

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет фізичного виховання, здоров'я та туризму  
Кафедра фізичної культури і спорту

**Кваліфікаційна робота**

магістра

на тему: Застосування змагального методу у підготовчому періоді  
річного циклу тренування кваліфікованих акробатів

Виконав: магістр групи 8.0179-2с  
Спеціальність «017 Фізична культура і спорт»  
Освітня програма «Спорт»  
Полянська Валерія Михайлівна  
Керівник к.фіз.вих., доцент Кокарев Б.В.  
Рецензент д. фіз. вих., професор Тищенко В.О.

Запоріжжя – 2020

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет фізичного виховання, здоров'я та туризму  
Освітній рівень «Магістр»  
Спеціальність «017 Фізична культура і спорт»  
Освітня програма «Спорт»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри  
фізичної культури і спорту  
проф. Свасьєв А.В. \_\_\_\_\_**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 року

**З А В Д А Н Н Я  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЕКТ) СТУДЕНТУ**

Полянській Валерії Михайлівні

1. Тема роботи (проекту) «Застосування змагального методу у підготовчому періоді річного циклу тренування кваліфікованих акробатів»  
керівник роботи (проекту) к.фіз.вих., доцент Кокарев Б.В.  
затверджені наказом ЗНУ від « \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року № \_\_\_\_\_
2. Строк подання студентом роботи (проекту) \_\_\_\_\_
3. Вихідні дані до роботи (проекту): Регулярне застосування в процесі безпосередньої підготовки до змагань на кожному тренуванні змагального методу підвищує підсумковий результат незалежно від рівня спортивної кваліфікації. Застосування в передзмагальних мікроциклах підготовки акробатів навантажень, що перевищують за обсягом в два рази і інтенсивності на рівні 90-95% від змагальних, сприяє достовірному ( $p < 0,05$ ) збільшенню подальшого змагального результату спортсменів.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Провести аналіз даних науково-методичної літератури з проблеми удосконалення різних сторін підготовленості та управління процесом підготовки кваліфікованих спортсменів у складно-координаційних видах спорту до виступів у змаганнях. Перевірити вплив змагального методу тренування на інтегральну підготовленість кваліфікованих акробатів до виступу у змаганнях високого рангу. Розробити практичні рекомендації стосовно використання змагального методу для побудови передзмагальної підготовки кваліфікованих акробатів.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 4 таблиці.

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
I	к.фіз.вих., доцент Кокарев Б.В.		
II	к.фіз.вих., доцент Кокарев Б.В.		
III	к.фіз.вих., доцент Кокарев Б.В.		

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Аналіз та обробка літературних джерел за темою дипломної роботи	вересень 2019 р. – травень 2020 р.	<i>виконано</i>
2	Визначення мети, завдань, методів та організації дослідження	жовтень 2019 р. – листопад 2019 р.	<i>виконано</i>
3	Проведення власних експериментальних досліджень	січень 2020 р. – березень 2020 р.	<i>виконано</i>
4	Обробка отриманих даних та оформлення результатів дипломної роботи	березень 2020 р. – листопад 2020 р.	<i>виконано</i>
5	Підготовка до попереднього захисту на кафедрі фізичної культури і спорту	листопад 2020 р. – грудень 2020 р.	<i>виконано</i>
6	Попередній захист роботи на кафедрі фізичної культури і спорту	грудень 2020 р.	<i>виконано</i>
7	Остаточне оформлення роботи та підготовка до захисту	грудень 2020 р.	<i>виконано</i>

**Студент**

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (ініціали та прізвище)

**Керівник роботи (проекту)**

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (ініціали та прізвище)

**Нормоконтроль пройдено**

Нормоконтролер \_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_ (ініціали та прізвище)

## ЗМІСТ

Зміст .....	4
Реферат .....	5
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень та термінів. . . .	7
Вступ .....	8
1 Аналіз літературних джерел за темою дослідження .....	9
1.1 Планування та контроль змагальних навантажень у спорті. ....	9
1.2 Змагальна діяльність та методи її дослідження у складно- координаційних видах спорту. ....	17
1.3 Закономірності нормування тренувальних і змагальних навантажень у складно-координаційних видах спорту .....	25
1.4 Управління підготовкою спортсменів у передзмагальному мезоциклі. ....	33
2 Завдання, методи та організація дослідження .....	39
2.1 Завдання дослідження .....	39
2.2 Методи дослідження .....	39
2.3 Організація дослідження .....	43
3 Результати досліджень .....	45
Висновки .....	56
Перелік посилань .....	58

## РЕФЕРАТ

Дипломна робота: 67 сторінок, 5 таблиць, 88 літературних джерела.

Об'єкт дослідження – процес підготовки кваліфікованих спортсменів які займаються спортивною акробатикою до відповідальних стартів.

Метою дослідження було підвищення ефективності підготовки акробатів на основі визначення інформативності показників і кількісних характеристик передзмагальних навантажень кваліфікованих спортсменів.

Методи дослідження: Аналіз та узагальнення даних джерел літератури; педагогічні дослідження; педагогічний експеримент; метод контрольних випробувань; метод експертної оцінки; методи математичної статистики.

Результати. Встановлено, що застосування в передзмагальних мікроциклах підготовки висококваліфікованих акробатів навантажень, що перевищують за обсягом в два рази і інтенсивністю на рівні 90-95% від змагальних, сприяє достовірному збільшенню подальшого змагального результату спортсменів. Застосування в тренувальному процесі безпосередньої підготовки до змагань на кожному тренуванні змагального методу підвищує підсумковий результат незалежно від рівня спортивної кваліфікації.

Матеріали представлених досліджень доповнюють і уточнюють деякі методологічні положення стосовно до умов безпосередньої підготовки до змагань акробатів високої кваліфікації.

Уточнено та доповнено раніше зроблені висновки про методичний підхід до нормування та контролю змагальних навантажень акробатів, ступінь впливу окремих показників передзмагального навантаження на підсумковий спортивно-технічний результат.

СПОРТИВНА АКРОБАТИКА, ВДОСКОНАЛЕННЯ, ІГРОВИЙ МЕТОД, ПЕРЕДЗМАГАЛЬНА ПІДГОТОВКА, МІКРОЦИКЛ, МЕЗОЦИКЛ

## ABSTRACT

Thesis: 67 pages, 5 tables, 88 literary sources.

The object of research is the process of preparing qualified athletes engaged in sports acrobatics for Responsible starts.

The aim of the study was to increase the effectiveness of Acrobat training based on determining the informative value of indicators and quantitative characteristics of pre-competition loads of qualified athletes.

Research methods: analysis and generalization of these literature sources; pedagogical research; pedagogical experiment; method of control tests; method of expert evaluation; methods of Mathematical Statistics.

Results. It is established that the use of loads in pre-competition microcycles for training highly qualified acrobats that exceed twice the volume and intensity at the level of 90-95% of competitive ones contributes to a significant increase in the further competitive result of athletes. The use of a competitive method in the training process of direct preparation for competitions at each training session increases the final result, regardless of the level of sports qualification.

The materials of the presented research complement and clarify some methodological provisions in relation to the conditions of direct preparation for competitions of highly qualified acrobats.

The previously made conclusions about the methodological approach to rationing and controlling competitive loads of acrobats, the degree of influence of individual indicators of pre-competition load on the final Sports and technical result are clarified and supplemented.

SPORTS ACROBATICS, IMPROVEMENT, GAME METHOD, PRE-COMPETITION TRAINING, MICROCYCLE, MESOCYCLE

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,  
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

МСУ – майстер спорту України

КМСУ – кандидат у майстри спорту України

СДЮШОР – спеціалізована дитячо-юнацька школа олімпійського резерву

ШВСМ – школа вищої спортивної майстерності

СД – спортивна діяльність

ФП – фізична підготовка

СФПт – спеціальна фізична підготовленість

ЧП – чоловічі акробатичні пари

ЖП – жіночі акробатичні пари

ЗП – змішані акробатичні пари

КС – коефіцієнт складності (у. о.)

КП – кількість підходів/зв'язок (кількість)

КЕ – кількість елементів (кількість)

ІІ – індекс інтенсивності виконуваних вправ (у. о.)

ІКс – індекс коефіцієнта складності вправ (у. о.)

ІІІ – інтегральний показник

ІЕ – індекс ефективності (у. о.)

Жстр – жіночі акробатичні стрибки

Чстр – чоловічі акробатичні стрибки

## ВСТУП

Актуальність. Спорт вищих досягнень є унікальною моделлю напруженої діяльності для вивчення потенційних і резервних можливостей людини [64, 65]. При цьому змагальний результат стає важливим і необхідним показником попередньої підготовки спортсмена і рівня його майстерності. У той же час, незважаючи на всю значущість, система змагальної діяльності в теорії спорту розроблена не в повній мірі, тому подальше вдосконалення всієї системи підготовки спортсменів повинно йти за рахунок, насамперед, вивчення і вдосконалення змагальної діяльності спортсмена. В даний час, особливо на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей, перевага віддається цільовому підходу, в основі якого лежать закономірності, які відображають єдність та взаємозв'язок різних сторін підготовленості спортсмена і його змагальної діяльності [54, 57, 63].

Тому їх застосування з урахуванням індивідуальних особливостей атлетів сприятимуть забезпеченню раціональної побудови передзмагальної підготовки та досягненню максимального змагального результату. У зв'язку з цим розробка науково-методичних основ планування і контролю передзмагальних навантажень спортсменів, що спеціалізуються в різних видах акробатики, представляє методичну і практичну значущість, що обумовило актуальність даного дослідження.

Мета дослідження – підвищення ефективності підготовки акробатів на основі визначення інформативності показників і кількісних характеристик передзмагальних навантажень кваліфікованих спортсменів.

Об'єкт дослідження – процес підготовки кваліфікованих спортсменів які займаються спортивною акробатикою до відповідальних стартів.

Предмет дослідження – рухові якості та змагальний результат кваліфікованих акробатів.



## 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Планування та контроль змагальних навантажень у спорті

В останні роки спостерігається підвищений інтерес вчених і практиків до вивчення компонентів змагальної діяльності спортсменів. А.Т. Гассан [29] найважливішими елементами в системі спортивної підготовки вважає контроль і планування навантажень. Вони спрямовані на впорядкування в часі всіх засобів і методів підготовки спортсменів і зводяться до документального оформлення як всієї системи підготовки, так і її окремих компонентів, аж до одного заняття, з метою організації оптимального управління шляхом внесення певних змін. Науково обґрунтоване планування підготовки дозволяє уникати низької якості навчально-тренувальної роботи, стихійності в діях тренера і спортсмена, зайвих витрат часу, сил, матеріально-технічних засобів, в кінцевому підсумку, досягати високих спортивних результатів. Л. П.Матвєєв [54] та В. Н. Платонов [62, 63, 64,65] вважають, що планове ведення занять дозволяє тренеру цілеспрямовано здійснювати підготовку, аналізувати попередній досвід, оперативно вносити корективи. Єдність системи «план-виконання» забезпечується засобами і формами обліку і контролю. Не випадково багато документів планування включають в себе одночасно і планові завдання, і показники обліку і контролю.

Відомо, що фахівці [12, 33, 38] у повсякденній роботі зі спортсменами розрізняють зовнішнє і внутрішнє планування. Залежно від часу, що охоплюється планом, виділяють перспективне (багаторічне, 4-2-річні плани); поточне (плани на рік, цикл, етап, мезоцикл) і оперативне (плани на мікроцикл, день, заняття) планування.

Збір інформації про стан об'єкта управління та порівняння його дійсного стану з належним контролем. Зворотні зв'язки в системі управління забезпечують контроль над керованим об'єктом [52, 83].

Аркаєв Л.Я. та Сучілін Н.Г. [5] виділяють три основні різновиди контролю в залежності від стану спортсмена:

- 1) етапний контроль, мета якого оцінити етапний стан (підготовленість) спортсмена;
- 2) поточний контроль, основне завдання якого визначити повсякденні (поточні) коливання в стані спортсмена;
- 3) оперативний контроль, мета якого - Експрес-оцінка стану спортсмена в даний момент.

Зареєстровані в процесі контролю показники станів і тренувальних ефектів зіставляються з досягненнями в змагальних вправах і з кількісними і якісними характеристиками навантаження. На основі результатів такого зіставлення приймаються рішення, які в остаточному вигляді являють собою тренувальні плани, програми тощо [4, 5, 8].

Контроль за процесом підготовки спортсмена здійснюється фахівцями різного профілю, які збирають і узагальнюють інформацію про змагальної та тренувальної діяльності спортсмена, а також про його стан, оцінюваному в стандартних умовах.

На думку багатьох авторів [5, 16, 37], контроль починається з вимірювання, але не вичерпується їм; необхідно знати що вимірювати, вміти вибрати найбільш інформативні показники. Крім того, необхідно математично грамотно обробляти результати спостережень і настільки ж грамотно їх інтерпретувати. В процесі контролю слід оцінювати:

- ефективність змагальної діяльності;
- рівень розвитку рухових якостей, техніко-тактичної майстерності, психічної та інтегральної підготовленості;
- можливість окремих функціональних систем і механізмів, що забезпечують змагальну діяльність;
- реакцію організму на пропоновані навантаження, особливості протікання процесів стомлення і відновлення;

- показники навантаження різних структурних утворень тренувального процесу-вправ, окремих занять, мікро -, мезо - і макроциклів і т. д.

У спортивній практиці (особливо, для висококваліфікованих спортсменів) в якості критеріїв використовують результати змагань, а також показники, що характеризують особливості змагальної діяльності в конкретному виді спорту [39, 48, 49].

Управління підготовкою спортсменів включає в себе три стадії: 1) Збір інформації; 2) її аналіз; 3) прийняття рішень (планування).

Збір інформації зазвичай здійснюється під час комплексного контролю, об'єктами якого є:

- змагальна діяльність;
- тренувальні навантаження;
- стан спортсмена.

Для вирішення конкретних завдань управління процесом підготовки спортсменів в різних видах спорту служить система комплексного контролю.

В.В. Іванов [37] і Сергієнко Л.П. [74] під комплексним контролем розуміють систему організаційних заходів і методичних прийомів, спрямованих на визначення рівня розвитку показників, від яких залежать спортивні досягнення.

Програма комплексного контролю повинна створюватися з урахуванням: 1) необхідності всебічної оцінки підготовленості людини і 2) наявності такого мінімуму тестів, який дозволив би отримати достатню інформацію.

У спортивній практиці комплексний контроль включає наступні етапи: 1) логічний аналіз змагальної діяльності з виявленням факторів, що обумовлюють її ефективність; 2) підбір тестів, що дозволяють оцінити ці фактори; 3) розробку методики тестування; 4) контрольне тестування; 5) математико-статистичний аналіз результатів тестування з виявленням надійних і інформативних тестів; 6) складання батареї тестів з розробкою нормативів по кожному з них [32, 53, 54, 74].

У практиці спорту основною організаційною формою оцінки стану і готовності спортсмена до виконання змагальних вправ є педагогічний контроль [12, 16, 74].

Корнеев А.С. [48] виділяє педагогічний контроль як основну форму отримання інформації про діяльність і стан спортсменів. Провідним методом педагогічного контролю прийнято вважати контрольні випробування і тести, що характеризують різні сторони підготовленості спортсменів.

Під педагогічним контролем у фізичному вихованні прийнято розуміти сукупність засобів, методів і методичних прийомів, що дозволяють оцінити фізичний стан займаючись з метою обґрунтованого управління (включаючи прогноз) розвитком різних сторін моторики [48, 54, 55, 65].

За допомогою засобів педагогічного контролю тренер отримує основну інформацію про діяльність і стан спортсмена. Вона використовується для оцінки ефективності застосовуваної програми тренування відповідно до встановлених контрольних нормативів, для виявлення динаміки розвитку спортивної форми і прогнозування спортивних досягнень [45, 71, 82].

На думку Платонова В.М. [62, 63, 64], метою педагогічного контролю є підвищення ефективності фізичного виховання і тренування шляхом оптимізації вправ на основі об'єктивної оцінки стану рухової функції атлетів в конкретних умовах спортивної діяльності.

Аналіз науково-методичної літератури з даного питання показав, що педагогічний контроль дозволяє впорядкувати процес управління підготовкою спортсменів, тісно пов'язати структуру змагальної діяльності та різних сторін підготовленості з методикою діагностики рухових і функціональних можливостей спортсмена, модельними характеристиками відповідних рівнів, засобів і методів, спрямованих на вдосконалення різних компонентів підготовленості і спортивно-технічної майстерності.

Завдання педагогічного контролю полягають у виявленні можливостей досягнення планованих спортивних результатів, оцінці поведінки на

змаганнях, в тому числі стану, в якому знаходиться спортсмен, а також в обліку змагальних і тренувальних навантажень.

В. Н. Платонов [63, 65], Царькова Н.И. [83] і Чебураев В.С. [84] вважають, що навантаження, що застосовуються в спорті, за своїм характером можуть бути підрозділені на тренувальні і змагальні, специфічні і неспецифічні; за величиною - на малі, середні, значні (навколопредельні), великі (граничні); за спрямованістю - на сприяють розвитку окремих рухових здібностей (швидкісних, силових, координаційних, витривалості, гнучкості) або їх компонентів (наприклад, алактатних або лактатних анаеробних можливостей, аеробних можливостей), що вдосконалюють координаційну структуру рухів, компоненти психічної підготовленості або тактичної майстерності ІТ. п. ; за Координаційною складністю-на виконувани в стереотипних умовах, що не потребують значної мобілізації координаційних здібностей, і пов'язані з виконанням рухів високої координаційної складності; за психічної напруженості-на більш напружені і менш напружені, в залежності від вимог, що пред'являються до психічних можливостей спортсменів.

Автори багатьох робіт [11, 51, 59, 60, 62, 65] розрізняють навантаження за належністю до того чи іншого структурного утворення тренувального процесу. Зокрема, слід розрізнити навантаження окремих тренувальних і змагальних вправ або їх комплексів, навантаження тренувальних занять, днів, сумарні навантаження мікро - і мезоциклів, періодів і етапів тренування, макроциклів, тренувального року.

На думку Л. Я. Аркаєва, Н.Г. Сучіліна [5], нормування тренувальних і змагальних навантажень є важливим елементом в управлінні процесом підготовки спортсменів високого класу, в тому числі змагальною діяльністю.

Під терміном «навантаження» в ФВ і спорті розуміють впливу на людину ззовні або зсередини, що порушують рівноважний стан (гомеостаз) організму [9, 10, 20].

Поняття «навантаження» передбачає, перш за все, фізичну міру впливу на організм, що виникає в умовах спеціалізованої м'язової роботи і відображеного в організмі у вигляді конкретних функціональних реакцій тієї чи іншої глибини і тривалості [10, 20, 33].

В. Н. Платоновим [63] підтверджений той факт, що підсистема змагальних навантажень може бути включена в систему змагальної діяльності як її окремий компонент, який можна розглядати як спортивно - технічну [3, 35, 43], психічну [13, 119, 183] і функціональну [6, 41, 44] сторони єдиного процесу, що забезпечує цілісну картину діяльності спортсмена.

У сучасній теорії спорту термін «навантаження» розглядається як міра впливу на організм, що викликає додаткову функціональну активність (щодо спокою або ін. вихідного рівня) і визначає ступінь долаються складностей [53]. Вони ж пропонують розглядати «змагальне навантаження» як інтенсивне, частіше максимальне навантаження, пов'язане з виконанням змагальної діяльності.

Під величиною навантаження розуміють [5, 10, 55, 64] кількісну міру тренувальних впливів. Розрізняють показники, що відносяться до «зовнішньої» і «внутрішньої» сторін навантаження [59, 60, 73].

"Зовнішню" (фізичну), або «педагогічну» навантаження визначають за показниками тренувальних завдань (тривалості і швидкості виконання вправ, числу повторень, підходів, елементів і т.д.). "Внутрішня", або біологічне навантаження - важко піддаються обліку психофізіологічні зрушення у функціональному стані організму. Вона характеризується функціональними реакціями організму на виконання рухових завдань і визначається за такими, наприклад, показниками, як споживання  $O_2$  і  $O_2$ -борг, ЧСС, кислотно-лужну рівновагу крові і т. п.

У деяких випадках інформативними виявляються комбіновані показники навантаження, які визначаються як добуток (або відношення) параметрів фізичного та фізіологічного навантажень [59, 60].

Основними показниками обсягу навантаження є:

- час, витрачений на тренувальну і змагальну діяльність;
- число тренувальних занять і змагань;
- кількість виконаних елементів, з'єднань, дій.

Інформативність цих показників досить велика: у всіх без винятку видах спорту спостерігається кореляція між зростанням спортивних досягнень і збільшенням витрат часу на підготовку спортсменів. У практиці контролю необхідно використовувати приватні обсяги, тобто обсяги окремих тренувальних засобів та їх груп. Вони є інформативними показниками при зіставленні навантаження на різних етапах підготовки.

Слід погодитися з думкою фахівців [7, 28, 78, 80], що у всіх видах спорту існує тенденція інтенсифікації навантажень. Особливо вона помітна в порівнянні форм, методів, змісту підготовки спортсменів різної кваліфікації. Інтенсивність навантаження вимірюється кількістю рухових дій, виконаних в одиницю часу. Розрізняють два види показників інтенсивності: абсолютні і відносні.

Болобан В.Н., Мистулова Т.Е., Годосько И.Н. [18] пропонують наступний розподіл показників обсягу та інтенсивності навантажень в складно-координованих видах спорту (табл. 1.1):

Таблиця 1.1

Розподіл показників обсягу та інтенсивності навантажень в складно-координованих видах спорту

Вид спорту	Показники об'єму навантаження	Показники інтенсивності навантаження	
		фізичної	фізіологічної
Гімнастика, акробатика і т. п.	Число елементів, з'єднань та цілістних комбінацій	Число елементів, з'єднань та комбінацій в одиницю часу на занятті	Зміни показників нервово-м'язового апарату після навантаження

Величину навантаження не можна охарактеризувати в цілому, якщо крім таких показників, як обсяг і інтенсивність не враховувати фактор

напруженості. Він обумовлений ступенем наближення тренування до умов змагань, кількістю завдань, пов'язаних з навчанням новим і складним вправам, кількістю і масштабами майбутніх змагань тощо. Більшість факторів, що збільшують напруженість тренування, а отже, навантаження в цілому, носять психологічний характер. За законами адаптації, у міру набуття тренуваності, зростання виконавської майстерності дія цих факторів знижується [22, 30].

В цілому співвідношення параметрів навантаження в процесі розгортання спортивної підготовки не залишається постійним. Одна з головних причин того-об'єктивно виникають розбіжності в динаміці її обсягу та інтенсивності при зростанні їх до деяких граничних величин. Якщо при відносно невисоких темпах нарощування обсягу та інтенсивності роботи їх параметри можуть якийсь час зростати одночасно, то з наближенням до досить високого рівня подальше збільшення інтенсивності стає можливим за умови стабілізації, а потім і зменшення параметрів обсягу, і навпаки, умовою збільшення обсягу стає стабілізація або зниження інтенсивності. Тому на різних етапах спортивної підготовки доводиться диференційовано варіювати ці параметри навантажень, що по-своєму впливає на хвилеподібність їх динаміки.

Розрізняють змагальне навантаження і навантаження змагальної вправи [40, 50, 56]. У першому випадку контролю підлягає кількість змагань і стартів, в яких брав участь спортсмен на етапі підготовки. У другому-показники фізичного і фізіологічного навантаження змагального вправи.

Змагальне навантаження вимірюється наступними показниками:

1. Кількістю змагань на кожному з етапів підготовки.
2. Кількістю стартів на цих змаганнях.

У різних видах спорту обсяги змагального навантаження різні. Так, у фігурному катанні змагаються 7-10 разів, у спортивних іграх 50-100 на рік. У таких видах спорту, як плавання, веслування, легка атлетика необхідно



реєструвати не тільки число змагань, а й число стартів в одному турнірі [64, 65].

Для сучасного спорту характерна тенденція зростання змагального навантаження. При цьому змагання стають не тільки способом перевірки підготовленості спортсмена, а й важливою формою його підготовки. Навантаження змагальної вправи повинно бути тим орієнтиром, на основі якого здійснюється підбір і розподіл тренувальних вправ. Результати контролю змагального навантаження часто використовують для оцінки тривалості утримання стану, який називають спортивною формою. Найбільш достовірне судження про тривалість утримання спортивної форми може бути зроблено за значеннями трьох критеріїв: 1) результатами офіційних змагань; 2) результатами контрольних змагань; 3) даних тестування в стандартних умовах [61, 67, 70].

Сучасна система підготовки спортсменів високого класу характеризується виключно високими навантаженнями. І незважаючи на те що багато видатних представників спортивних видів гімнастики домоглися перемог на іграх Олімпіади і чемпіонатах світу при значно менших навантаженнях, використання адекватного максимуму тренувальних і змагальних навантажень є одним з найважливіших принципів спортивного тренування [64, 65].

## 1.2. Змагальна діяльність та методи її дослідження у складно-координаційних видах спорту

У теорії спорту протягом багатьох років проведені наукові дослідження були присвячені вдосконаленню системи спортивного тренування, теорія і методика якої розроблені досить фундаментально. Однак тільки в останні роки спостерігається підвищений інтерес вчених і практиків до вивчення змагальної діяльності спортсменів [64, 66, 72, 84]

Змагальною діяльністю Л.П. Матвеев [54] називає діяльність, яка історично виділилася і оформилася переважно в сфері фізичної культури у вигляді змагань як спосіб регламентовано - протиборчого виявлення, зіставлення та оцінки людських можливостей в самій цій діяльності, а разом з тим і як дієвої засіб максималізації їх (сил, здібностей, вміння майстерно користуватися ними для реалізації досяжної мети).

За аналогією із загальним поняттям «діяльність» в теорії і практиці спорту прийнято говорити про спортивну, в тому числі тренувальної і змагальної діяльності спортсмена. Однак, враховуючи, що смислові поняття загального терміна «діяльність» досить розлогі (діяльність як заняття, праця, активність взагалі і т.п.), потрібно його конкретизувати. Під "змагальною діяльністю" в теорії і практиці найчастіше розуміється сукупність дій спортсмена в процесі змагання, об'єднаних змагальною метою і об'єктивною логікою (закономірно складається послідовністю) її реалізації.

На думку Л. П. Матвеева [54] і В. Н. Платонова [65], сучасна система підготовки спортсменів є складним багатофакторним явищем, що включає цілі, завдання, засоби, методи, організаційні форми, матеріально - технічні умови і т. д., які забезпечують досягнення спортсменом найвищих результатів, а також організаційно-педагогічний процес підготовки та участі в змаганнях.

Як вважають багато дослідників [14, 12, 61, 76, 77], змагання є найважливішою і невід'ємною частиною спортивної підготовки. У той же час все частіше відзначається, що тренування не має значення само по собі, так як є лише підготовчою роботою, мета якої забезпечити необхідний результат. У зв'язку з цим можна припустити, що в даний час на вищих етапах спортивної підготовки відбувається зміна ролі тренування, тобто. якщо на початкових етапах підготовки тренуванні відводиться провідна роль в забезпеченні спортивного результату, то у висококваліфікованих спортсменів провідна роль належить змагальної діяльності, а тренуванні відводиться «допоміжна» роль. Природно, що змагання-це демонстрація високих

спортивних результатів, завоювання перемог, медалей, створення яскравого спортивного видовища. Однак не менш важливі змагання як ефективна форма підготовки спортсменів і контролю за її ефективністю, а також відбору для участі в більших змаганнях [72].

Змагальна діяльність являє собою організоване за певними правилами суперництво з метою виявлення та об'єктивного порівняння спортивної майстерності.

На думку Л.П. Матвєєва [54], змагальну діяльність слід розглядати як специфічний вид діяльності людини, основним результатом якої є спортивне досягнення, спрямоване на формування як самої особистості, так і суспільства в цілому.

Змагання є не тільки однією з форм контролю за рівнем підготовленості спортсменів, а й незамінним чинником зростання спортивної майстерності [5, 57, 59].

Авторами численних наукових досліджень [2, 4, 5, 17] доведено, що тільки в умовах змагань повною мірою проявляються позитивні і негативні сторони підготовленості спортсмена, і тільки глибоко вивчивши змагальну діяльність, можна розробити відповідну систему підготовки. Специфічні особливості безпосередньої підготовки до змагань і власне змагальної боротьби є потужним фактором розвитку функціонального потенціалу організму спортсмена, подальшої стимуляції його адаптаційних реакцій. Тому змагальна діяльність може розглядатися з позицій відношення «вплив-фактор», яке представлено у вигляді «зовнішньої» і «внутрішньої» навантаження, «тренуючого потенціалу» навантаження і її «тренувального ефекту».

У теорії та практиці спорту немає єдиної думки про структуру та основні поняття змагальної діяльності. Одні автори зводять її до системи змагань [2, 34], інші - до змагальних дій і їх модельним характеристикам [5, 31, 45, 46], намагаючись розділити їх на більш дрібні складові відрізки і елементи: старт, розгін, поворот і т. д., однак змагальну діяльність необхідно

розглядати як діяльність у всьому різноманітті її проявів, взаємозв'язках, тобто як самостійну систему.

Наприклад, Л.П. Матвеев [54] ототожнює поняття «змагальна діяльність» і «спорт», який є власне змагальною діяльністю, підготовкою до неї і специфічними міжлюдськими відносинами, встановленими в сфері цієї діяльності. Ядро спорту становить специфічна змагальна діяльність, тобто діяльність, характерною формою якої є система змагань, що історично склалася в області фізкультурного суспільства як особлива сфера виявлення і уніфікованого порівняння людських можливостей.

Волков Л.В. [22] вважає, що поняття «спортивна діяльність» – це спеціально організована змагальна діяльність високої інтенсивності і великого обсягу, яка розгортається найчастіше у формі рухової активності.

Змагальну діяльність в чистому вигляді досить важко виділити з потоку діяльності суб'єкта. Зокрема, все, що робить спортсмен в процесі підготовки, може розглядатися як елементи змагальної діяльності.

В якості відмінних ознак змагальної діяльності виділяють наступні:

- змагальна діяльність за своїм походженням вторинна, як би надпредметна, тобто вона розгортається на матеріалі іншої, первинної, предметної діяльності;
- змагальна діяльність пов'язана з особливим типом соціальної взаємодії особистостей, груп, організацій різного рівня;
- конкуренція в змагальній діяльності будується на неантагоністичних відносинах і спрямована на виявлення переваги однієї зі сторін.

Матвеев Л.П. [54], Менхин Ю.В. [57], Ратушина Е.В. [69] розглядають спорт як сферу діяльності, яка сформувалася в сучасному суспільстві для забезпечення функціонування і розвитку змагань. Спортивний результат і змагання, на яких він демонструється, є функцією спортивної діяльності і саме в процесі змагань досягається її основна мета. Тому можна головним структурним компонентом спортивної діяльності вважати змагання, а змагальну діяльність - відносно самостійним видом спортивної діяльності.

Аналізуючи змагальну діяльність, В.Н.Платонов визначив наступну закономірність: Технічна, тактична, і психологічна підготовленість спортсмена завжди проявляються в складному поєднанні, що забезпечує досягнення найвищих спортивних показників як в змагальній діяльності в цілому, так і в її окремих частинах, діях, прийомах, комбінаціях. Тісний взаємозв'язок і взаємообумовленість різних сторін підготовленості при їх прояві в умовах змагань зумовлюють підхід до характеристики структури змагальної діяльності в різних видах спорту і методиці оцінки її ефективності. Лише визначивши рівень досконалості окремих складових, можна об'єктивно оцінити сильні і слабкі ланки в структурі змагальної діяльності [62, 65].

У будь-якій змагальній діяльності цілеутворюючим фактором є результат, а самі змагання виступають як найбільш ефективний фактор спортивного вдосконалення. Спортивний результат залежить від цілого ряду основоположних характеристик змагальної діяльності значною мірою незалежних один від одного. Тому існує необхідність встановити чіткі субординаційні відносини між структурою змагальної діяльності та структурою підготовленості [63, 64].

Далі, на думку В. Н. Платонова [62, 63, 64, 65], необхідно виявити фактори підготовленості, що забезпечують ефективність со-револьюційної діяльності. Звідси випливає, що вся система вдосконалення окремих компонентів підготовленості повинна тісним чином пов'язуватися з необхідністю встановлення умовних компонентів і структури змагальної діяльності.

На думку фахівців [2, 5, 19, 21, 23], структуру змагальної діяльності складають:

- спортивний результат як інтегральна характеристика підготовленості спортсмена;
- основні компоненти змагальної діяльності;

- інтегральні якості, що визначають ефективність виконання основних складових змагальної діяльності;
- основні функціональні параметри, що забезпечують ефективне виконання змагального вправи;
- приватні показники.

На думку В.Н. Болобана [14, 16], змагальна діяльність спортсменів - це специфічна форма інтегрального прояву рухової активності, а також вироблених в процесі тренування навичок і мотивованої поведінки, спрямованих на досягнення максимально можливого індивідуального результату в умовах змагань. При цьому змагальну діяльність акробатів високої кваліфікації доцільно розглядати як складну багаторівневу систему, взаємопов'язану з навколишньою дійсністю і входить до складу системи підготовки спортсменів. Це активна, відкрита, саморозвивається і динамічна система, яка ефективно реалізується відповідно до діалектичних принципів цілісності, ієрархічності і розвитку. Визначальним фактором її побудови та реалізації у акробатів вищої кваліфікації Болобан В.Н. [15, 17, 18] вважає максимально можливий індивідуальний змагальний результат.

В результаті проведених досліджень було уточнено зміст системи змагальної діяльності в акробатиці. Її характеризують наступні компоненти: склад, структура, принципи, властивості, організація і результат. Склад змагальної діяльності відображає її процесуальний аспект і представлений основними елементами: мотивацією, готовністю до виконання, змагальними діями, змагальними навантаженнями і поведінкою. При цьому дані елементи визначені як підсистеми, вирішальні приватні завдання, що мають складну будову і в інтегральній взаємодії один з одним визначають системні властивості і доцільність поведінки спортсменів [23, 25, 27, 28].

Аналізуючи вищевикладене, можна зробити висновок, що змагальна діяльність - це специфічно організована форма прояву рухових здібностей і навичок, вироблених в процесі тренування, спрямованих на досягнення

максимально можливого результату в умовах змагання. Дана діяльність відрізняється наступними особливостями:

1. Її предметом є сама людина (спортсмен). Він виступає не тільки суб'єктом, а й об'єктом діяльності.

2. Змагання є основою спортивної діяльності.

3. Продуктом змагальної діяльності є спортивне досягнення.

Удосконалюючи зміст і складові частини змагальної діяльності, починаючи з етапу початкової підготовки, спортсмен може не тільки розвивати фізичні якості, базові вміння та навички техніки виконання вправи, а й створити фундамент для реалізації рівня тренуваності на змаганнях. Він здатний накопичити необхідний досвід змагальної боротьби, що дозволить не просто брати участь у змаганнях, а дійсно змагатися, боротися за перемогу, реалізовувати потенціал, накопичений на тренуваннях, управляти ходом змагальної діяльності.

Про ефективність змагальної діяльності можна судити по результату, показаному на змаганнях, або за ступенем його близькості до результату, передбаченому на підставі розрахунків або контрольних прикидок. Однак сам по собі змагальний результат не містить інформації про хід змагань і, отже, не дозволяє виявити сильні і слабкі сторони в підготовленості спортсмена і намітити шляхи усунення недоліків. Цим цілям служать інші показники, одержувані шляхом об'єктивної реєстрації змагальної діяльності та аналізу її складу (з яких елементів складається) і структури (як ці елементи пов'язані один з одним).

Основними напрямками обстеження змагальної діяльності є:

- визначення загального числа і результативності техніко-тактичних дій;
- визначення ефективності та стійкості спортивної техніки;
- контроль за спортивною технікою;
- вимірювання фізіологічної та біохімічних реакцій організму в умовах змагань і безпосередньо після їх завершення;
- контроль за психічним станом.

Щоб дати кількісну оцінку змагальної діяльності, необхідно об'єктивно зареєструвати її події.

Матвеев Л.П. вважає, що активність і результативність техніко-тактичних дій оцінюються при контролі в спортивних іграх і єдиноборствах, тоді як результативність оцінюється тільки в складно-координаційних видах спорту (гімнастиці, акробатиці, фігурному катанні на ковзанах).

У спортивній акробатиці результат визначається суддями суб'єктивно, за десятибальною системою, з оцінкою змісту змагальних програм, за зовнішнім враженням, точності, складності, амплітуді і красі виконання вправ [54].

Опитування провідних тренерів у різних видах спорту показало необхідність знання не тільки структури змагальної вправи, а й факторів, що обумовлюють її ефективність і забезпечують позитивний вплив на результат. Так, досліджуючи специфіку змагальної діяльності в різних видах легкої атлетики, автори звертають увагу на те, що крім таких необхідних показників змагальної діяльності, як склад, які представлені у вигляді відрізків дистанції в поєднанні зі спеціальною витривалістю і структури змагальної вправи, необхідно досліджувати руховий режим спортсменів на змаганнях. В якості таких показників можуть бути: загальний час змагань, тривалість перерв, розминки, сумарний розподіл обсягу специфічної і неспецифічної навантажень в розминках, тривалість змагальної вправи [5, 55].

У спортивній боротьбі специфіка спортивної діяльності полягає в тому, що спортсмен практично постійно діє в умовах вкрай жорсткого ліміту часу і, як правило, одна дія не призводить до остаточного «зняття» конфліктної ситуації, а тільки змінює її і викликає нову ситуацію [63].

Інформація про діяльність спортсмена на змаганнях може бути підставою для постановки мети і завдань підготовки, вибору засобів і методів реалізації. На основі аналізу СД встановлено: спортивний результат складається з відносно самостійних частин (компонентів), часом не виявляють між собою зв'язку.



Різні компоненти структури СД переважно забезпечуються різними руховими якостями і функціональними системами (механізмами).

Значущість компонентів СД для досягнення спортивних результатів особиста, вона індивідуальна у різних спортсменів і залежить від довжини і характеру змагальної дисципліни.

У системі змагальної діяльності можна виділити фактори забезпечення та фактори реалізації. У спортивних видах гімнастики факторами забезпечення є підсистеми готовності, змагань, суддівства та умов функціонування. До факторів реалізації слід віднести підсистеми мотивації, змагальних дій, змагальних навантажень і поведінки [78, 84].

### 1.3. Закономірності нормування тренувальних і змагальних навантажень у складно-координаційних видах спорту

У спортивній практиці нормою називається гранична величина результату тесту, на основі якої проводиться віднесення спортсмена в одну з класифікаційних груп [63].

Існує три види норм:

- а) індивідуальні;
- б) належні;
- в) зіставні.

Проблема нормування розглядалася низкою дослідників [65, 81], які пропонували вирішувати задачу за допомогою процентних шкал. Крім процентних, використовуються ще два види шкал: абсолютні тестові норми і сигма - шкали. На основі значень стандартного відхилення і середньої арифметичної величини розроблений цілий ряд стандартних шкал, найбільш часто з них використовуються Т-шкала Маккола, шкала «стін», 2-шкала, шкала Біне.

Стандартні шкали широко використовував у своїх роботах Менхин Ю. В. [55, 56, 57] при розробці зіставних норм рівня розвитку

фізичних якостей. До порівняльних норм належать і вікові норми, при розробці яких необхідно враховувати два варіанти: у першому для людей кожного віку складається звичайним чином одна зі шкал оцінок і потім з її допомогою вводяться норми; у другому варіанті визначається так званий біологічний вік.

В даний час поняття «управління» набуло статусу загальнонаукової категорії і виконує ключову роль в процесі пізнання складних систем. Підставою для цього послужили сучасні погляди на підготовку спортсмена як на керований процес. Ю.К. Гавердовський і в. м. Смолевський [76] сутність планування полягали в раціональному розподілі численних завдань у часі.

На думку Л. П. Матвєєва [54], В. Н. Платонова [62] навчально-тренувальний процес у спорті протягом року будується за певними періодами, кожен з яких має специфічну мету, завдання, засоби, методи тренування, динаміку навантаження та ін. у річному циклі виділяють підготовчий, змагальний, перехідний періоди. Сучасні погляди на основи побудови спортивного тренування в річному циклі пов'язані з трирівневою структурою, як вважає Аркаєв Л. Я. [4].

Перший рівень складають мікроцикли, що характеризуються як структура окремого тренувального заняття, і малі цикли, що складаються з декількох занять (тривалість близька до тижневої). Другий рівень складають мезоцикли, що характеризуються як структура середніх циклів тренувальних занять, що включають відносно закінчений ряд мікроциклів (3-6 мікроциклів, загальна тривалість близька до місячної). Третій рівень складають макроцикли, типу чотирирічного, дворічного, річного і піврічного, з уже перерахованими підготовчим, змагальним і перехідним періодами [4, 5, 8].

Найбільш важливим мезоциклом в підготовчому періоді є предсоревнівний. Він безпосередньо передує відповідальним змаганням і побудований відповідно до закономірностей і конкретних умов підготовки до них. Залежно від індивідуальних особливостей і рангу змагань Підготовка до

нього може здійснюватися в серії мезоциклів, побудованих за типом передзмагальних, які можуть утворювати цілий етап під-готування - заключний (передзмагальний). Але часто цей етап має тривалість не більше одного мезоцикла. А в деяких видах спорту, зокрема в спортивних видах гімнастики, передзмагальний період може тривати три або 4 тижні [5, 75, 79].

Загальний обсяг тренувальних навантажень в рамках змагального періоду I етапу безпосередньої передзмагальної підготовки розподіляється по мікроциклам в залежності від трьох основних змінних: величини обсягу навантажень, застосованих напередодні передзмагального етапу; величини навантажень на даному етапі; тривалості часу до змагань [4, 7, 41, 42].

Аналіз великого фактичного матеріалу виявив, що місячний обсяг основних тренувальних навантажень у багатьох випадках підрозділяється по тижнях частками, складовими (по відношенню до загальної місячної величиною) приблизно 35, 28, 22 і 15% (із середнім квадратичним відхиленням 3-6%). Хронологічно, рахуючи від початку до кінця етапу, навантаження, що відповідають цим відносним величинам, можуть слідувати в різному порядку [4, 7, 41, 42]:

	1 тиждень	2 тиждень	3 тиждень	4 тиждень
1.	35	28	22	15
2.	28	35	22	15
3.	22	28	35	15
4.	28	22	35	15
5.	35	22	28	15

Перший варіант найчастіше виправданий тоді, коли сумарний обсяг основних тренувальних навантажень на даному I попередньому етапі досить великий, як правило, не менше, ніж середньомісячна величина обсягу в макроциклі тренування. У тих випадках, коли сумарний обсяг на етапі порівняно невеликий (на 30 - 40% нижче середньомісячної величини в макроциклі), результативним буває решта його розподіл по тижнях. При

цьому, справедливо правило: якщо напередодні обсяг навантажень невеликий, закономірним стає хвилеподібне зміна його в мікроциклах передзмагального етапу (2-5 варіанти). А чим значніше місячний обсяг навантажень напередодні передзмагального етапу, тим більша ймовірність, що ефективним варіантом виявиться поступове зменшення тижневого обсягу (1 варіант).

Однак В.Н. Платонов [63] вважає, що характер скорочення обсягу навантаження не повинен бути монотонним: занадто повільне і поступове зниження навантаження пригнічує нервову систему спортсмена і не стимулює бурхливого перебігу адаптаційних перебудов в його організмі. У масштабах одного місяця можна виділити три основні варіанти хвиль навантаження, які відповідають 2, 3, 4, 5 - му варіантів розподілу: чергування навантажувального тижня з тижнем активного відпочинку (4 і 5 варіанти); чергування двох тижнів підвищення навантаження з двома тижнями зниження її (2 варіант); поступове збільшення навантаження протягом двох перших тижнів, потім «ударна» навантаження на третьому тижні і активний відпочинок на четвертій (3 варіант).

Справа йде простіше, якщо передзмагальний етап складається з трьох тижнів. Тоді обсяг тренувальних навантажень підрозділяється по тижнях, складовими (по відношенню до загальної тритижневої величиною) приблизно 45, 33 і 22% (із середнім квадратичним відхиленням 3-6%). Тут навантаження, що відповідає цим відносним величинам, має два варіанти:

	1 тиждень	2 тиждень	3 тиждень
1.	45	33	22
2.	33	45	22

Якщо напередодні передзмагального етапу обсяг навантажень був досить великий, то на цьому етапі пропонується [5, 55, 68, 73] використовувати перший варіант розподілу (поступове зменшення тижневого обсягу). А чим менш значним був обсяг навантажень напередодні передзмагального етапу, тим більш ефективним буде використання другого

варіанту розподілу (поступове збільшення навантаження протягом першого тижня, потім «ударна» навантаження на другому тижні і активний відпочинок на третій).

Вибір оптимального варіанту планування динаміки навантаження повинен ґрунтуватися на знанні індивідуальних якостей спортсмена і на даних про характер перебігу його відновлювальних процесів. Однак вміле дозування навантаження в тижневому циклі завжди забезпечує успіх в застосуванні будь-якого з варіантів місячних хвиль навантаження. Тижневе навантаження можна розділити на дві основні групи: перша - «розгойдується», друга - «ударна». До першої групи належать мікроцикли з трьома і двома піками навантаження, до другої – з одним піком навантаження. Важливу роль відіграє розташування піків по днях тижня. У тих випадках, коли необхідно забезпечити нарощування навантаження, піки розташовують так, щоб максимальне навантаження було в кінці тижня; коли ж навантаження повинна знижуватися, піки з максимальним навантаженням знаходяться на початку тижня [38, 62, 85, 86].

Таким чином, закономірним для тривалого і насиченого старта змагального періоду слід визнати системне чергування основних - змагальних і проміжних мезоциклів, які в сукупності утворюють в різних випадках різні варіанти його структури. Належить вивчити особливості, специфіку і різноманіття їх варіантів в спортивних видах гімнастики, в тому числі і в акробатиці, і визначити умови, за яких той чи інший варіант є найбільш доцільним.

Відносно динаміки розподілу навантаження існують 2 концепції її осмислення. Одна-передбачає поступове (хвилеподібне) наростання і зниження навантаження. Інша-стрибкоподібність у чергуванні великих, середніх і малих навантажень як в окремих тренувальних заняттях, так і в мікро - і мезо - циклах [26]. Фактично на практиці існують обидві концепції, взаємодіючи і взаємосодействуя зростанню функціональних, фізичних і технічних показателів. Слід підкреслити, що вихід на максимум

навантаження можливий завдяки систематичному нарощуванню тренуваності в діапазоні оптимальних значень навантаження для даного стрибуну, пари або групи. Ударні тренування типові для сучасної гімнастики, але застосовувати їх слід строго за планом у вигляді ударного заняття, ударних 2-3 занять, мікроцикла [58, 75, 76, 77].

У спортивних видах гімнастики деякі автори [9, 24, 33, 34] навантаження пов'язують з виконанням елементів, з'єднань, комбінацій, вправ СФП, ОФП і на тренажерах. Кожне акробатичне вправу (елемент, з'єднання, композиція) надає різне навантаження, викликаючи ті чи інші реакції організму, витрачання робочих потенціалів, стомлення. Акробати при виконанні вправ долають складності, що мають різну природу: складності, що виникають у зв'язку зі складною координацією рухів; складності фізичного, психічного характеру; складності, пов'язані з подоланням ризику. У зв'язку з цим навантаження розглядають в педагогічному аспекті (кількість виконаних елементів, з'єднань, комбінацій, час роботи і час відпочинку та ін.) і в психофізіологічному (зрушення в стані систем організму: нервово - м'язової, серцево-судинної, дихальної та ін.).

Як вказує В. Н. Платонов [64, 65], тенденція до подальшого збільшення обсягів навантаження зберігається і в даний час. Зокрема, багато фахівців різних країн рекомендують збільшувати обсяг роботи, що витрачається на підготовку спортсменів високого класу, до 1700 - 2000 год на рік при 340 - 360 днях занять і змагань. Разом з тим практика підготовки спортсменів показала, що цей напрямок вдосконалення спортивного тренування в складнокоординаційних видах спорту практично вичерпало свої можливості. Багато спортсменів і цілі команди, надмірно збільшили обсяги своїх вантажів, не досягли очікуваних результатів. Надмірні величини обсягу тренувальної роботи увійшли в протиріччя з іншими компонентами навантаження, негативно позначилися на ефективності всього процесу підготовки спортсменів [76].

Сумарне навантаження, що отримується спортсменом в складнокоординаційних видах спорту протягом усього заняття, визначається як обсяг виконаної роботи [39, 40, 51, 52, 78, 79]. Поняття «інтенсивність навантаження» пов'язується з її безперервністю, з тривалістю впливу, з співвідношенням навантаження і інтервалів відпочинку. Інтенсивністю навантаження, близькою до 100%, можна вважати непре-ривное виконання акробатичних вправ, що характерно для музично-акробатичних композицій, що тривають до 3 хвилин. У зв'язку з плануванням і урахуванням навантаження використовуються різні її характеристики, відповідні завданням підготовки акробатів в даний час. Ось чому визначати навантаження у величинах часу або кількості роботи необхідно при наявності інших рівних умов [9, 39, 40, 54].

У парно-груповій акробатиці способом оцінки навантаження є також Індекс інтенсивності, який виведений з урахуванням вищих груп акробатичних вправ, виконаних парою або групою спортсменів [54].

Слід вважати особливістю акробатики можливість спортсменів максимально збільшувати інтенсивність тренування завдяки виконанню обов'язкових, довільних фінальних вправ на високому якісному рівні і перевершувати змагальні навантаження за рахунок збільшення цілих акробатичних стрибкових вправ, музично-акробатичних композицій, зменшення інтервалів відпочинку між підходами, повторення вправ або їх частин без відпочинку [55, 58, 59, 60, 62, 64].

У спортивній акробатиці ЧСС є одним з важливих показників навантаження [42]. Навантаження аеробного характеру (тренування за елементами і з'єднанням) має середню ЧСС, рівну 145 ударів в хв. при пульсі 135-160 ударів в хв (навантаження помірної інтенсивності великого обсягу).

Навантаження аеробно-анаеробного характеру (тренування по з'єднаннях, комбінаціях, в меншій мірі за елементами) має середню ЧСС, рівну 155 ударів в хв, при пульсі 155-175 ударів в хв (навантаження середньої інтенсивності великого обсягу). Навантаження анаеробного характеру

(тренування переважно по комбінаціях, вправам) має ЧСС 170 ударів в хв, зі зростанням часу роботи, при ЧСС - 180-200 ударів в хв (навантаження високої інтенсивності середнього обсягу) [87, 88],

Методику управління фізичним навантаженням при виконанні різних вправ обґрунтували Н.і.Волков [51], в.м. Зациорский [78], які запропонували для контролю і планування враховувати п'ять компонентів: 1. Тривалість вправи. 2. Інтенсивність вправи (швидкість, потужність). 3. Тривалість інтервалів відпочинку між вправами. 4. Характер відпочинку (заповненість пауз відпочинку іншими видами діяльності). 5. Число повторень вправи. Залежно від того, якими будуть чисельні значення кожного з цих компонентів вправи, і вийде тренує ефект. Тому необхідно знати, відзначають автори, як буде змінюватися величина трені-руючого ефекту, якщо вкорочувати тривалість вправи, підвищувати (знижувати) його інтенсивність і т. д.

У спорті, і в акробатиці зокрема, для оцінки ефективності тренувального процесу використовуються тести, що відображають рівень розвитку функціональних можливостей організму спортсмена, його загальну і спеціальну фізичну працездатність, а також ступінь впливу на організм тренувальних навантажень. Для цього застосовуються різні функціональні проби: Руф'є, Кверга, PWC<sub>170</sub>, Гарвардський степ-тест, проба з додатковим фізичним навантаженням (тренд-аналіз) і ін. вони дають уявлення про стан різних систем організму спортсмена і рівні його тренуваності. Але за допомогою їх все ще дуже складно вирішувати одну з основних завдань навчально-тренувального процесу-управління навантаженнями [24, 31, 47, 51, 54].

Стосовно до спортивних видів гімнастики найчастіше користуються такими кількісними оцінками тренувального навантаження, як обсяг, інтенсивність, складності, коефіцієнт складності завдання [9, 14, 54].

Немає відповіді на питання: з якої складності складається обсяг виконаної роботи, як пов'язаний індекс інтенсивності з функціональним



станом організму (нервово-м'язової, серцево-судинної, сенсорної системами), яка сполученість функціонального потенціалу акробата з рівнем і динамікою технічної підготовленості? Нарешті, які механізми управління навантаженнями акробатів в структурі мікроцикла, мезоцикла, макроцикла, багаторічної підготовки? Природно, такий підхід не може задовольнити тренерів і акробатів, що працюють в спорті вищих досягнень [26, 34, 54].

Аналіз тренувальних навантажень в збірних командах країни з акробатики, гімнастики, фігурного катання на ковзанах показав, що великих успіхів на змаганнях домагалися ті спортсмени, у яких число елементів і комбінацій підвищеної складності, виконаних в процесі занять, було більше. Коефіцієнти кореляції між оцінками на змаганнях і обсягами координаційно-складних вправ складають 0,60 - 0,85.

Аналіз науково-методичної літератури дозволяє сформулювати вимоги, що пред'являються до кількісних оцінок тренувальних навантажень, як в окремо взятій тренуванні, так і в різних періодах навчально-тренувального процесу. Кількісні оцінки тренувальних навантажень повинні найбільш ефективно відображати і виявляти ступінь навантаження в навчально-тренувальному процесі. В якості кількісних оцінок навчально-тренувального процесу можуть бути використані традиційні загальні оцінки ступеня навантаження і спеціально розроблені критерії, оцінки тренувальних навантажень акробатів високої кваліфікації. Кількісні оцінки повинні відображати різні сторони тренувального процесу на основі інтегрального показника.

#### 1.4. Управління підготовкою спортсменів у передзмагальному мезоциклі

У підготовчо-змагальному циклі спортсменами переслідується мета не просто повторити вже досягнуті раніше результати, а досягти нових, перевершити освоєні, вийти на рівень більш високого спортивного

досягнення. Реалізація такої цільової установки передбачає випереджальне моделювання змагальної діяльності в процесі підготовки до неї [1, 24, 36].

Для повноцінної підготовки до основних змагань в підготовчому періоді необхідно, щоб змагальна практика не заважала, а була б підпорядкована логіці розгортання тренувального процесу з планомірно наростаючими обсягами і інтенсивністю тренувальних навантажень. Ближче до кінця періоду в багатьох видах спорту у досить тренованих спортсменів буває доцільним серійне використання проведення підготовчо - тренуючих змагань подібно серіям тренувальних занять, що чергуються в ущільненому режимі з відновними інтервалами. Такий режим змагальних навантажень здатний, в силу специфічних мобілізуючих властивостей процесу змагання і кумуляції ефекту змагальних впливів, надзвичайно потужно стимулювати підвищення рівня тренуваності, розвиток змагальної працездатності і реалізацію досяжних можливостей спортсмена [33, 35, 36].

У період основних змагань, великого змагального циклу як би вузловими пунктами побудови системи всієї діяльності спортсмена стають офіційні змагання-вона (діяльність) безпосередньо орієнтується тут на забезпечення результативного виступу в них, вдосконалення і збереження необхідної спортивної форми [37].

У передзмагальний період умови тренування повинні бути наближені до умов змагань. Методична проблема перед змагального етапу полягає в можливо повному моделюванні майбутнього змагання. Моделювання передбачає цілісне відтворення змагальних вправ, режиму змагання і його зовнішніх умов. Моделювання змагальних вправ на цьому етапі по можливості має втілювати установку на перевищення досягнутого раніше результату [69].

Найчастіше на практиці моделювання режиму змагання забезпечується шляхом відтворення його особливостей в структурі тренувальних мікроциклів, тобто модельно-змагальний мікроцикл в основних рисах повинен відтворювати цільовий змагальний мікроцикл (маються на увазі

порядок розподілу і чергування навантажень і відпочинку по днях змагання, особливості добового режиму в ці дні і т.д.).

Зовнішні умови змагань моделюються шляхом відтворення в підготовчих стартах особливостей майбутньої конкуренції і обстановки основного змагання, а також шляхом перенесення підготовки в ті ж самі умови середовища (географічні, кліматичні та ін.), в яких буде проходити дане змагання, або по можливості подібним їм. Поряд з моделюванням основного змагання і його умов, говорить про іншу методичну тенденцію в передсоревновательном етапі, а саме: оптимізації передумов моделювання і демонстрації цільового результату на основі спрямованого використання підготовчих вправ в поєднанні з додатковими засобами підготовки, в тому числі з нетренувальними і позасоревновательними (медико-біологічні засоби відновлення, спеціалізоване харчування і т. д.) [41].

Л.П. Матвєєвим [54] був розроблений інший варіант побудови передзмагального етапу, який отримав умовне найменування «принцип маятника». Він передбачає підкреслено ритмічне чергування мікроциклів моделельно-змагального типу і контрастних мікроциклів. При цьому, у міру наближення основного змагання, ступінь спеціалізованості збільшується (зміст, режим і умови занять все повніше відтворюють характер змагальних дій, розпорядок та інші умови майбутнього виступу). У контрастних мікроциклах забезпечується протилежна тенденція (збільшується частка загальнопідготовчих вправ, широко використовується ефект активного відпочинку, варіювання умов занять, змагальні вправи виконуються головним чином поелементно і т.д.). Ритм чергування задається тренером і спортсменом з таким розрахунком, щоб фаза підвищеної мобілізації збіглася в результаті повторень з днями, на які намічено основне змагання.

В даний час в теорії і практиці спорту особливе значення надається питанням раціональної побудови тренувального процесу на етапі безпосередньої передзмагальної підготовки, який характеризується

самостійною структурою, спрямованістю і специфікою засобів і методів, особливістю динаміки тренувального навантаження [47, 48, 49].

Управління тренувальними процесами на цьому етапі передбачає цільове завдання управління підготовкою спортсмена – формування настановної структури працездатності, що забезпечує певний результат.

Тому необхідна розробка спеціалізованого процесу підготовки кваліфікованих спортсменів до відповідальних змагань, де структура, переважна спрямованість тренувального навантаження, засоби, методи підпорядковані одній меті: досягненню до моменту змагань максимального рівня готовності і результату.

Специфічною особливістю управління тренувальним процесом на етапі Нін є отримання експрес-інформації про поточний стан підготовленості спортсменів і переробка її в оперативні керуючі дії. Ці впливи повинні бути ефективними, терміновими і реалізованими.

Від ефективності тренувального процесу в зоні спеціалізованої змагальної підготовки багато в чому залежить результат всієї попередньої роботи, що реалізується в кінцевий змагальний результат. Звідси, вдосконалення передзмагальної підготовки на етапі є одним з резервів підвищення надійності виступу спортсмена в змаганнях.

З наближенням змагань, на тлі досягнутого рівня підготовленості, на даному етапі тренувального процесу починається процес формування готовності стан спортсмена в конкретний часовий інтервал, що сприяє або перешкоджає повному прояву його підготовленості, тобто реалізації всіх її можливостей в майбутньому конкретному змаганні.

Тривалість етапу НПП залежить від рівня майбутніх змагань, а також особливостей конкретного виду спорту.

На підставі поточного та оперативного контролю здійснюється корекція тренувального процесу.

Результати досліджень показали [9, 24, 54, 59], що найбільш ефективним варіантом НПП є варіант стрибкоподібного розподілу

параметрів навантаження на етапі в цілому з різкими коливаннями параметрів навантаження в окремих мікроциклах.

Загальною закономірністю для всіх видів спорту є така спрямованість тренувального процесу, яка наближена до майбутньої змагальної діяльності по можливо більшій кількості її аспектів (техніки, тактики та ін.). Виявлено необхідність підтримувати оптимальне співвідношення обсягу високоінтенсивного навантаження до сумарного об'єму в мікроциклах етапу.

Планування тренувального процесу НПП здійснюється за наступною схемою:

1. На основі аналізу попередньої тренувальної та змагальної діяльності спортсменів вибирається варіант НПП. При цьому необхідно враховувати ранг майбутніх змагань і календарні терміни їх проведення.

2. Тренувальне навантаження окремих мікроциклів найчастіше представляється показниками: сумарним обсягом навантаження, середньою інтенсивністю, обсягом основних тренувальних засобів, відносним обсягом головних тренувальних засобів, показниками використання відновлювальних заходів.

3. Зміст тренувальних занять в мікроциклах планується послідовно в два етапи:

- на першому етапі, на основі обраних для кожного спортсмена модельних значень показників тренувального навантаження, здійснюється наближене наповнення тренувальних занять основними засобами тренування, обсяг яких повинен відповідати структурі мікроциклу конкретного варіанту;

- на другому етапі уточнюються показники тренувального навантаження: сумарний обсяг, обсяг основних тренувальних засобів і конкретизуються методи тренування відповідно модельному значенню інтенсивності навантаження в мікроциклі. При цьому здійснюється необхідна корекція плану підготовки.

Аркаєв Л. Я. [5] вважає, що в процесі безпосередньої підготовки акробатів до змагань ефективною є наступна модель тренування:

- 1 тиждень-вдосконалення техніки змагальних вправах;
- 2 тиждень-нарощування складності змагальної програми;
- 3 тиждень-збільшення динамічності виконуваних комбінацій;
- 4 тиждень-моделювання змагань.

Враховуючи загальну тенденцію розвитку тренувального процесу, за передзмагальним наступає «змагальний мікроцикл», який є формою організації не стільки тренувальної, скільки змагальної діяльності. Його основою служить режим виступу, встановлений офіційними правилами і регламентом конкретного змагання. Окрім днів, зайнятих самим змаганням, цей мікроцикл включає фазу оперативного налаштування в день, що передує йому, міжстартові фази, якщо змагання проводяться не в один день і фазу післязмагального відновлення.

Таким чином, вся організація поведінки спортсмена в змагальних мікроциклах спрямована на забезпечення оптимальної готовності до моменту стартів сприяти відновленню і зверх-відновленню працездатності в процесі змагання, гарантувати повну реалізацію у фінальних стартах.

Таким чином, питання змагальних навантажень в спортивних видах гімнастики, і в акробатиці в тому числі, залишаються мало вивченими.

## 2. ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1 Завдання дослідження

Для проведення експериментальних робіт перед дослідженням були поставлені наступні завдання.

1. Провести аналіз даних науково-методичної літератури з проблеми удосконалення різних сторін підготовленості та управління процесом підготовки кваліфікованих спортсменів у складно-координаційних видах спорту до виступів у змаганнях.

2. Перевірити вплив змагального методу тренування на інтегральну підготовленість кваліфікованих акробатів до виступу у змаганнях високого рангу.

3. Розробити практичні рекомендації стосовно використання змагального методу для побудови передзмагальної підготовки кваліфікованих акробатів.

### 2.2. Методи дослідження

Методологічну основу дослідження складають сучасні наукові уявлення про найважливішу роль фізичної культури і спорту у формуванні гармонійно розвиненої особистості; сутності і феномену сучасного спорту; змагальної діяльності як складової частини і провідного фактора в системі підготовки спортсменів високого класу, що включає планування і контроль змагальних навантажень. Підставою дослідження є інтегральний підхід, принципи об'єктивності, системності та розвитку.

Завдання дослідження і вивчення поставленої проблеми зумовили специфіку застосування комплексу методик з використанням обстеження провідних представників спортивної акробатики Запорізької області,

стрибків на батуті і акробатичній доріжці, членів збірних команд країни, з необхідною математико-статистичною обробкою отриманих результатів.

Для вирішення поставлених завдань в роботі використовувалися наступні методи дослідження:

1. Аналіз науково-методичної літератури.
2. Анкетування.
3. Тестування.
4. Метод експертних оцінок.
5. Педагогічне спостереження.
6. Педагогічний експеримент.
7. Методи математичної статистики.

Аналіз науково-методичної літератури. Даний метод застосовувався з метою вивчення стану проблеми, її актуальності, тенденцій і перспектив розвитку нормування тренувальних і змагальних навантажень як компонента змагальної діяльності в різних видах спорту і, зокрема, в спортивних видах гімнастики.

Здійснювалося вивчення та узагальнення спеціальної літератури, в якій розглядаються теоретичні основи планування та контролю змагальних навантажень у спорті, змагальної діяльності та методів її дослідження у складнокоординаційних видах спорту, закономірностей нормування тренувальних і змагальних навантажень у спортивній акробатиці та стрибках на доріжці.

В результаті теоретичного аналізу та узагальнення 268 літературних джерел були уточнені завдання та визначені методи нашої роботи.

Анкетування. Для вивчення організації та планування змагальних навантажень в спортивних видах гімнастики було проведено анкетування провідних тренерів Запорізької області. Опитано 10 тренерів, серед яких 7 майстрів спорту СРСР та України зі спортивної акробатики. Результати обробки даних анкетування дозволили виявити методи підготовки та



параметри навантажень, які враховуються тренерами в процесі підготовки. В анкету були включені:

1. Демографічна частина, що складається з питань, що характеризують паспортні дані респондента: прізвище, ім'я, по батькові, стаж тренерської роботи, спортивна кваліфікація, місце роботи.

2. Основна частина, що складається з набору питань за наступними розділами:

а) параметри навантажень, які враховує тренер в процесі підготовки до змагань;

б) фактори (складові змагальних навантажень), що впливають на ефективність змагальної діяльності.

Метод експертних оцінок. Сутність методу полягала у витяганні об'єктивної оцінки із сукупності індивідуальних думок експертів-бригади спортивних суддів, які оцінюють спортивну техніку за правилами змагань. У бригади спортивних суддів входили тренери та судді національної категорії. При цьому узгодженість думок експертів була в межах допустимих норм.

Педагогічне спостереження. Педагогічне спостереження за діяльністю тренерів, спортсменів у навчально-тренувальному та змагальному процесах здійснювалося з метою вивчення існуючих підходів, методик, технологій підготовки спортсменів у спортивних видах гімнастики та акробатики. В умовах навчально-тренувального процесу і в змаганнях оцінювалися: зміст, структура, особливості планування навантаження, склад і тип рухів, складність виконання вправ. В процесі змагань аналізувалися складності довільних і фінальних програм, кількість виконуваного навантаження в змагальних і підготовчо-настроювальних діях, стабільність і надійність виступів в умовах напруженої спортивної боротьби.

Педагогічний експеримент. Для перевірки ефективності критеріїв оцінки та нормування змагальних навантажень акробатів високої кваліфікації був проведений педагогічний експеримент. В ході педагогічного

експерименту перевірялася ефективність методики побудови змагального мікроцикла в процесі безпосередньої передзмагальної підготовки.

Методи математичної статистики.

Методи математичної статистики. Обробку результатів досліджень здійснювали за допомогою методів математичної статистики. Отриманий матеріал опрацьовано пакетами прикладних програм «Автоматизоване робоче місце» та пакетом прикладних програм MS Office Excel 2003 для статистичного аналізу SPSS, «Statistic for Windows» з розрахунком таких показників: середнє арифметичне ( $\bar{X}$ ); помилка середньої арифметичної (S);  $\sigma$  – середнє квадратичне відхилення; t – критерій Стьюдента (є критерієм достовірності нормального розподілу для рівновеликих і різновеликих вибірок). Достовірність вважалася суттєвою при 5% рівні значущості  $p < 0,05$ , що визнається як надійний у педагогічних дослідженнях. При оцінці достовірності відмінностей був прийнятий 5% і 1% рівень значущості ( $p < 0,05$  і  $p < 0,01$ ) як забезпечує необхідний (95% і 99%) рівень надійності в подібного роду дослідженнях.

Середнє арифметичне відображає найбільш характерні властивості досліджуваних явищ. Воно визначається шляхом ділення суми окремих показників на їх кількість (n):

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Середньоквадратичне відхилення. Середньоквадратичне відхилення визначається за формулою:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Помилка середнього. Помилка середньої величини знаходиться за формулою:

$$m_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Для порівняння мінливості ознак застосовують коефіцієнт варіації, який обчислюється за формулою:

$$v = \frac{\sigma \cdot 100}{\bar{x}} \%$$

Достовірність відмінностей показників визначається за формулою:

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

Математико-статистична обробка отриманих даних здійснювалася за стандартними комп'ютерними програмами. Результати статистичної обробки і математичного аналізу представлені у вигляді таблиць і малюнків.

### 2.3. Організація дослідження

Дослідження проводилося поетапно з вересня 2020 р. по листопад 2020 року.

На першому етапі (вересень 2020 р.) був проведений аналіз науково - методичної літератури, анкетування тренерів, визначені завдання та підібрані методики роботи. Також ставилося завдання експериментально обґрунтувати кількісні характеристики змагальних навантажень представників спортивних видів гімнастики, їх структуру і зміст.

На другому етапі (вересень – жовтень 2020 р.), обґрунтовувалися критерії вибору кількісних показників змагальних навантажень і виявлявся їх взаємозв'язок зі спортивно-технічним результатом. Ставилось завдання – відібрати методику побудови навантажень змагального мікроциклу кваліфікованих акробатів, а також її впровадження в навчально-тренувальний процес.

На третьому етапі (жовтень - листопад 2020 р.) було проведено фінальну частину дослідження, Кубок України зі стрибків на акробатичній доріжці який пройшов 5-9 жовтня 2020 року у м Вінниця. Також проводилося узагальнення матеріалів дослідження, написання та оформлення роботи.

Дослідження проходили на базі ДЮСШ м. Токмак та ДЮСШ м. Мелітополь, відділення спортивної акробатики та стрибків на батуті. Всього в дослідженні взяли участь 24 акробати, юнаків та дівчат 15-18 років, кваліфікація яких – 7 Майстрів спорту України та 17 кандидатів у Майстри спорту України. Всі спортсмени та спортсменки представляли стрибки на акробатичній доріжці. Навчально-тренувальні заняття тривалістю 2,5 академічні години проводилися 6-15 разів на тиждень у відповідності до мікроциклу передзмагальної підготовки..

### 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

В результаті порівняння отриманих на першому етапі дослідження даних був відзначений приблизно рівний рівень фізичної підготовленості та технічної підготовленості в контрольній та експериментальній групах. Проте, слід вказати на те, що експериментальна група неоднорідна за своїм складом. Це виразилося, наприклад, в досить великому коефіцієнті варіації при перевірці технічної підготовленості. На наш погляд, наявність в групі яскраво виражених лідерів, диктує необхідність складати зміст тренування з орієнтацією на їх рівень підготовленості, що створить передумови для підвищення своєї підготовленості відстаючими.

Таблиця 3.1

Результати контрольних випробувань фізичних якостей у учасників експериментальних досліджень протягом експерименту

Показники	Етап досліджень	Експериментальна група		Контрольна група		Δ%	p (міжгруп)
		$(\bar{X} \pm S)$	$\sigma$	$(\bar{X} \pm S)$	$\sigma$		
М'язова сила (кількість)	початковий	5,50±1,60	5,52	5,60±0,63	2,19	1,82	>0,05
	проміжний	*12,30±1,37	4,75	*11,80±0,97	3,35	4,07	>0,05
	кінцевий	12,50±1,29	4,48	11,90±1,07	3,70	4,80	<0,05
Гнучкість (бал)	початковий	8,12±0,29	1,02	8,48±0,18	0,61	4,43	>0,05
	проміжний	8,28±0,24	0,83	8,41±0,20	0,69	1,57	>0,05
	кінцевий	8,68±0,21	0,74	8,83±0,20	0,70	1,73	>0,05
Координація рухів (кількість)	початковий	4,15±0,48	1,67	4,00±0,46	1,60	3,61	>0,05
	проміжний	*5,63±0,49	1,70	*4,58±0,38	1,31	18,65	<0,05
	кінцевий	**6,17±0,54	1,87	4,88±0,27	1,10	20,91	<0,01
Техніка виконання (бал)	початковий	8,00±0,17	0,58	7,90±0,21	0,72	1,25	>0,05
	проміжний	8,58±0,18	0,61	8,43±0,20	0,69	1,74	>0,05
	кінцевий	**9,18±0,14	0,48	8,50±0,20	0,68	7,41	<0,05

Примітки: \* - внутрішньо-групові відмінності; \*\* - між-групові відмінності.

На другому етапі експерименту намітилася тенденція поліпшення

результатів ряду показників, але достовірних між-групових відмінностей в більшості випадків вони не досягли. Виключення складає показник координації рухів ( $p < 0,05$ ). Відсутність істотного приросту результатів може бути наслідком неоднорідності груп за складом виконавців. Швидкість освоєння рухових дій лідерами не характерна для решти спортсменів.

В результаті статистичної обробки даних третього етапу експерименту, порівнюючи дані, отримані на початковому етапі дослідження, з даними заключного етапу, ми можемо констатувати істотне поліпшення в техніці виконання базових акробатичних елементів і координації рухів у спортсменів експериментальної групи.

Крім того, можна відзначити відсутність значного приросту результатів показників м'язової сили та гнучкості у спортсменів як експериментальної, так і контрольної груп. Це, на наш погляд, пояснюється спрямованістю відбору в групи на етапі попередньої базової підготовки. По-перше, основним критерієм відбору служить достатньо високий вихідний рівень розвитку сили та гнучкості. По-друге, вважаючи кваліфікацію спортсменів, які були задіяні в експерименті, якість «сила» має високий рівень розвитку, та змінюється протягом нетривалого часу дуже незначно. Тобто, ми не очікували її істотного приросту.

У першій частині експерименту було поставлено локальне завдання визначення найбільш значущих критеріїв оцінки тренувальних навантажень в процесі перед-змагальної підготовки та їх взаємозв'язку зі змагальним результатом. Спортсмени були розділені на дві групи: контрольну та експериментальну.

Після цього були виявлені показники навантажень чотирьох перед-змагальних мікроциклів в період безпосередньої підготовки до Кубка України (5-9 жовтня 2020 року, м Вінниця). Основним критерієм інформативності був кореляційний взаємозв'язок із загальною сумою балів, набраною за виконання змагальної програми. Отримані результати наведені в таблицях 3.2-3.3.

Таблиця 3.2

Кореляційні зв'язки статистичних показників змагальних програм спортсменів контрольної групи (МСУ)  
протягом констатувального експерименту, (n=12)

Показники навантаження	МІКРОЦИКЛИ																		
	1-й перед- змагальний			2-й передзмагальний				3-й передзмагальний				4-й передзмагальний				Соревновательный мікроцикл			
	$\bar{x}$	$\pm S$	r	$\bar{x}$	r	t	p	$\bar{x}$	r	t	p	$\bar{x}$	r	t	p	$\bar{x}$	r	t	p
t загальне	107	4,36	0,646	105,8	0,442	0,346	-	92	0,266	4,27	<0,01	78,7	0,064	6,68	<0,01	60,5	-0,199	18,8	<0,01
КП	70	4,07	-0,056	70,6	-0,024	-0,15	-	56,5	-0,710	5,78	<0,01	48,3	-0,686	8,21	<0,01	34,2	-0,473	13,2	<0,01
КЕ	101,5	3,02	0,173	105,2	0,380	-1,12	-	86,7	0,698	5,11	<0,01	78	0,394	8,13	<0,01	55,7	-0,103	15,9	<0,01
КС <sub>1</sub>	19,3	1,53	-0,068	20,3	-0,155	-0,41	-	20,3	-0,156	-0,41	-	20,3	-0,156	-0,41	-	19,7	-0,082	-0,14	-
КС <sub>з</sub>	681,2	64,5	0,888	590	0,504	1,23	-	653,7	0,631	0,43	-	689,3	0,627	-0,12	-	554	0,666	1,84	-
ІКс	6,7	0,54	0,895	5,5	0,511	1,95	-	7,5	0,565	-1,33	-	8,7	0,659	-3,13	<0,01	9,9	0,679	-2,92	<0,01
ІІ	7,7	0,53	0,882	6,9	0,678	0,99	-	9,1	0,825	-1,76	-	12,1	0,803	-4,14	<0,01	12,7	0,812	-3,52	<0,01
ІЕ	52,9	5,93	0,914	41,3	0,618	1,32	-	71,1	0,741	-1,73	-	110,4	0,743	-3,59	<0,01	141,7	0,719	-2,73	<0,05

*Примітки:* t загальне – загальний час тренування; КС<sub>з</sub> – загальний коефіцієнт складності;  
 ІІ – індекс інтенсивності; КП – кількість підходів; ІКс – індекс коефіцієнта складності;  
 ІЕ – індекс ефективності; КЕ – кількість елементів;  
 КС<sub>1</sub> – коефіцієнт складності одного найскладнішого елемента.

Таблиця 3.3

Кореляційні зв'язки статистичних показників змагальних програм спортсменів експериментальної групи (КМСУ)  
протягом констатувального експерименту, (n=12)

Показники навантаження	МІКРОЦИКЛИ																		
	1-й перед- змагальний			2-й передзмагальний				3-й передзмагальний				4-й передзмагальний				Змагальний мікроцикл			
	$\bar{x}$	$\pm S$	r	$\bar{x}$	r	t	p	$\bar{x}$	r	t	p	$\bar{x}$	r	t	p	$\bar{x}$	r	t	p
t загальне	96,3	4,4	0,647	109,6	0,899	-2,63	<0,05	88,4	0,727	-2,63	<0,05	76,5	0,427	4,29	<0,01	59,8	0,124	8,07	<0,01
КП	57,5	3,3	0,677	68,6	0,876	-2,3	<0,05	57,5	0,398	0	-	43,8	0,190	4,46	<0,01	25,5	0,241	8,57	<0,01
КЕ	99,1	3,5	0,715	111,5	0,889	-1,99	-	98,1	0,488	0,16	-	86	0,509	1,98	-	44,7	0,509	12,9	<0,01
КС <sub>1</sub>	18,5	1,8	0,848	20,2	0,785	-0,67	-	19,6	0,716	-0,45	-	18,9	0,574	-0,15	-	18,9	0,574	-0,15	-
КС <sub>з</sub>	698,4	63,9	0,925	725,0	0,832	-0,36	-	744,2	0,855	-0,63	-	691,7	0,827	0,08	-	571,1	0,633	1,89	-
ІКс	6,7	0,5	0,839	6,4	0,802	0,71	-	7,5	0,802	-1,32	-	7,9	0,783	-1,68	-	12,5	0,743	-7,41	<0,01
ІІ	10,4	0,5	0,819	8,7	0,588	2,41	<0,05	11,8	0,938	-2,07	<0,05	13,5	0,937	-2,88	<0,01	14,5	0,742	-3,14	<0,01
ІЕ	70,8	6,4	0,886	57,1	0,635	1,60	-	91,8	0,848	-1,84	-	113,4	0,851	-2,55	<0,05	186,6	0,222	-4,49	<0,01

*Примітки:* t загальне – загальний час тренування; КС<sub>з</sub> – загальний коефіцієнт складності;  
 ІІ – індекс інтенсивності; КП – кількість підходів; ІКс – індекс коефіцієнта складності;  
 ІЕ – індекс ефективності; КЕ – кількість елементів;  
 КС<sub>1</sub> – коефіцієнт складності одного найскладнішого елемента.



Показники «кількість підходів», «кількість елементів» проявили інформативність на рівні  $p < 0,05$  тільки у МСУ, у КМСУ взаємозв'язок не спостерігався. Коефіцієнт складності одного найскладнішого елемента виявив високий взаємозв'язок ( $p < 0,01$ ) з критерієм інформативності на першому тижні підготовки до змагань у МСУ, а у КМСУ даний показник не інформативний ( $p > 0,05$ ).

Кореляційний аналіз даних показав, що показники «загальний коефіцієнт складності», «індекс коефіцієнта складності», «індекс інтенсивності», «індекс ефективності» виявилися високо інформативними ( $p < 0,01$ ) у МСУ.

На другому тижні підготовки до змагань показники «загальний час» та «кількість підходів» у КМСУ не інформативні. Статистично достовірних темпів приросту даних показників з вихідним рівнем не виявлено. У КМСУ виявлено високий взаємозв'язок із змагальною сумою балів. На даному етапі у них виявлені достовірні темпи приросту даних показників ( $p < 0,05$ ).

Показники «кількість елементів» «коефіцієнт складності одного елемента», «загальний коефіцієнт складності», «Індекс коефіцієнта складності» не виявили взаємозв'язку з критерієм інформативності у КМСУ на даному етапі підготовки. У МСУ дані показники високо інформативні. Вищевказаний показники ні у КМСУ, ні у МСУ не виявили статистично достовірних темпів приросту ( $p > 0,05$ ).

Показник «індекс ефективності» інформативний у КМСУ і у МСУ ( $p < 0,05$ ), тоді як приросту показника, в порівнянні з вихідним рівнем, немає.

На третьому тижні підготовки до змагань показник «загальний час» виявив середній взаємозв'язок з критерієм інформативності тільки у МСМК. Виявлено темпи приросту даного показника у МС на рівні  $p < 0,01$ , у МСУ на рівні  $p < 0,05$ .

Показники «кількість підходів» і «кількість елементів» інформативні тільки у КМСУ. У них же виявлені достовірні темпи приросту даних показників на рівні  $p < 0,01$ .

Вивчення інформативності показника «коефіцієнт складності одного елемента» на третьому тижні підготовки до змагань показало, що взаємозв'язок проявлена на рівні  $p < 0,05$  тільки у МСУ. Достовірні темпи приросту не виявлені.

Загальний коефіцієнт складності на даному етапі безпосередньої підготовки до змагань інформативний у КМСУ ( $p < 0,05$ ) і у МСУ ( $p < 0,01$ ). Статистично достовірних темпів приросту не виявлено.

Індекси коефіцієнта складності, інтенсивності та ефективності проявили високий взаємозв'язок з критерієм інформативності на рівні  $p < 0,01$  у КМСУ і у МСУ.

Кореляційний аналіз даних четвертого тижня передзмагальної підготовки акробатів показав, що загальний час тренування не взаємопов'язаний з змагальною сумою балів ( $p > 0,05$ ) у спортсменів високої кваліфікації і у спортсменів вищої майстерності, хоча нами і були виявлені статистично достовірні ( $p < 0,01$ ) темпи приросту даного показника в порівнянні з вихідним рівнем.

Інформативність показника «кількість підходів» проявлена тільки у КМСУ на рівні  $p < 0,05$ , а темпи приросту даного показника і у КМСУ і у МСУ достовірні на рівні  $p < 0,01$ .

Показники «кількість елементів» і «коефіцієнт складності одного елемента» не інформативні в обох групах обстежуваних. Темпи приросту виявлені тільки у КМСУ за показником «кількість елементів».

Загальний коефіцієнт складності виявив взаємозв'язок із змагальною сумою балів у КМС ( $p < 0,05$ ) і у МСУ ( $p < 0,01$ ). Достовірних темпів приросту не виявлено.

«Індекс коефіцієнта складності», «індекс інтенсивності», «індекс ефективності» проявили високу інформативність у двох групах обстежуваних (МСУ і КМСУ). Виявлено статистично достовірні темпи приросту даних показників.

Аналіз даних змагального мікроциклу показав, що показники «загальний час», «кількість підходів», «кількість елементів» не виявили інформативності з сумою балів за змагання в групі КМСУ і в групі МСУ.

Достовірні темпи приросту даних показників виявлені на рівні  $p < 0,01$  в обох групах.

«Коефіцієнт складності одного елемента» не виявив взаємозв'язку і достовірних темпів приросту ні у КМСУ, ні у МСУ ( $p > 0,05$ ).

Кореляційний аналіз «загального коефіцієнта складності» виявив взаємозв'язок даного показника з «критерієм інформативності» на рівні  $p < 0,05$  у КМСУ і у МСУ. Достовірних темпів приросту не виявлено.

Аналіз даних змагального мікроциклу виявив високу інформативність індексу «коефіцієнта складності», «індексу інтенсивності», «індексу ефективності» в групі КМСУ і в групі МСУ. Виявлено статистично достовірні ( $p < 0,01$ ) темпи приросту даних показників.

Одночасно з інформативністю була вивчена динаміка основних показників передзмагальних і змагальних навантажень акробатів даних груп.

Результати даного етапу експерименту показали, що:

- основними критеріями оцінки як змагальних, так і передзмагальних навантажень є три індекси: коефіцієнти складності, інтенсивності та ефективності;
- у міру наближення до змагань спостерігається тенденція до зниження загальних обсягів виконуваної тренувальної роботи з одночасним збільшенням її інтенсивності;
- збільшується частка цілісного виконання змагальних вправ;
- неясно, який оптимальний рівень зниження обсягу і збільшення інтенсивності навантажень необхідний для забезпечення найкращої готовності перед змаганнями.

Наступна частина експерименту, була присвячена вибору оптимальної методики передзмагальної підготовки. При цьому ми припустили, що дворазове перевищення рівня змагальних навантажень за 4 тижні до змагань

і поступове їх зниження є оптимальним для забезпечення готовності до змагальної діяльності акробатів, взявши за основу навантаження фінального дня змагань.

Перший тиждень (ударний мікроцикл) з максимальним для кожного спортсмена загальним обсягом (100 %) і інтенсивністю 75-80 %, з двома тренуваннями, що перевищують показники обсягу змагальної діяльності в два рази.

На другому і третьому тижнях підготовки загальний обсяг навантаження поступово знижується до 70-75% від максимального, показники інтенсивності кожного тренування складають 90-95 %.

Четвертий тиждень був присвячений моделюванню змагальних умов: лімітовані за часом загальна і спеціальна розминки і виконання змагальної програми на оцінку.

Даний варіант побудови передзмагальної підготовки виявився більш прийнятним як за суб'єктивними показниками (акробати відчували себе більш підготовленими і впевненими у власних силах), так і об'єктивним, таким як реалізація поставлених цілей, збільшення підсумкового результату. При цьому було виконано перерахунок індексів коефіцієнта складності, індексу інтенсивності та індексу ефективності у зв'язку зі зміною коефіцієнтів складності елементів у нових правилах змагань (табл. 3.4).

При підготовці до Кубка України (5-9 жовтня 2020 року, м Вінниця) на кожному тренуванні планувалося обов'язкове виконання змагальної вправи на оцінку: спочатку оцінювалося по одній комбінації за тренування, а на третьому і четвертому тижнях – один раз вся змагальна програма.

Даний методичний прийом виявився успішним: всі акробати експериментальної групи виконали намічені цілі, перевищивши попередній змагальний результат чемпіонату України в середньому на 0,4 балу.

Таблица 3.4

Результати експерименту до та після залучення змагального методу на етапі перед-змагальної підготовки акробатів експериментальної (ЕГ) та контрольної (КГ) груп

Показники навантаження	КГ (n=12)								ЕГ (n=12)								$\bar{\Delta x}$ %
	Початок			Закінчення					Початок			Закінчення					
	$\bar{x}$	$\pm S$	$r$	$\bar{x}$	$\pm S$	$r$	t	p	$\bar{x}$	$\pm S$	$r$	$\bar{x}$	$\pm S$	$r$	t	p	
t загальне	97,5	2,1	0,586	108	3,5	0,564	2,56	<0,05	53,1	1,3	0,594	59,3	1,5	0,568	3,07	<0,05	11,6
КП	57,5	2,7	0,677	56,3	1,9	0,923	-1,08	>0,05	23,2	0,8	0,663	24,8	1,2	0,626	1,06	>0,05	6,8
КЕ	99,1	3,1	0,715	98,9	3,7	0,681	-0,16	>0,05	43,4	1,4	0,665	45,5	1,6	0,828	1,01	>0,05	4,8
КС <sub>1</sub>	18,6	1,8	0,848	17,6	1,2	0,737	-1,1	>0,05	20,2	1,5	0,658	18,8	0,9	0,589	-0,79	>0,05	-7,4
КС <sub>3</sub>	698	35,6	0,925	721	40	0,838	-0,05	>0,05	570,5	43	0,522	604	45	0,797	0,55	>0,05	5,8
Кс	6,7	0,4	0,839	7,2	0,2	0,598	0,63	>0,05	12,9	0,6	0,928	13,1	0,6	0,693	0,24	>0,05	1,6
П	10,4	0,4	0,819	9,7	0,3	0,684	-1,18	>0,05	14,8	0,9	0,784	15,5	0,9	0,767	0,57	>0,05	4,7
Е	70,8	5,1	0,886	70,8	4,5	0,690	-0,23	>0,05	195,8	19	0,856	207	19	0,797	0,44	>0,05	5,7

Результати даної серії експериментів дозволяють зробити попередні висновки, та надати практичні рекомендації а саме.

Процес безпосередньої підготовки акробатів до змагань доцільно будувати на основі принципу відповідності структур підготовленості та змагальної діяльності, що відповідає сучасним уявленням.

Застосування в тренувальному процесі моделей змагальної діяльності найсильніших спортсменів країни без урахування індивідуальних особливостей підготовленості не сприяє підвищенню результативності змагальної діяльності акробатів високого класу.

Регулярне застосування в процесі безпосередньої підготовки до змагань на кожному тренуванні змагального методу підвищує підсумковий результат незалежно від рівня спортивної кваліфікації.

Застосування в передзмагальних мікроциклах підготовки акробатів високого класу навантажень, що перевищують за обсягом в два рази і інтенсивності на рівні 90-95% від змагальних, сприяє достовірному ( $p < 0,05$ ) збільшенню подальшого змагального результату спортсменів.

Пріоритетними критеріями оцінки як змагальних, так і передзмагальних навантажень є індекси коефіцієнтів складності, інтенсивності та ефективності, тобто характеристики, що відображають інтенсивність виконуваної тренувальної і змагальної роботи спортсменами високої кваліфікації.

Таким чином, змагальні навантаження, як елемент системи змагальної діяльності акробатів, доцільно застосовувати в управлінні даною діяльністю в процесі передзмагальної підготовки та її реалізації. При цьому необхідно ґрунтуватися на принципах: відповідності структур підготовленості і змагальної діяльності, динамічності, довгострокової змагальної адаптації, оптимальності та індивідуалізації за допомогою модельних характеристик змагальних навантажень.

## ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Передзмагальна підготовка акробатів високої кваліфікації є відповідальним етапом усього навчально-тренувального процесу, коли необхідно зусилля спортсмена і тренера сконцентрувати на найбільш важливих моментах підготовки. Перш за все необхідно визначити оптимальні моделі передзмагальної підготовки на основі нормування тренувальних навантажень. Чотиритижневий цикл є оптимальним для моделювання передзмагальної підготовки спортсменів, в тому числі акробатів, до відповідальних стартів.

При цьому ми припустили, що дворазове перевищення рівня змагальних навантажень за 4 тижні до змагань (можливість такого підходу доведена на прикладі збірної команди країни зі спортивної гімнастики Л.Я. Аркаєвим, 1994) і поступове їх зниження є оптимальним для забезпечення готовності до змагальної діяльності акробатів, взявши за основу навантаження фінального дня змагань.

При цьому спрямованість передзмагальних мікроциклів в акробатиці доцільно будувати за схемою:

- перший тиждень-ударний мікроцикл (обсяг 100%, інтенсивність 75-80%) з двома тренуваннями, що перевищують за обсягом СД в два рази;
- другий і третій тиждень-обсяг навантаження 70-75% від максимального, інтенсивність кожного тренування 90-95%;
- четвертий тиждень-моделювання змагальних умов.

Крім того, регулярне застосування в процесі безпосередньої підготовки до змагань змагального методу:

- перший і другий тиждень - одна комбінація на оцінку за тренування;
- третій і четвертий тиждень-один раз вся змагальна програма на оцінку дозволяє перевищити попередній змагальний результат.

## ВИСНОВКИ

1. Змагальні навантаження акробатів високої кваліфікації характеризуються трьома найбільш інформативними групами показників, що відображають обсяг, координаційну складність, інтенсивність виконуваних змагальних дій і складовими їх основного «зовнішнього» змісту.

Найбільш значущими показниками, що відображають обсяг змагальних навантажень акробатів високої кваліфікації, є «тривалість змагальних дій», «кількість підходів і кількість виконуваних елементів». Коефіцієнт складності одного найскладнішого елемента, загальний коефіцієнт складності змагальних вправ і Індекс коефіцієнта складності змагальних вправ характеризують координаційну складність виконуваної програми. Основними показниками, що характеризують інтенсивність змагальних навантажень, є «індекс інтенсивності» і «індекс ефективності».

2. З підвищенням кваліфікації спортсменів показники змагальних навантажень мають різну ступінь взаємозв'язку з змагальним результатом і залежать від виду спортивної акробатики. Найбільшу інформативність проявляють показники, що характеризують інтенсивність виконуваної роботи. Показники, що характеризують обсяг і складності вправ, не мають чітко вираженого взаємозв'язку з змагальною оцінкою у всіх видах акробатики.

З підвищенням спортивної кваліфікації акробатів знижується інформативність показників, що характеризують обсяг передзмагальної і змагального навантаження, як окремого мікроцикла, так і всього етапу передзмагальної підготовки.

3. У період підготовки до відповідальних стартів у акробатів вищих розрядів спостерігається тенденція зменшення достовірної значущості показників навантаження, що відображають обсяг передзмагальної роботи, з одночасним підвищенням інформативності критеріїв, що характеризують



інтенсивність і складності виконуваних тренувальних форм змагальних вправ.

4. Регулярне застосування змагального методу на етапі безпосередньої підготовки до відповідальних стартів дозволяє перевищити результат в середньому на 0,42 бала. Для цього застосування змагального методу має здійснюватися:

- у першому та другому мікроциклах у формі контрольного тренування (виконання на оцінку однієї змагальної вправи на кожному тренуванні за вибором спортсмена);
- у третьому і четвертому мікроциклах у формі модельного тренування (одноразове виконання на оцінку всієї змагальної програми на одній з тренувань за вибором тренера).

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Авдонин А. А. Перенос эффекта прыжков на батуте на прыгучесть юных гимнастов: Автореф. дис.. к. п. н. ГИФК им. П. Ф. Лесгафта. Л., 1991. 24 с.
2. Аверина Т. Е. Оптимизация тренировок перед соревнованиями. Гимнастика. 1986. № 2. С. 12 – 14.
3. Амангельдиева Р. Р., Барышева Н. В. Оценка уровня тренированности гимнастов по данным исследования функций координации движений. *Оптимизация тренировочного процесса юных спортсменов. Сб науч. ст.* Алма-Ата, 1987. С. 3 – 6.
4. Аркаев Л. Я. Интегральная подготовка гимнастов (на примере сборной команды страны): автореф. дис... к. п. н.: 13.00.04. Спб. 1994. 24 с.
5. Аркаев Л. Я., Сучилин Н. Г. Методологические основы современной системы подготовки спортсменов высшего класса. *Теория и методика физической культуры.* 1997. №11. С. 17 – 25.
6. Астранд П. О. Факторы, обуславливающие выносливость спортсмена. *Наука в олимп. спорте.* 1994. № 1. С. 43 – 47.
7. Ахмед Мустафа Б., Мариани В. Оценка структуры физической подготовленности юных гимнастов. *Теория и практика физич. культуры,* 1993. № 2. С. 38 – 40.
8. Бачинская Н. В. Методика планирования тренировочного процесса в женской парной акробатике в предсоревновательном мезоцикле. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми ФВіС: Зб. наук. пр. за ред. Єрмакова С.С.* Харків: ХДАДМ (ХХІІІ) – ХДАФК, 2004. № 15. С. 172 – 178.
9. Бачинська Н. В. Вплив показників об'єму та інтенсивності тренувальних навантажень на показники серцево-судинної системи у жіночій парній акробатиці. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні*

*проблеми ФВ і С: Зб. наук. пр. за ред. Єрмакова С.С. Харків: ХДАДМ (ХХІІІ) - ХДАФК, 2005. С. 13 – 16.*

10. Бачинська Н. В. Зміна функціональних показників акробаток під впливом тренувальних навантажень у різні фази менструального циклу. *Молода спортивна наука України: Зб. наук. пр. з галузі фізичної культури та спорту.* Львів: «Видавничий дім «Панорама», 2002. Випуск 6, том 2. С. 18-20.

11. Бачинська Наталія. Тренувальні навантаження акробаток у залежності від циклічних змін у жіночому організмі. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: Зб. наук. пр. Волинського державного університету імені Лесі Українки.* Луцьк: Видавництво «Волинська обласна друкарня», 2002. Том 2. С. 228 – 230.

12. Бегидова Т. П. Содержание и структура передзмагальной подготовки женских акробатических пар высокой квалификации : автореф. дис... к. п. н. ГЦОЛИФК. М., 1989. 21 с.

13. Бобрик Ю. В. Клініко-фізіологічне обґрунтування вольового керування диханням при зниженні функціональних резервів зовнішнього дихання та інтенсивних фізичних тренуваннях : автореф. дис...к.м.н., Дніпропетровськ. 2004. 20 с.

14. Болобан В., Мистулова Т., Терещенко И. Системная стабильнография в исследованиях статодинамической устойчивости спортсменов. *IV Міжнародний науковий конгрес «Олімпійський спорт для всіх: проблеми здоров'я, рекреації, спортивної медицини та реабілітації», присвячений 70-ти річчю заснування Національного університету фізичного виховання і спорту України.* К., 2000. 11 с.

15. Болобан В.Н. Обучение в спортивной акробатике. К.: «Здоровье», 1986. 10 с.

16. Болобан В.Н. Система обучения движениям в сложных условиях поддержания статодинамической устойчивости : автореф. дис... д. п. н. КГИФК. Киев, 1990. 45 с.

17. Болобан В. Н. Обучение упражнениям со сложной координационной структурой в условиях динамических соединений элементов высокой трудности. Наука в олимпийском спорте. Специальный выпуск ГНИИФКС, 1999. 117 с.

18. Болобан В. Н., Мистулова Т. Е., Тодосько И. Н. Средства и методы совершенствования фазовой структуры движений в видах спорта, сложных по координации: Методические рекомендации для заключительного этапа олимпийской подготовки. К.: ГНИИФКС, 1999. 22 с.

19. Бузюн А. И. «Чувство времени» как средство саморегуляции сложно-координационных действий (на примере спортивной гимнастики): автореф. дис... к. п. н. ГЦОЛИФК. М., 1984. 24 с.

20. Булатова М. М. Теоретико-методические основы повышения и реализации функциональных резервов спортсменов в тренировочной и соревновательной деятельности : дис. ... д-ра пед. наук: 24.00.01. Киев, 1996. 356 с.

21. Верхошанский Ю. В. Организация сложных двигательных действий спортсменов. *Наука в олимпийском спорте*. 1998. №3. С. 8 – 22.

22. Волков Л. В. Спортивная подготовка детей и подростков. К.: Вежа, 1998. 188 с.

23. Волков Л. В. Теория спортивного отбора: способности, одаренность, талант. Киев: Вежа, 1997. 126 с.

24. Волков Н. И., Дардури У., Сметанин В. Я. Градации гипоксических состояний у человека при напряженной мышечной деятельности. *Физиология человека*. 1998. № 3. С. 8 – 13.

25. Волков Н. И., Карасев А. В., Хосни М. Теория и практика интервальной тренировки в спорте. М.: Воен. ордена Ленина, Окт. революции и Александра Суворова Академия им. Ф.Э. Дзержинского, 1995. 195 с.

26. Волков Н. И., Несен Э. Н., Осипенко А. А., Корсун С. Н. Биохимия мышечной деятельности. Киев: Олимпийская литература, 2000. 503 с.

27. Волченко М. П. Применение средств и методов совершенствования навыков балансирования в парной акробатике : автореф. дис... к. п. н. ГЦОЛИФК. М., 1988. 24 с.
28. Воропаев В. В. Соотношение объема и интенсивности тренировочных нагрузок на предсоревновательном этапе подготовки мужских акробатических пар : автореф. дис... к. п. н. ГИФК им. П. Ф. Лесгафта. Л., 1990. 23 с.
29. Гассан Аль Табаа. Планування тренувальних і змагальних навантажень у системі початкової підготовки спортивного резерву : автореф... к.фіз.вих. УДУФВС. К., 1998. 16 с.
30. Горбунов В. В., Щенева В. В. Спортивная акробатика. М.: «Советский спорт», 1989. 15 с.
31. Данилов К. Ю. Системное исследование упражнений на батуте как эффективной модели овладения безопорными перемещениями в двигательной деятельности : автореф. дис... к. п. н. ГЦОЛИФК. М., 1980. 37 с.
32. Дембо А. Г. Врачебный контроль в спорте. М.: Медицина, 1988. С. 40 – 47.
33. Демченко В. В. Педагогический контроль тренировочных нагрузок в спортивной гимнастике по показателям статического равновесия: автореф. дис... к. п. н. ГЦОЛИФК. М., 1984. 16 с.
34. Долинский В. Н. Управление статодинамической устойчивостью гимнаста в условиях подвижной опоры : автореф. дис... к. п. н. КГИФК. Киев, 1988. 22 с.
35. Ефименко А. И. Индивидуализация тренировочного процесса высококвалифицированных гимнастов на основе самоконтроля : автореф. дис... к. п. н. Узб.ГИФК. Ташкент, 1993. 24 с.
36. Замов Б. М., Меньшиков В. Я., Волынцев В. М. Оборудование для зала спортивной акробатики. *Гимнастика*. 1986. № 2. С. 42 – 44.
37. Иванов В. В. Комплексный контроль в подготовке спортсменов. М.: Физкультура и спорт, 1987. 256 с.

38. Ильяшенко И. С. Построение передзмагального мезоцикла у гимнасток высокой квалификации в связи с повышением стабильности соревновательной деятельности: Автореф. дис... к. п. н. ГЦОЛИФК. М., 1990. 23 с.

39. Иорданская Ф.А. Влияние тренировочных и соревновательных нагрузок на организм гимнастов в процессе многолетней подготовки. *Всесоюзная научно-практ. конфер. «Программно-методические основы подготовки спортивных резервов»*. М., 1985. С. 72 – 74.

40. Иорданская Ф. А. Морфофункциональные возможности женщин в процессе долговременной адаптации к нагрузкам современного спорта. *Теория и практика физической культуры*. 1999. № 6. С. 43 – 45.

41. Калачева О. К. Взаимосвязь специальной работоспособности и функциональных параметров гимнастов. *Научные труды ВНИИФК*. Москва, 1997. С. 15 – 24.

42. Кальсин Д. П. Обучение упражнениям парной акробатики. Днепропетровск, 1984. С. 10-22.

43. Караваев А. Ф. Модельно-диагностические комплексы для оценки готовности гимнастов старших разрядов к соревнованиям в период непосредственной подготовки: Автореф. дис... к. п. н. ОГИФК. Омск, 1991. 19 с.

44. Колчинская А. З. Биологические механизмы повышения аэробной и анаэробной производительности спортсменов. *Теория и практика физ. культуры*. 1998. № 3. С. 2 – 7.

45. Коркин В. П. Развитие системы подготовки акробатов в групповых упражнениях : автореф. дис... к. п. н. ГДОИФК им. П.Ф. Лесгафта. Л., 1984. 22 с.

46. Коркин В. П., Аракчеев В. Н. Акробатика. Каноны терминологии. М.: Физкультура и спорт, 1989. 143 с.

47. Коркин В. П., Коркина А. В. Акробатика. Трио красоты, пластики и сложности. Минск, 1995. 108 с.

48. Корнеев А. С. Педагогический контроль в спортивной деятельности на основе показателей равновесия: Автореф. дис... к. п. н. / ГИФК им. П. Ф. Лесгафта. Л., 1988. 19 с.

49. Коханович К. Теоретико-методические основы комплексного контроля в системе подготовки юных гимнастов: Автореф... д-ра наук по ФВ и С. НУФВСУ. К., 1999. 42 с.

50. Коханович Казимеж. Субординация тестов комплексного контроля подготовленности гимнастов. *IV Міжнародний науковий конгрес «Олімпійський спорт для всіх: проблеми здоров'я, рекреації, спортивної медицини та реабілітації», присвячений 70-ти річчю заснування Національного університету фізичного виховання і спорту України.* К., 2000. 61 с.

51. Лисицкая Т. С., Суслаков Б. А., Кувшинникова С. А. Педагогический контроль за специальной физической подготовкой в художественной гимнастике. *Гимнастика.* № 2. 1983. С. 69 – 74.

52. Лозовая Н.В. Рациональное планирование тренировочного процесса спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в парной акробатике, в передзмагальном периоде. *Спортивний вісник Придніпров'я.* 1999. С. 51 – 52.

53. Маркевич Г., Ткачук В. Влияние физической нагрузки «до отказа» на вестибулярную устойчивость квалифицированных фигуристов. *IV Міжнародний науковий конгрес «Олімпійський спорт для всіх: проблеми здоров'я, рекреації, спортивної медицини та реабілітації», присвячений 70-ти річчю заснування Національного університету фізичного виховання і спорту України.* К., 2000. С.76.

54. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. К. : Олимпийская литература, 1999. 318 с.

55. Менхин Ю. В. Методологические основы физической подготовки гимнастов. *Теория и практика физич. культуры.* 1997. №11. С. 26 – 40.

56. Менхин Ю. В. Физическая подготовка в гимнастике. М.: Физкультура и спорт, 1989. 194 с.
57. Менхин Ю. В. Физическая подготовка к высшим спортивным достижениям в видах спорта со сложной координацией действий: Автореф. дисс... докт. пед. наук: 13.00.04. М., 1992. 32 с.
58. Містулова Т. Є. Математичні методи в теорії та практиці спорту: Навч. посіб. К.: Науковий світ, 2004. 90 с.
59. Мотренко Ю. Ф. Педагогический контроль за специальной физической подготовленностью спортсменов в групповой акробатике: Автореф. дис... к. п. н. БГИФК. Минск, 1987. 23 с.
60. Нариманов Бахрам Ахмед оглы. Специальная физическая подготовка акробатов мужских пар: Автореф. дис. ... к. п. н. ВНИИФК. М., 1981. 25 с.
61. Нинсова Н. С. Физическая подготовка юных акробатов на основе игрового метода: автореф. дис... к. п. н. Омский ГИФК. Омск, 1993. 19 с.
62. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена. Київ, Олімп. літ., 1995. 320 с.
63. Платонов В. Н. Теория и методика спортивной тренировки. – Киев: Вища шк., 1984. 345 с.
64. Платонов В. Н. Подготовка квалифицированных спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1986. 288 с.
65. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в Олимпийском спорте. Киев: Олимпийская литература, 1997. 570 с.
66. Прокопюк С. П. Побудова композицій парно-групових акробатичних вправ (дидактичний посібник). К.: ТОВ Міжнародна фінансова агенція, 1997. 23 с.
67. Прокопюк С. П. Совершенствование структуры и содержания музыкально-акробатических композиций в процессе многолетней подготовки спортсменов : автореф... к. н. по ФВ и С: 24.00.01. НУФВСУ. К., 1999. 19 с.



68. Пярнат Я. П. Определение аэробной работоспособности с помощью прямых и косвенных методов. *Учен. зап. Тарт. ун -та.* 1980. С. 140 – 153.
69. Ратушина Е. В. Комплектование парно-групповых составов спортивной акробатики на основе учета совместимости индивидуально-психологических особенностей партнеров : автореф... к. п. н. Сибирская ГАФК. Омск, 1998. 20 с.
70. Романенко В. А. Физиологические и методологические проблемы диагностики двигательных способностей человека в сфере физической культуры. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. Єрмакова С.С.* Харків, 2001. № 6. С. 42 – 48.
71. Савчин С. Теоретико-методические основы нормирования тренировочных нагрузок в спортивной гимнастике в процессе становления спортивного мастерства: дис. ... д.физ.вос. НУФВСУ. К., 2000. 425 с.
72. Салямін Ю. Н. Особенности построения микроциклов тренировки юных акробатов в подготовительном периоде. *Современный спорт: Материалы 11 международного научного конгресса.* К.: Олимпийская литература, 1997. С. 101 – 102.
73. Салямін Ю. Н. Оценка интенсивности тренировочных нагрузок в прыжках на батуте. *Олимпийский спорт и спорт для всех: Тез. докл. междунауч. конгресса.* К.: Олимпийская литература, 2005. С. 416.
74. Сергієнко Л. П. Комплексне тестування рухових здібностей людини. Миколаїв: УДМТУ, 2001. 360 с.
75. Славик Н., Петренко К. Изменение функционального состояния гимнастов под воздействием тренировочных нагрузок. Человек в мире спорта. *Материалы докладов Международной конференции.* Москва, 1998. Т. 1. С. 272 – 274.
76. Смолевский В. М., Гавердовский Ю. К. Спортивная гимнастика. Киев: Олимпийская литература, 1999. 462 с.

77. Смольяков В. В. Рациональное соотношение тренировочных нагрузок и физических средств восстановления в соревновательном микроцикле подготовки: автореф. дис... к. п. н. ВНИИФК. М., 1984. 20 с.

78. Соколов В. Л. Эффективность выполнения сложных акробатических упражнений в зависимости от уровня развития пространственной ориентировки : автореф. дис... к. п. н. ГИФК им. П. Ф. Лесгафта. Л. 1988. 22 с.

79. Спортивная акробатика: Учебная программа для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ. Киев, 2000. 70 с.

80. Тихонов Н.И. Обучение упражнениям спортивной акробатики на основе оптимизации двигательного взаимодействия спортсменов: Автореф. дис... к. п. н. КГИФК. Киев, 1988. 24 с.

81. Уилмор Дж.Х., Костилл Д.Л. Физиология спорта и двигательной активности: Пер. с англ. Киев: Олимпийская литература, 1997. 500 с.

82. Фомин С. Теоретико-методологическая сущность комплексной подготовки квалифицированных спортсменов к соревнованиям годичного цикла. *IV Міжнародний науковий конгрес "Олімпійський спорт для всіх: проблеми здоров'я, рекреації, спортивної медицини та реабілітації"*, присвячений 70-ти річчю заснування Національного університету фізичного виховання і спорту України. К., 2000. С. 593.

83. Царькова Н. И. Управление тренировочными нагрузками спортсменов высших разрядов в художественной гимнастике : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. М., 1980. 176 с.

84. Чебураев В. С., Аркаев Л. Я. Анализ соревновательной деятельности высококвалифицированных гимнастов. Тенденции развития спорта высших достижений. Москва: ВНИИФК. РГАФК. 1997. С. 420 – 428.

85. Шамардина Г. Н., Бачинская Н. В. Изменения показателей вестибулярной устойчивости в связи с параметрами тренировочной нагрузки в женской парной акробатике. *Физическое воспитание студентов*

*творческих специальностей: Сборник научных трудов.* Харьков, 2003. № 4. С. 44 – 49.

86. Шамардіна Г. М., Бачинська Н. В. Комплексний підхід до усунення помилок у техніці жіночих парних акробатичних вправ. *Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні: Збірник наукових праць Міжнародного Університету «РЕГІ» імені академіка Степана Дем'янчука.* Рівне, 2001. Вип. 2. С. 450 – 451.

87. Шахлина Л. Я.-Г. Медико-биологические основы спортивной тренировки женщин. К., Наукова думка, 2001. 325 с.

88. Shakhlina L. Physical Fitness and Work Capacity of female Athletes in the Course of Menstrual Cycle. *The s'econd scientific international conferenct for women sport «Women and Child. Future vision from a sport perspective.* Egypt, Alexandria, 1997 P. 102 – 112.