної цілісності, яке може виступати психологічною основою стабільної взаємодії.

Аналіз міжособистісних позицій за методикою Т. Лірі дозволив уточнити характер взаємодії у командах. Встановлено, що команда 1 має кооперативно-орієнтовану модель взаємодії з високими показниками підтримки та кооперації, тоді як у команді 2 більш виражені показники лідерства при нижчому рівні підтримки. Це свідчить про різні механізми організації взаємодії: у першому випадку — через взаємну адаптацію та підтримку, у другому — через індивідуальну активність окремих учасниць. Подібні відмінності можуть бути інтерпретовані як різні конфігурації взаємодії, що відповідає уявленням про сумісність як системний феномен, який визначається не окремими показниками, а їх поєднанням [3, 4].

Результати експертного оцінювання показали, що команда 1 демонструє вищу ефективність виконання вправ, зокрема за рахунок кращої синхронності та колективної роботи. Важливо, що відмінності між командами проявляються не у грубих технічних помилках, а саме у показниках, які відображають якість взаємодії. Це підтверджує положення про те, що ефективність спільної діяльності визначається рівнем узгодженості дій та інтеграції учасників у єдину функціональну систему.

Таким чином, результати дослідження дозволяють зробити висновок, що не кількість взаємодій як така, а їх структура, рівномірність та характер визначають ефективність командної діяльності.

### Порівняння з іншими дослідженнями

Отримані результати узгоджуються з положеннями теорії спільної дії, відповідно до яких ефективність спільної діяльності залежить від здатності учасників координувати свої дії у реальному часі [20]. Виявлена роль синхронності та узгодженості підтверджує положення про те, що координація є ключовим механізмом організації взаємодії.

З позицій координаційної динаміки [14, 21] отримані результати можуть бути інтерпретовані як прояв самоорганізації системи, у якій більш стабільна структура взаємодії забезпечує кращу узгодженість рухів.

Результати дослідження також співвідносяться з даними соціально-психологічних досліджень, які підкреслюють значення згуртованості та кооперації як

факторів ефективності командної діяльності [17, 22]. Водночас у даному дослідженні уточнюється, що важливим є не лише рівень згуртованості, а й характер розподілу взаємодій у команді.

Отримані дані узгоджуються і з вітчизняними дослідженнями у галузі художньої гімнастики, де показано, що ефективність виконання групових вправ залежить від рівня узгодженості рухових взаємодій та організації командної діяльності [5, 6, 8]. Водночас результати даного дослідження розширюють ці положення, оскільки підтверджують, що вирішальне значення має не лише технічна узгодженість, а й інтеграція психологічних та рольових компонентів взаємодії, що відповідає сучасним уявленням про багаторівневу організацію сумісності [2].

**Наукова новизна** дослідження полягає у комплексному підході до вивчення командної взаємодії у групових вправах художньої гімнастики.

Вперше обґрунтовано доцільність розгляду командної взаємодії як багаторівневої системи, що включає структурний, суб'єктивний, рольовий та результативний рівні, які перебувають у взаємозв'язку.

Удосконалено підходи до оцінювання взаємодії за рахунок інтеграції соціометричних, психодіагностичних та експертних методів.

Отримані результати розвивають положення про сумісність як конфігурацію взаємодії, що формується у процесі спільної діяльності спортсменів [3], та конкретизують їх для умов групових вправ художньої гімнастики.

**Практичне значення** отриманих результатів полягає у можливості їх використання у процесі підготовки команд з художньої гімнастики.

Запропонований підхід дозволяє тренерам враховувати не лише індивідуальні характеристики спортсменок, але й особливості їх взаємодії як системи, що відповідає сучасним уявленням про сумісність у спорті.

Результати дослідження можуть бути використані для діагностики, прогнозування та корекції командної взаємодії, а також для підвищення ефективності виконання групових вправ.

### Висновки

1. У результаті аналізу сучасних наукових підходів встановлено, що командна взаємодія у спорті розглядається як багаторівневий феномен, який включає координаційні, соціально-психологічні та регуляційні компоненти та визначає ефективність спільної діяльності.

2. Встановлено, що структура міжособистісних взаємозв'язків у командах має суттєві відмінності: команда 2 характеризується більшою кількістю взаємних виборів (до 8), однак при цьому спостерігається їх висока варіативність, тоді як команда 1 має більш рівномірну структуру взаємодії.

3. За результатами анкетування визначено, що спортсменки команди 1 вище оцінюють рівень узгодженості дій, синхронності та ефективності взаємодії (у межах 4,3–4,6 бала), що свідчить про більш сформоване суб'єктивне сприйняття командної діяльності.

4. Аналіз міжособистісних позицій за методикою Т. Лірі показав, що команда 1 характеризується кооперативно-орієнтованою моделлю взаємодії (підтримка — 4,87; кооперація — 4,53), тоді як у команді 2 більш виражені показники лідерства (4,26) при нижчому рівні підтримки (3,93), що свідчить про різні типи організації взаємодії.

5. Встановлено, що команда 1 демонструє вищу ефективність виконання групових вправ (3,68 бала проти 4,48 бала), причому основні відмінності пов'язані з показниками синхронності, колективної роботи та перебудов.

6. Показано, що відсутність статистично значущих кореляцій між окремими показниками ( $\rho = -0,01 \dots -0,21$ ;  $p > 0,05$ ) свідчить про нелінійний, системний характер

взаємодії, яка не зводиться до окремих залежностей, а проявляється через узгодженість різних рівнів.

7. Узагальнення результатів дозволяє розглядати командну взаємодію як системоутворюючий фактор ефективності виконання групових вправ у художній гімнастиці, що підтверджує доцільність її аналізу як багаторівневої структури.

### Список використаних джерел

1. Воронова В. І., Максимов С. Д., Максимова Ю. А. Психофізіологічні властивості як складова сумісності пар в акробатиці. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2023. № 1. С. 7–14. DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2023.1.7-14>
2. Максимов С. Д. Сумісність акробатичних пар як багаторівневий феномен: теоретичне обґрунтування та концептуальна модель оцінювання. *Науковий часопис Українського державного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15*. 2026. № 2 (201). С. 120–125. DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2026.02\(201\).21](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2026.02(201).21)
3. Максимов С. Д., Денисенко В. Д. Технічна спрацьованість акробатичних складів як багатовимірна характеристика спільної діяльності. *Фізичне виховання та спорт*. 2025. № 4. С. 29–39. DOI: <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2025-4-04>
4. Максимов С. Д., Денисенко В. Д., Максимова Ю. А. Емоційно-виразна спрацьованість як компонент сумісності партнерів у спортивній акробатиці. *Sport Science Spectrum*. 2026. № 1. С. 78–84. DOI: <https://doi.org/10.32782/spectrum/2026-1-10>
5. Нестерова Т. В., Кожанова О. С. Відбір спортсменок у команди з групових вправ художньої гімнастики : монографія. Київ : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2018. 148 с.
6. Сиваш І. С., Шинкарук О. А. Художественная гимнастика: отбор и ориентация подготовки спортсменок в групповых упражнениях. Київ : Олімпійська література, 2016. 120 с.
7. Сосіна В. Ю., Ленишин В. А. Аналіз традиційної методики спеціальної фізичної підготовки спортсменок у групових вправах художньої гімнастики. *Молодий вчений*. 2014. № 5. С. 191–193.
8. Сосіна В. Ю., Тодорова В. Г. Синхронність у техніко-естетичних видах спорту. *Olympicus*. 2024. № 1. С. 145–152. DOI: <https://doi.org/10.24195/olympicus/2024-1.20>
9. Тодорова В. Г. Теоретико-методичні основи хореографічної підготовки у техніко-естетичних видах спорту : монографія. Одеса, 2025.
10. Bayd H., Guyot P., Bardy B., Slangen P. Influence of rhythm features on synchronization. *Frontiers in Computer Science*. 2025. DOI: <https://doi.org/10.3389/fcomp.2025.1595939>
11. Carron A. V., Hausenblas H. A., Eys M. A. *Group dynamics in sport*. Morgantown : Fitness Information Technology, 2012.
12. Eccles D. W., Tenenbaum G. Why an expert team is more than a team of experts. *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2004.
13. Fransen K. et al. The impact of athlete leaders on team outcomes. *Journal of Sports Sciences*. 2014.
14. Kelso J. A. S. *Dynamic patterns: The self-organization of brain and behavior*. Cambridge : MIT Press, 1995.
15. Kwon S. H. Team-building and cohesion: a meta-analysis. *Frontiers in Psychology*. 2024. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1353944>
16. Leary T. *Interpersonal diagnosis of personality*. New York : Ronald Press, 1957.
17. Lopez-Gajardo M. A. et al. Team cohesion and collective efficacy as predictors of performance. *International Journal of Sports Science & Coaching*. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1177/17479541221129198>
18. Marsh K. L., Richardson M. J., Schmidt R. C. Social connection through joint action and interpersonal coordination. *Topics in Cognitive Science*. 2009.

19. Santos R., Passos P. A multi-level interdependent hierarchy of interpersonal synergies. *Frontiers in Psychology*. 2021. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.746372>
20. Sebanz N., Knoblich G. Progress in joint-action research. *Current Directions in Psychological Science*. 2021.
21. Shimizu D. et al. Capturing spontaneous interactivity in interpersonal coordination. *Frontiers in Psychology*. 2024.
22. Sun G. et al. Relationship between group cohesion, passion and resilience. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022.
23. Tan H. et al. Network analysis of team cohesion. *Scientific Reports*. 2026.
24. Wiggins J. S. A psychological taxonomy of interpersonal behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1979.

## References

1. Voronova V. I., Maksymov S. D., Maksymova Yu. A. Psykhofiziologichni vlastyvosti yak skladova sumisnosti par v akrobatytsi [Psychophysiological properties as a component of compatibility in acrobatic pairs]. *Sportyvna medytsyna, fizychna terapiia ta erhoterapiia*. 2023. No. 1. P. 7–14. DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2023.1.7-14>
2. Maksymov S. D. Sumisnist akrobatychnykh par yak bahatorivnevyy fenomen: teoretychne obgruntuvannya ta kontseptualna model otsiniuvannya [Compatibility of acrobatic pairs as a multilevel phenomenon: theoretical justification and conceptual evaluation model]. *Naukovyi chasopys Ukrainskoho derzhavnogo universytetu imeni M. P. Drahomanova. Serii 15*. 2026. No. 2 (201). P. 120–125. DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2026.02\(201\).21](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2026.02(201).21)
3. Maksymov S. D., Denysenko V. D. Tekhnichna spratsovanist akrobatychnykh skladiv yak bahatovymirna kharakterystyka spilnoi diialnosti [Technical coordination of acrobatic groups as a multidimensional characteristic of joint activity]. *Fizychnye vykhovannya ta sport*. 2025. No. 4. P. 29–39. DOI: <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2025-4-04>
4. Maksymov S. D., Denysenko V. D., Maksymova Yu. A. Emotsiino-vyrazna spratsovanist yak komponent sumisnosti partneriv u sportyvni akrobatytsi [Emotional-expressive coordination as a component of partner compatibility in sports acrobatics]. *Sport Science Spectrum*. 2026. No. 1. P. 78–84. DOI: <https://doi.org/10.32782/spectrum/2026-1-10>
5. Nesterova T. V., Kozhanova O. S. Vidbir sportsmenok u komandy z hrupovykh vprav khudozhnoi himnastyky [Selection of athletes for group routines in rhythmic gymnastics]. Kyiv : Kyivskiy universytet imeni B. Hrinchenka, 2018. 148 p.
6. Syvash I. S., Shynkaruk O. A. Khudozhestvennaia gimnastika: otbor i orientatsiia podgotovki sportsmenok v gruppovykh uprazhneniiakh [Rhythmic gymnastics: selection and orientation of training in group routines]. Kyiv : Olimpiiska literatura, 2016. 120 p.
7. Sosina V. Yu., Lenyshyn V. A. Analiz tradytsiinoi metodyky spetsialnoi fizychnoi pidhotovky sportsmenok u hrupovykh vpravakh khudozhnoi himnastyky [Analysis of traditional methods of special physical training in group routines]. *Molodyi vchenyi*. 2014. No. 5. P. 191–193.
8. Sosina V. Yu., Todorova V. H. Synkhronnist u tekhniko-estetychnykh vydakh sportu [Synchrony in technical and aesthetic sports]. *Olympicus*. 2024. No. 1. P. 145–152. DOI: <https://doi.org/10.24195/olympicus/2024-1.20>
9. Todorova V. H. Teoretyko-metodychni osnovy khoreorafichnoi pidhotovky u tekhniko-estetychnykh vydakh sportu [Theoretical and methodological foundations of choreographic training in technical and aesthetic sports]. Odesa, 2025.
10. Bayd H., Guyot P., Bardy B., Slangen P. Influence of rhythm features on synchronization. *Frontiers in Computer Science*. 2025. DOI: <https://doi.org/10.3389/fcomp.2025.1595939>

11. Carron A. V., Hausenblas H. A., Eys M. A. *Group dynamics in sport*. Morgantown : Fitness Information Technology, 2012.
12. Eccles D. W., Tenenbaum G. Why an expert team is more than a team of experts. *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2004.
13. Fransen K. et al. The impact of athlete leaders on team outcomes. *Journal of Sports Sciences*. 2014.
14. Kelso J. A. S. *Dynamic patterns: The self-organization of brain and behavior*. Cambridge : MIT Press, 1995.
15. Kwon S. H. Team-building and cohesion: a meta-analysis. *Frontiers in Psychology*. 2024. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1353944>
16. Leary T. *Interpersonal diagnosis of personality*. New York : Ronald Press, 1957.
17. Lopez-Gajardo M. A. et al. Team cohesion and collective efficacy as predictors of performance. *International Journal of Sports Science & Coaching*. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1177/17479541221129198>
18. Marsh K. L., Richardson M. J., Schmidt R. C. Social connection through joint action and interpersonal coordination. *Topics in Cognitive Science*. 2009.
19. Santos R., Passos P. A multi-level interdependent hierarchy of interpersonal synergies. *Frontiers in Psychology*. 2021. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.746372>
20. Sebanz N., Knoblich G. Progress in joint-action research. *Current Directions in Psychological Science*. 2021.
21. Shimizu D. et al. Capturing spontaneous interactivity in interpersonal coordination. *Frontiers in Psychology*. 2024.
22. Sun G. et al. Relationship between group cohesion, passion and resilience. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022.
23. Tan H. et al. Network analysis of team cohesion. *Scientific Reports*. 2026.
24. Wiggins J. S. A psychological taxonomy of interpersonal behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1979.