

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет фізичного виховання і спорту України

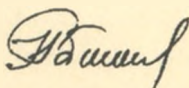
ЄВПАК НАТАЛІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА

УДК: 796.015.6

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СПОРТСМЕНОК,  
ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ У ВОДНОМУ ПОЛО

24.00.01 – олімпійський і професійний спорт

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата наук з фізичного виховання та спорту



Київ – 2018

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано в Національному університеті фізичного виховання і спорту України, Міністерство освіти і науки України

**Науковий керівник** доктор медичних наук, професор **Шахліна Лариса Ян-Генріхівна**, Національний університет фізичного виховання і спорту України, професор кафедри спортивної медицини

**Офіційні опоненти:**

доктор наук з фізичного виховання і спорту, доцент **Дорошенко Едуард Юрійович**, Запорізький державний медичний університет, Міністерство охорони здоров'я України, професор кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент **Калитка Світлана Володимирівна**, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, Міністерство освіти і науки України, доцент кафедри теорії фізичного виховання, фітнесу та рекреації

Захист відбудеться 30 березня 2018 р. о 14:00 на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.829.01 Національного університету фізичного виховання і спорту України (03150, м. Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету фізичного виховання і спорту України (03150, м. Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

Автореферат розісланий 28 лютого 2018 р.



Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради

В. І. Воронова

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Сучасні тенденції розвитку спорту вищих досягнень характеризуються зростаючою кількістю програм змагань з участю жінок (В. В. Томашевський, 2000; В. М. Платонов, 2000–2013; В. М. Костюкевич, 2012; Ж. Л. Козіна, 2014). Актуальність питань підготовки та поліпшення рівня виступу на змаганнях спортсменок України у водному поло пояснюється розвитком цього виду спорту у світі і включенням його в програму Ігор XXVII Олімпіади в Сіднеї (2000). Збірна команда України з водного поло (жінки) стабільно входить до 10 кращих команд Європи протягом 6 чемпіонатів 2006–2016 рр. Однак рівень ігрової діяльності не забезпечує участі української команди в Олімпійських іграх і тільки дозволяє змагатися у відбіркових чемпіонатах. У зв'язку з цим виникає необхідність підвищення результативності виступів команди України на міжнародній арені, що потребує більш детальних досліджень спеціальної підготовленості та змагальної діяльності спортсменок високого класу у водному поло.

Водне поло – один з ігрових видів спорту, який належить до ситуаційних видів і вирізняється умовами ігрової діяльності, обумовленими водним середовищем (М. М. Рижак, 1984). Тому вимоги до спортсменок цієї спеціалізації багатогранні: вони повинні мати високий розвиток фізичних якостей, володіти оптимальним рівнем плавальної підготовленості, функціональністю сенсорних систем для виконання незапланованих точних за спрямованістю сили і швидкістю рухових реакцій для ефективного вирішення ситуаційних завдань ігрової діяльності (Н. Ж. Булгакова, 2002; Ю. В. Колосов, 2003; С. М. Фролов, 2007; N. Cabanelas, 2013).

Встановлено, що результативність і ефективність змагальної діяльності у водному поло в умовах постійно змінних ігрових ситуацій обумовлена рівнем спеціальної підготовленості спортсменок, який залежить від їх функціональних можливостей і психофізіологічного стану (Й. Ф. Земцов, 2003; О. А. Пилипко, 2006). Важливим у визначенні рівня підготовленості ватерполісток також є необхідність урахування біологічних особливостей жіночого організму, обумовлених гормональними циклічними змінами функцій усіх його систем протягом менструального циклу (МЦ) (Л. Я-Г. Шахліна, 2000–2017; Л. В. Ясько, 2002–2007; K. Sterkowicz-Przybycien, 2011; С. В. Калитка, 2004–2016). Тому об'єктивна комплексна оцінка рівня підготовленості ватерполісток, що обумовлює ступінь можливостей реалізації поставлених перед ними завдань протягом гри, визначає шляхи оптимізації процесу змагальної діяльності у водному поло (С. Г. Ковель, 2001). Вищесказане свідчить про актуальність комплексного вивчення спеціальної працездатності та її взаємозв'язку з психофізіологічним станом спортсменок, які спеціалізуються у водному поло, з урахуванням фаз МЦ.

Водночас для досягнення перемоги в ігрових видах спорту необхідна раціональна побудова змагальної тактики команди і визначення індивідуальних дій кожного гравця залежно від його ігрового амплуа (Й. Ф. Земцов і співавт., 2005;

В. Я. Ігнатєва, 2014; Ж. Л. Козіна, 2014; К. Richard, 2014; Е. Ю. Дорошенко, 2016). Комплексна оцінка спеціальної підготовленості ватерполісток дозволить розробити практичні рекомендації із застосування тактичних схем ігрової діяльності у водному поло, що сприятиме покращенню змагального результату жіночих команд.

Вивчення спеціальної науково-методичної літератури, досвіду підготовки клубних і збірних команд України з водного поло встановили, що тренери не використовують комплексний підхід для оцінки спеціальної підготовленості спортсменок, не враховують їх психофізіологічний стан і біологічні особливості жіночого організму. Все це порушує можливість ефективно використовувати техніко-тактичні схеми в тренувальній та змагальній практиці підготовки жінок у водному поло.

**Зв'язок роботи з науковими планами, темами.** Робота виконана відповідно до «Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2001–2005 рр.» Державного комітету молодіжної політики, спорту та туризму України за темою 1.2.2. «Удосконалення системи управління параметрами тренувальної та змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів» (№ державної реєстрації 0101U006308); «Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2006–2010 рр.» Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темами: 2.2.1. «Управління тренувальними навантаженнями в умовах інтенсивної змагальної діяльності в річному циклі підготовки кваліфікованих спортсменів» (№ державної реєстрації 0116U010776) та 2.4.2 «Особливості функціональної та психологічної адаптації спортсменок високої кваліфікації до фізичних навантажень з урахуванням біологічних особливостей жіночого організму» (№ державної реєстрації 0106U010779); «Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр.» Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темами: 2.10 «Управління тренувальними навантаженнями в умовах інтенсифікації змагальної діяльності» (№ державної реєстрації 0111U001724) та 2.21 «Особливості функціональної та психологічної адаптації організму спортсменок високої кваліфікації до великих фізичних навантажень» (№ державної реєстрації 0111U001728); плану НДР НУФВСУ на 2016–2020 рр. за темами: 2.9 «Побудова тренувального процесу висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у водних видах спорту з урахуванням вимог змагальної діяльності» (№ державної реєстрації 0116U001614) та 2.24 «Функціональна і психологічна адаптація організму спортсменок до великих фізичних навантажень» (№ державної реєстрації 0116U001629). Автор – співвиконавець тем.

**Мета дослідження** – оптимізація процесу змагальної діяльності кваліфікованих спортсменок у водному поло з використанням техніко-тактичних схем для ватерполісток різного ігрового амплуа на підставі комплексної оцінки їх спеціальної підготовленості.

**Завдання дослідження:**

1. Вивчити структуру і специфіку спортивної діяльності у водному поло за даними спеціальної науково-методичної літератури та мережі Інтернет.



2. Визначити ефективність змагальної діяльності спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у водному поло, у різні фази менструального циклу.

3. Оцінити спеціальну працездатність у комплексі з вивченням психофізіологічного і функціонального стану спортсменок на передзмагальному етапі підготовки.

4. Науково обґрунтувати і розробити практичні рекомендації із використання техніко-тактичних схем у водному поло з урахуванням індивідуальних можливостей спортсменок, їх амплуа з метою оптимізації процесу їх змагальної діяльності.

**Об'єкт дослідження** – тренувальний процес і змагальна діяльність кваліфікованих спортсменок, які спеціалізуються у водному поло.

**Предмет дослідження** – спеціальна працездатність, психофізіологічний стан висококваліфікованих спортсменок у водному поло з урахуванням фаз менструального циклу.

**Методи дослідження:** аналіз і узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури, даних мережі Інтернет та досвіду передової практики у водному поло; анкетування, педагогічні спостереження і педагогічне тестування, проведені в природних умовах підготовки спортсменок; фізіологічні, психофізіологічні методи дослідження; методи математичної статистики.

**Наукова новизна роботи полягає в тому, що:**

– вперше визначено спеціальну підготовленість спортсменок у водному поло, яка ґрунтувалася на взаємозв'язку психофізіологічного стану, швидкісних можливостей та ефективності кидкової діяльності, з урахуванням фаз МЦ, про що свідчить тісний кореляційний зв'язок (від  $r = 0,671$  до  $r = 0,870$ ;  $p < 0,05$ ). Це показує, що постменструальна (II) і постовуляторна (IV) фази є оптимальними для прояву спеціальної підготовленості ватерполісток, тоді як овуляторна (III), менструальна (I) і особливо передменструальна (V) фази циклу характеризуються достовірним погіршенням прояву швидкісних якостей і результативності кидків. Вперше встановлено циклічність прояву величини поля зору на білій та червоній подразники, які свідчать про зміни периферичного зору протягом МЦ.

– вперше визначено ефективність змагальної діяльності спортсменок високої кваліфікації на основі суб'єктивної оцінки тренера, спортсменки й аналізу протоколів їх ігрової діяльності, що свідчить про різницю суб'єктивного уявлення про функціональний стан спортсменки в різні фази МЦ порівняно з об'єктивними даними результатів протоколів змагальної діяльності спортсменок;

– вперше науково обґрунтовано і розроблено практичні рекомендації щодо використання техніко-тактичних схем з урахуванням ігрової амплуа спортсменок з метою оптимізації процесу їх змагальної діяльності;

– підтверджено дані стосовно варіативності та непередбачуваності процесу ігрової діяльності у водному поло, необхідності врахування багатьох критеріїв для оцінювання змагальної діяльності кожного гравця;

– доповнено і розширено відомості про фізіологічні процеси, що обумовлюють циклічність прояву спеціальної працездатності спортсменок;

– отримали подальший розвиток знання про індивідуальний прояв техніко-тактичної майстерності ватерполісток у різні фази МЦ під час оцінки їх змагальної діяльності.

**Практична значущість.** Науково обгрунтовано і розроблено практичні рекомендації щодо застосування моделей тактичних схем ігрової діяльності спортсменок у водному поло з урахуванням їх індивідуальних можливостей, що дозволило оптимізувати процес змагальної діяльності.

Застосований у роботі комплексний підхід в оцінці спеціальної підготовленості спортсменок дозволяє підвищити ефективність відбору ватерполісток при формуванні збірної команди країни та обумовлює характер його корекції протягом ігор з урахуванням функціональних можливостей їх організму.

Отримані результати апробовані і впроваджені в практику підготовки спортсменок – членів Національної збірної й юніорської команд України з водного поло та спортсменок спортивної дитячо-юнацької школи олімпійського резерву № 9 м. Києва, про що свідчать відповідні акти.

Усі основні положення дисертаційної роботи лягли в основу вдосконалення навчальної дисципліни «Теорія та методика тренерської діяльності обраного виду спорту» (III курс, кафедра водних видів спорту НУФВСУ, 2016 р.) (підтверджено актами впровадження).

**Особистий внесок здобувача** в опубліковані у співавторстві наукові праці полягає у визначенні напрямку дослідження, мети і завдань, виборі методів для їх вирішення; аналізі спеціальної науково-методичної літератури з досліджуваної проблеми, безпосередній організації і проведенні експериментальної роботи.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення роботи було представлено та обговорено на XIV Міжнародному конгресі спортивної науки для студентів (Будапешт, 2000), IV Міжнародному науковому конгресі «Олімпійський спорт і спорт для всіх: проблеми здоров'я, рекреації, спортивної медицини та реабілітації» (Київ, 2000), II Міжнародній науковій конференції «Спортивна наука на рубежі століть» (Київ, 2000), Міжнародній науковій конференції «Молода спортивна наука України» (Львів, 2002), II Міжвузівській науковій конференції студентів та молодих вчених «Актуальні питання спортивної медицини, лікувальної фізичної культури, фізіотерапії та курортології» (Москва, 2003), Міжнародній конференції «Інформаційне забезпечення спорту та концептуальні положення системи олімпійської підготовки» (Київ, 2004), XV Міжнародній науковій конференції «Фізична культура, спорт і здоров'я» (Харків, 2015), XV Міжнародній науковій конференції «Актуальні наукові дослідження в сучасному світі» (Переяслав-Хмельницький, 2016), XVI Міжнародній науковій конференції «Актуальні наукові дослідження в сучасному світі» (Переяслав-Хмельницький, 2016), Міжнародній науково-практичній конференції зі спортивної медицини «Проблема хронічного фізичного перенапруження в практиці сучасного спорту» (Київ, 2016), Всеукраїнській науково-практичній конференції студентів і аспірантів серед навчальних закладів фізичного виховання і спорту «Фізична культура, спорт та здоров'я» (Харків, 1999), Всеукраїнській науково-практичній конференції

«Гендерна політика в Україні» (Одеса, 2003), щорічних науково-методичних конференціях кафедр водних видів спорту та спортивної медицини НУФВСУ.

**Публікації.** За темою дисертаційної роботи опубліковано 19 наукових праць, з них 10 представлено у спеціалізованих виданнях України, з них 4 включено до міжнародної наукометричної бази, 9 публікацій мають апробаційний характер.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційна робота викладена на 167 сторінках основного тексту, складається із вступу, шести розділів власних досліджень, висновків, практичних рекомендацій, списку використаної літератури (300 джерел, з них 33 відображають результати досліджень зарубіжних фахівців) та додатків. Робота ілюстрована 22 таблицями і 13 рисунками.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У **вступі** обґрунтовано актуальність обраної теми, визначено зв'язок з науковими планами, темами, необхідність дисертаційного дослідження у цьому напрямку, представлено об'єкт, предмет, мету, завдання і методи дослідження; розкрито новизну і практичну значущість роботи; особистий внесок здобувача в спільно опубліковані праці; наведено інформацію про апробацію, результати дослідження; зазначено кількість публікацій.

Перший розділ «**Проблеми підготовки спортсменів у водному поло на сучасному етапі**» присвячено аналізу літературних даних, де розглянуто:

- сучасний стан та основні тенденції розвитку водного поло серед жіночих команд (Ю. В. Колосов, 2003; Й. Ф. Земцов, 2005; С. М. Фролов, 2007; А. А. Дьоміна, 2016);

- характеристику видів підготовленості та функціональних можливостей, що обумовлюють рівень спеціальної підготовленості спортсменів у водному поло (Н. Ж. Булгакова, 2002; Ю. В. Колосов, 2003);

- особливості прояву спеціальної працездатності спортсменок, обумовлені впливом специфічної біологічної циклічності функцій систем їх організму (Л. Я-Г. Шахліна, 2000–2017; Л. В. Ясько, 2006; С. І. Атаманюк, 2013; В. О. Нагорна, 2016);

- проблеми управління змагальною діяльністю команди у водному поло (Й. Ф. Земцов, 2005; С. М. Фролов, 2007; И. А. Погребняк, 2012);

- особливості спортивного тренування жінок та проблеми прогнозування спортивного результату в ігрових видах спорту серед жіночих команд (В. М. Костюкевич, 2012; О. В. Маслова, 2013; Ж. Л. Козіна, 2014; Н. А. Орлик, 2014).

Проаналізовано та узагальнено дані спеціальної наукової літератури, що дозволило охарактеризувати спортивну діяльність, методика фізичної підготовки спортсменок у водному поло. Приділено увагу теоретичному аналізу наукових досліджень про специфіку впливу біологічної циклічності функцій жіночого організму на прояв рухових якостей, спеціальну працездатність спортсменок різних спортивних спеціалізацій і у водному поло зокрема.



В ігрових видах спорту, і зокрема у водному поло, змагальна діяльність характеризується командним (колективним) протиборством, де результат залежить від дій кожного гравця, рівня його спеціальної підготовленості.

Непередбачувані зміни ігрових ситуацій, непрогнозовані за силою і спрямованістю рухові реакції потребують від спортсменок у водному поло високого рівня спеціальної підготовленості, оптимального психофізіологічного стану, що в науковій літературі висвітлено недостатньо, а подекуди містить суперечливі судження про необхідність знання біологічних особливостей жіночого організму в практиці спортивної підготовки жінок і у водному поло зокрема.

У другому розділі дисертації «**Методи та організація дослідження**» розміщено докладні відомості про використані в роботі методи, обґрунтовано доцільність їх застосування, викладено організацію дослідження і надано характеристику контингенту випробуваних.

На **першому етапі** дослідження (2000–2006 рр.) було проаналізовано сучасні вітчизняні та зарубіжні літературні джерела з проблематики дослідження; апробовано методи дослідження, проведено анкетне опитування, аналіз змагальної діяльності спортсменок, які спеціалізуються у водному поло. Використано методи теоретичного аналізу й узагальнення (аналіз спеціальної науково-методичної літератури та даних мережі Інтернет, аналіз офіційних документів і протоколів змагальної діяльності команд у водному поло, спостереження).

На **другому етапі** дослідження (2007–2013 рр.) обґрунтовано тести педагогічного контролю спеціальної працездатності. Здійснено педагогічні спостереження, проведено співбесіди з фахівцями, які мають багаторічний досвід роботи з кваліфікованими спортсменами, та анкетування. Проведено комплексні дослідження спеціальної працездатності, педагогічні тестування швидкісних якостей та кидкової діяльності з одночасною реєстрацією фізіологічних і психофізіологічних змін стану спортсменок високої кваліфікації в різні фази МЦ.

На **третьому етапі** дослідження (2014–2016 рр.) здійснено і проаналізовано оцінку індивідуальної ефективності змагальної діяльності ватерполісток протягом восьми ігор чемпіонатів Європи та України. Проведено аналіз результатів комплексного обстеження з метою виявлення закономірностей функціональних змін і спеціальної підготовленості спортсменок. Використані методи математичної статистики дозволили в процесі кореляційного аналізу визначити рівні взаємозв'язку і взаємозалежності досліджуваних показників. Складено відповідні рекомендації з побудови тактики ігрової діяльності ватерполісток з урахуванням ігрового амплуа і їх функціонального стану.

На завершальному етапі аналіз результатів дослідження дозволив зробити висновки і практичні рекомендації.

Комплексні дослідження спеціальної працездатності, психофізіологічного і функціонального стану організму спортсменок в динаміці МЦ було проведено наприкінці підготовчого періоду річного циклу тренування в момент передбачуваного досягнення спортсменками високого рівня підготовленості. Оцінка змагальної діяльності ватерполісток проводилася протягом сезонів 2014–2016 рр.



В опитуванні взяло участь 60 спортсменок – представниць команд України та Білорусі, з яких для поглибленого обстеження було відібрано 15 провідних спортсменок України, майстрів спорту, віком 17–32 роки. Обстеження відбувалося протягом двох МЦ в умовах планового тренувального процесу (кількість проведених обстежень 10237).

У третьому розділі «Характеристика змагальної діяльності спортсменок, що спеціалізуються у водному поло» містяться результати дослідження, що характеризують прояв техніко-тактичної майстерності спортсменок-ватерполісток високої кваліфікації в умовах змагальної діяльності. Індивідуальну оцінку ігрових дій ватерполісток було проведено протягом восьми змагальних ігор всеукраїнського та міжнародного рівня.

Аналіз ефективності змагальної діяльності ватерполісток ґрунтувався на оцінці в балах даних ігрової діяльності за параметрами їх техніко-тактичної майстерності протягом гри (Й. Ф. Земцов, 1993). Отриманий результат порівнювали з модельними характеристиками, що дозволило виявити відповідність рівня прояву спеціальної підготовленості кожної ватерполістки її спортивній кваліфікації. Аналізуючи отримані суб'єктивні оцінки тренера і спортсменок про рівень підготовленості до змагального періоду та порівнюючи їх з отриманими даними ігрової діяльності, встановлено невідповідність передбачуваного результату спортсменок і тренера з фактичним (рис. 1).

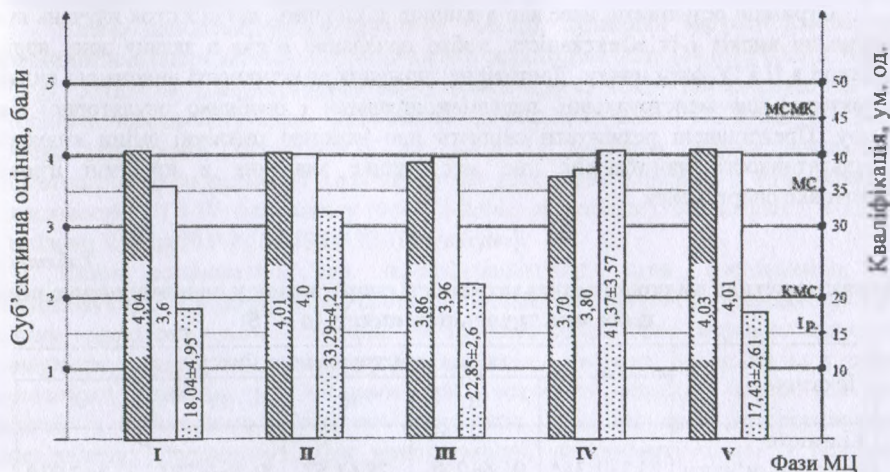


Рис. 1. Прогнозування і спортивний результат змагальної діяльності ватерполісток з урахуванням фаз менструального циклу:

- ▨ – суб'єктивна оцінка спортсменок, бали;
- – суб'єктивна оцінка тренера, бали;
- ▤ – оцінка ефективності діяльності ватерполісток за спеціальними протоколами гри (Й. Ф. Земцов, 1993), ум. од.

Результати свідчать про те, що суб'єктивна оцінка функціональних можливостей спортсменки і передбачення тренера схожі й характеризують практично однакові функціональні можливості у всі фази МЦ. Однак об'єктивні дані аналізу протоколів змагальної діяльності спортсменок свідчать про те, що найбільшу ефективність змагальної діяльності спортсменки демонструють у II і IV фази циклу, тоді як навіть при високому рівні спеціальної підготовленості спортсменок зниження ефективності ігрової діяльності достовірно спостерігається в III, I і особливо IV фазах циклу, що відповідає кваліфікації I розряду.

У четвертому розділі «Психофізіологічний стан і спеціальна працездатність спортсменок, які спеціалізуються у водному поло» викладено результати комплексних досліджень, що характеризують спеціальну працездатність, психофізіологічний стан і їх взаємозв'язок у кожен фазу менструального циклу. Результати спеціального анкетного опитування свідчать, що у 90 % обстежених спортсменок менструальний цикл не порушений. Результати змагальної діяльності в менструальну фазу оцінюють як високі 15 % спортсменок, середні – 81 %, низькі – 4 % спортсменок. З метою характеристики спеціальної працездатності нами вивчені: ефективність кидкової діяльності, рівень плавальної швидкісної підготовленості, швидкісна витривалість; паралельно визначали ЧСС до і після виконання плавальних навантажень. Усі дослідження проводили в кожен фазу МЦ.

Отримані результати, наведені в таблиці 1, свідчать, що відсоток влучень при виконанні кидків і їх ефективність, тобто попадання м'яча в задану зону воріт, найвищі в II і IV фази циклу. Достовірно зниження ефективності виконання кидків характерне для менструальної, передменструальної і особливо овуляторної фаз циклу. Представлені результати свідчать про можливі циклічні зміни кидкової результативності спортсменок, що має велике значення в практиці ігрової підготовки спортсменок.

Таблиця 1

Характеристика кидкової результативності спортсменок у водному поло в різні фази менструального циклу, (n = 15)

Показник	Фаза менструального циклу				
	I	II	III	IV	V
Кількість попадань м'яча у ворота, %	75,7±1,34*	91,6±2,46	78,61,57	86,9±2,78*	71,3±2,01*
Ефективність кидкової діяльності, бали	36,4±0,9	43,6±1,2*	29,7±0,8*	41,2±1,3*	31,3±1,9

Примітка. \* – відмінності статистично достовірні (p < 0,05)

Під час оцінки швидкісних можливостей ватерполісток нами було враховано думку провідних фахівців у галузі спортивного плавання (В. М. Платонов, 2012), де визначення їх прояву обумовлено складовими відрізками вимірюваної дистанції пропливання, а також обґрунтовано знання про необхідність визначення рухливості нервових процесів для комплексної характеристики прояву швидкісних здібностей. Тому в роботі було проведено оцінку пропливання 25-метрового відрізка способом кроль на грудях з визначенням стартової швидкості – подолання 10 м та часу подолання дистанції 15 м. Також застосовували тест 3x25 м, визначали індекс швидкісної витривалості, фіксували пульсову вартість виконаної роботи з урахуванням фаз МЦ.

Для оцінки психофізіологічного стану ми визначали час простої рухової реакції, рівень функціональної рухливості нервових процесів, складну зорово-моторну реакцію, кількість допущених помилок при диференціюванні пред'явлених подразників. З метою встановлення взаємозв'язку психофізіологічного стану і прояву спеціальної працездатності нами було проведено кореляційний аналіз.

Найбільшу швидкість ватерполістки демонстрували в постовуляторну фазу ( $14,31 \pm 0,10$  с), ЧСС після виконаної роботи становила  $158,0 \pm 5,1$  уд.  $\cdot$  хв<sup>-1</sup>. Дещо менша швидкість пропливання дистанції відзначалася в постменструальну фазу ( $14,42 \pm 0,17$  с) при ЧСС  $162,0 \pm 4,2$  уд.  $\cdot$  хв<sup>-1</sup>.

Низькі швидкісні можливості при більшій пульсовій вартості виконаного навантаження спортсменки демонстрували в овуляторну фазу ( $14,67 \pm 0,08$  с; ЧСС –  $168 \pm 1,9$  уд.  $\cdot$  хв<sup>-1</sup>), менструальну фазу ( $15,08 \pm 0,12$  с; ЧСС –  $174 \pm 4,3$  уд.  $\cdot$  хв<sup>-1</sup>) і, особливо, передменструальну фазу МЦ ( $15,24 \pm 0,14$  с; ЧСС –  $172 \pm 6,2$  уд.  $\cdot$  хв<sup>-1</sup>). Індекс швидкісної витривалості, як один із критеріїв оцінки спеціальної підготовленості спортсменок, характеризував достовірно найкращі їх функціональні можливості в II і IV фази циклу (0,960 і 0,942, відповідно), а найгірші – в I, III і особливо V фазу (0,945, 0,929 і 0,921 відповідно).

Нами встановлено, що психофізіологічний стан спортсменок, які спеціалізуються у водному поло, протягом постменструальної і постовуляторної фаз циклу характеризується достовірно зростаючою лабільністю нервових процесів, швидкістю реакції вибору при диференціюванні умовних подразників, а також достовірно кращими результатами при тестуванні складної зорово-моторної реакції з найменшою кількістю допущених помилок при диференціюванні пред'явлених подразників. Для менструальної, передменструальної і особливо овуляторної фаз циклу характерне достовірне погіршення психофізіологічного стану, що підтверджується найнижчими швидкісними результатами диференційованої сенсомоторної реакції –  $611,20 \pm 10,21$  мс і найбільшою кількістю допущених помилок при виборі обумовленого подразника –  $2,73 \pm 0,56$  (р < 0,05) (табл. 2).

Визначено, що оптимальний психофізіологічний статус (велика швидкість складної диференційованої реакції при меншій кількості допущених помилок, високий рівень функціональної рухливості нервових процесів) у першу чергу



обумовлює значну стартову швидкість на дистанції, що характерно для постменструальної і постовуляторної фаз циклу ( $r = 0,837$ ;  $p < 0,05$ ), а також впливає на прояв кращого результату на всій дистанції. Погіршення психофізіологічного стану достовірно знижувало можливості спортсменок для прояву їх швидкісної підготовленості і відмічалось у I, III і особливо V фази циклу.

Таблиця 2

**Показники психофізіологічного стану кваліфікованих ватерполісток у динаміці менструального циклу, ( $\bar{x} \pm m$ ), ( $n = 15$ )**

Показник	Фаза менструального циклу				
	I	II	III	IV	V
Складна зорово-моторна реакція, мс	593,3±5,26*	522,5±7,03	611,2±10,2	546,2±9,76*	604,7±8,98*
Кількість помилок, n	1,64±0,14	1,57±0,13*	2,73±0,56	0,92±0,13*	1,78±0,18

Примітка. \* – відмінності статистично достовірні ( $p < 0,05$ )

Отримані результати з визначення впливу гормональних змін організму спортсменок на величину поля зору при обстеженні реакцій зорового аналізатора на білий і червоний подразники свідчать, що покращення периферичного зору відмічаються у постменструальну і постовуляторну фази порівняно з іншими фазами МЦ, що підтверджується достовірним збільшенням поля зору по всьому його периметру на 7–10°.

Представлені нами результати дослідження спеціальної працездатності спортсменок високого класу у водному поло підтверджують необхідність комплексного підходу у визначенні рівня їх підготовленості, що сприятиме об'єктивній оцінці і визначенню їх можливостей. Даний факт є основоположним при оптимальному виборі тактичних дій кожної ватерполістки і команди в цілому протягом змагального етапу.

У п'ятому розділі «Оптимізація змагальної діяльності кваліфікованих спортсменок у водному поло на основі комплексної оцінки їх підготовленості» було виділено групу факторів, що характеризують різні сторони підготовленості ватерполісток. Для оптимізації змагальної діяльності у водному поло та ефективного вибору для застосування тактичних рішень ми рекомендуємо комплексно оцінювати:

- спеціальну працездатність, технічну і тактичну підготовленість, рівень розвитку окремих фізичних якостей спортсменок;
- психофізіологічний стан: показники діяльності аналізаторів, рухливості нервових процесів, що забезпечують точність рухів, швидкість реакції;
- фізіологічні показники, що обумовлюють можливості функціональних систем, окремих органів і механізмів та несуть основне навантаження в тренувальній і змагальній діяльності.

У нашій роботі було обґрунтовано застосування техніко-тактичних схем для всіх ігрових амплуа ватерполісток з урахуванням їх функціональних можливостей протягом МЦ.

Так, наприклад, для центрального нападника у разі можливого зниження прояву спеціальної підготовленості, обумовленого фазами фізіологічного напруження, ми не рекомендуємо використовувати тактику гри, яка ґрунтувалася б на його діях. Необхідно обмежити функції центрального нападника, обумовивши його переміщення на край поля, що приведе до обмеження функції захисника команди-суперниці та звільнить центральну зону біля воріт для рухливих дій гравців своєї команди. Таким чином, найбільш ефективною в цьому випадку є тактика рухливого нападу, в якій здебільшого задіяні півзахисники (рис. 2).

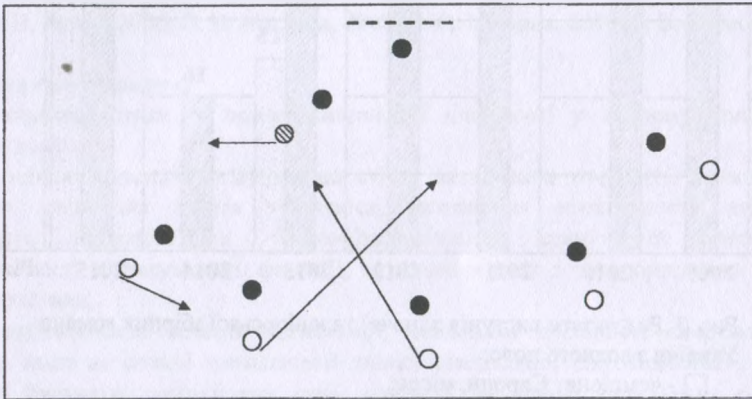


Рис. 2. Тактика рухливого нападу у водному поло:

- – захисник;
- ▨ – центральний нападник;
- – нападник

Рекомендації з побудови змагальної тактики команди і визначення індивідуальних дій ватерполісток запроваджені в практику виступів провідних команд України, а також збірної команди України. Результати впровадження свідчать про зростання ефективності змагальної діяльності команд і успішної реалізації індивідуальних можливостей спортсменок у водному поло, на підставі запропонованих нами техніко-тактичних схем з урахуванням амплуа, функціональних можливостей і їх психофізіологічного стану. Це підтверджено результатами виступу юніорської та жіночої збірних команд України з водного поло, а саме результатами Європейської першості, в якому команда юніорок перемістилася з 16 місця в 2014 році на 8 місце в 2015 році (рис. 3).

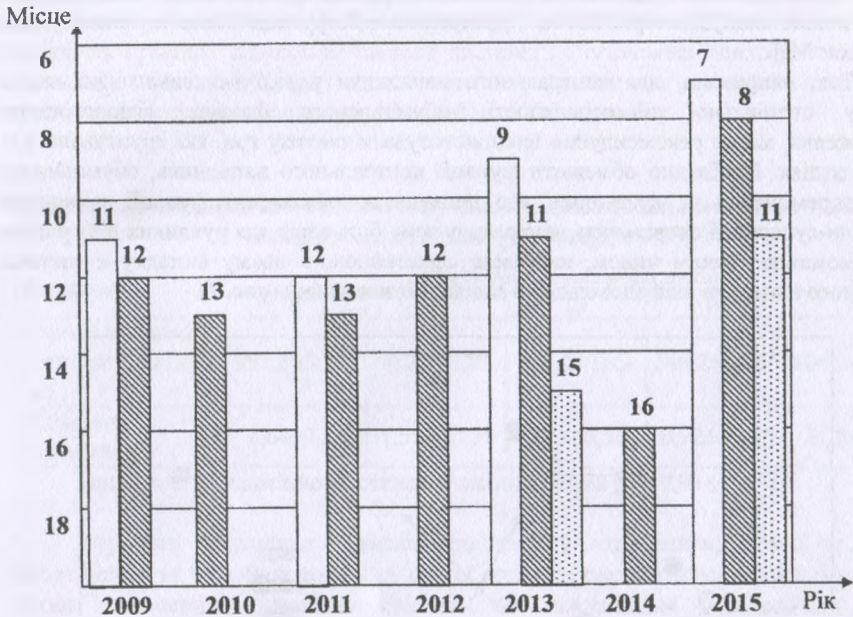


Рис. 3. Результати виступів жіночої та юніорської збірних команд України з водного поло:

- - чемпіонат Європи, місце;
- ▨ - чемпіонат Європи серед юніорів, місце;
- ▤ - першість світу серед юніорів, місце

У шостому розділі «Аналіз та узагальнення результатів дослідження» здійснено узагальнення експериментальних даних і теоретичного аналізу, що дозволило вирішити важливе наукове завдання – оптимізації змагальної діяльності у водному поло серед жіночих команд.

У процесі дисертаційного дослідження було отримано три групи даних: результати, що підтверджують існуючі дані, доповнюють і абсолютно нові.

Отримали підтвердуючі дані стосовно складнокоординаційності та непередбачуваності процесу ігрової діяльності в спортивних іграх, зокрема у водному поло (С. М. Фролов, 2007; Ю. В. Колосов, 2012; Е. Ю. Дорошенко, 2014; В. Я. Ігнат'єва, 2014), варіативності та складності структури змагальної діяльності, необхідності врахування багатьох критеріїв для оцінювання ігрової діяльності кожного гравця залежно від ігрового амплуа (Й. Ф. Земцов, 2003; В. І. Воронова,



2007; В. В. Ніколаєнко, 2008; Ж. Л. Козіна, 2009; Е. Ю. Дорошенко, 2014 та ін.), застосування комплексного підходу для оцінки спеціальної працездатності спортсменок у водному поло (О. А. Пилипко, 2006; С. Г. Ковель, 2014; Н. А. Орлик, 2014).

Матеріали наведеного дослідження доповнюють та розширюють дані (Л. Я-Г. Шахліна, 2000–2008; В. О. Нагорна, 2010; С. І. Атаманюк, 2013; С. В. Калитка, 2016) про вплив гормонального статусу організму спортсменок, обумовлений фазами МЦ, на прояв їх спеціальної працездатності.

Отримані результати дослідження психофізіологічного стану ватерполісток доповнюють дані про функціональні можливості центральної нервової системи, зокрема про здібності переробляти інформацію навколишнього середовища, що має велике значення для спортивних ігор в умовах водного середовища (Л. Я-Г. Шахліна, 2008; Л. В. Ясько, 2006; О. В. Маслова, 2008; В. О. Нагорна, 2010; Г. В. Коробейніков, 2015).

**Новими даними є:**

- характеристика та оцінка змагальної діяльності у водному поло серед жіночих команд;

- оцінка плавальної підготовленості та визначення точності і ефективності під час виконання кидків у ворота, визначення ефективності змагальної діяльності, взаємозв'язок психофізіологічного стану та спеціальної працездатності з урахуванням фаз МЦ, визначення поля зору спортсменок та його характеристика;

- встановлення шляхів оптимізації змагальної діяльності спортсменок у водному поло на основі комплексної оцінки спеціальної підготовленості. Тренер повинен будувати тактику гри своєї команди на основі зіставлення реальних можливостей гравців, визначаючи шляхи повної реалізації сил. Цей підхід можна здійснити за умови детального, комплексного вивчення можливостей прояву гравцями своєї індивідуальної майстерності.

Нами було запропоновано варіанти застосування техніко-тактичних схем гри у водне поло для максимальної і найбільш ефективної реалізації спортсменками своєї індивідуальної майстерності, що сприятиме оптимізації змагальної діяльності команди в цілому.

Таким чином, у результаті апробації обґрунтованого вибору застосування тактичних схем у водному поло, з урахуванням індивідуальних можливостей спортсменок, встановлено достовірне підвищення ефективності змагальної діяльності індивідуально кожної спортсменки і команди в цілому, що підтверджено протоколами змагань й підвищенням рівня виступу жіночої та юніорської збірних команд України на міжнародних змаганнях.

## ВИСНОВКИ

1. Проведений аналіз спеціальної науково-методичної літератури, даних мережі Інтернет, узагальнення досвіду провідних фахівців і власні педагогічні

спостереження свідчать, що в змагальній діяльності ватерполісток багато авторів пропонують застосовувати техніко-тактичні схеми ведення гри, де вибір тактики залежить від потенційних можливостей команди суперника і меншою мірою враховується рівень спеціальної підготовленості гравців власної команди. Незважаючи на те, що в наукових роботах висвітлено питання спеціальної працездатності спортсменок у різних видах спорту, відсутні чіткі рекомендації щодо підвищення ефективності змагальної діяльності спортсменок у водному поло. Принципи спортивного тренування і ведення змагальної тактики в жіночих командах практично ідентичні з чоловічими. Біологічні особливості жіночого організму не враховуються під час формування складу команди до змагальних ігор та вибору оптимального варіанту тактичних дій гравців. Виникає чітка необхідність здійснення індивідуального підходу у формуванні тактики, необхідної для застосування в жіночих ігрових командах, де рівень прояву спеціальної підготовленості спортсменок залежить від мінливого рівня їх функціонального стану.

2. Характеристика змагальної діяльності спортсменок високої кваліфікації на основі суб'єктивної оцінки тренера, спортсменки й аналізу протоколів їх ігрової діяльності свідчить:

а) що суб'єктивна оцінка функціональних можливостей спортсменки і передбачення тренера схожі та характеризують практично однакові функціональні можливості;

б) про високий рівень працездатності спортсменок у всі фази МЦ;

в) об'єктивні дані аналізу протоколів ігрової діяльності свідчать що найбільшу ефективність змагальної діяльності спортсменки демонструють у II і IV фази циклу, тоді як навіть при високому рівні спеціальної підготовленості спортсменок зниження ефективності їх ігрової діяльності достовірно спостерігається в III, I і особливо V фази циклу, що відповідає кваліфікації I розряду.

3. За даними анкетного опитування, 60 кваліфікованих спортсменок збірних команд України і Білорусі з водного поло свій спортивний результат на змаганнях у менструальну фазу оцінюють як низький – 4 % спортсменок, середній – 81 %, високий – 15 % спортсменок.

4. Комплексний аналіз спеціальної підготовленості ватерполісток у різні фази МЦ свідчить про те, що:

а) кидкова результативність спортсменок має найбільшу ефектність в II і IV фази циклу. Достовірно зниження ефективності виконання кидків характерне для менструальної, передменструальної і особливо овуляторної фаз циклу;

б) найбільші швидкісні можливості при пропливанні дистанції 25 м спортсменки показують у постовуляторній ( $14,31 \pm 0,10$  с) і постменструальній ( $14,42 \pm 0,17$  с) фазах циклу. Після завершення пропливання дистанції ЧСС складала  $158 \pm 5,1$  уд  $\cdot$  хв $^{-1}$  і  $162 \pm 4,2$  уд  $\cdot$  хв $^{-1}$  відповідно. Достовірно зниження швидкості пропливання 25-метрової дистанції характерно для овуляторної ( $14,67 \pm 0,08$  с), менструальної ( $15,08 \pm 0,12$  с) і особливо передменструальної ( $15,24 \pm 0,14$  с, ЧСС –

$172 \pm 6,2$  уд  $\cdot$  хв<sup>-1</sup>) фаз, що супроводжувалося збільшенням ЧСС в ці фази  $168 \pm 1,9$ ;  $174 \pm 4,3$  і  $172 \pm 6,2$  уд  $\cdot$  хв<sup>-1</sup> відповідно. Зафіксовано найбільшу швидкість відновлення ЧСС на першій хвилині після пропливання 25-метрового відрізка в II і IV фази циклу, достовірне сповільнення відновлення ЧСС характерне для V, III і особливо I фази циклу;

в) визначено циклічні зміни психофізіологічного стану спортсменок, що спеціалізуються у водному поло. Достовірне прискорення реакцій при диференціюванні умовних подразників з достовірно меншою кількістю допущених при цьому помилок відзначається в постменструальну і постовуляторну фази циклу –  $522,5 \pm 7,03$  і  $546,2 \pm 9,76$  ( $p < 0,05$ ) відповідно. При цьому менструальна, передменструальна і особливо овуляторна фази характеризуються достовірним погіршенням психофізіологічного стану, про що свідчить зниження швидкості диференційованої сенсомоторної реакції –  $593,3 \pm 5,26$ ;  $604,7 \pm 8,98$  та  $611,2 \pm 10,21$  мс відповідно з найбільшою кількістю допущених при цьому помилок – від  $1,64 \pm 0,14$  до  $2,73 \pm 0,56$  ( $p < 0,05$ ).

г) встановлено, що постовуляторна та постменструальна фази МЦ характеризуються кращим проявленням периферичного зору, про що свідчить збільшення його поля при визначенні реакцій зорового аналізатора на білий та червоний подразники на  $7-10^\circ$  по всьому периметру.

5. Встановлено достовірний кореляційний зв'язок психофізіологічного стану і спеціальної працездатності ватерполісток, зокрема їх швидкісних можливостей, в кожну фазу менструального циклу:

– висока рухливість нервових процесів, менший час виконання складних сенсомоторних реакцій вибору, швидкість виконання окремого руху і частота рухів за одиницю часу має тісний зв'язок з показниками стартової швидкості пропливання дистанції ( $r = 0,837$ ;  $p < 0,05$ ) і швидкості на ділянці циклічної роботи ( $r = 0,785$ ;  $p < 0,05$ );

– низька лабільність нервових процесів, більший час складних сенсомоторних реакцій вибору і більша кількість допущених при цьому помилок спостерігаються в менструальну, передменструальну і особливо овуляторну фазу циклу; також має місце позитивний зв'язок із показниками швидкості пропливання дистанції на ділянці циклічної роботи ( $r = 0,671$ ;  $p < 0,05$ ).

6. Комплексна оцінка спеціальної підготовленості, вивчення змагальної діяльності ватерполісток високої кваліфікації дозволили виділити науково обгрунтовані групи чинників для можливості ефективної оптимізації змагальної діяльності у водному поло. На їх підставі складено тактичні схеми для управління діями команди й індивідуально кожної спортсменки залежно від її ігрового амплуа, під час виконання атакуючих і захисних функцій протягом гри.

7. Наукове обгрунтування й практично апробоване застосування техніко-тактичних схем ведення гри в змагальному періоді, розроблених на підставі комплексної оцінки спеціальної підготовленості ватерполісток високої кваліфікації, сприяють підвищенню результативності їх ігрової діяльності. Це в цілому



підтверджується зростанням рівня виступів юніорської та жіночої збірних команд України з водного поло.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці нових ефективних тактичних схем гри для застосування в жіночих командах з водного поло.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації*

1. Ребицкая Н. Усовершенствование подготовки квалифицированных ватерполисток с учетом биологических особенностей женского организма / Наталия Ребицкая // Слобожанський науково-практичний вісник. – 1999. – Вип. 2. – С. 53–58. Фахове видання України.
2. Ребицька Н. Про можливість прогнозування спортивного результату висококваліфікованих спортсменок-ватерполісток / Наталія Ребицька // Молода спортивна наука України. – 2001. – Вип. 5, т. 1. – С. 375–378. Фахове видання України.
3. Ребицька Н. Прогнозування спортивного результату ватерполісток на основі комплексної оцінки їх підготовленості / Наталія Ребицька // Молода спортивна наука України. – 2002. – Вип. 6, т. 2. – С. 206–208. Фахове видання України.
4. Ребицька Н. Психофізіологічний стан спортсменок, які спеціалізуються у водному поло, з урахуванням впливу гормональної циклічності їх організму / Наталія Ребицкая // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2003. – № 1. – С. 95–97. Фахове видання України.
5. Ребицкая Н. А. Определение технико-тактического мастерства спортсменок-ватерполисток высокой квалификации в условиях соревновательной деятельности / Н. А. Ребицкая // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2007. – Вип. 11. – С. 95–97. Фахове видання України.
6. Шахлина Л. Я.-Г. Взаимосвязь психофизиологического состояния и специальной работоспособности квалифицированных спортсменок, специализирующихся в водном поло / Л. Я.-Г. Шахлина, Н. А. Евпак // Спортивная медицина. – 2015. – № 1–2. – С. 59–63. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні дослідження та формулюванні висновків.*
7. Евпак Н. Прогнозирование и оценка соревновательной деятельности спортсменок-ватерполисток высокой квалификации / Наталия Евпак // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету. – 2015. – Вип. 20. – С. 150–154. Фахове видання України.
8. Евпак Н. Рівень змагальної діяльності спортсменок-ватерполісток високого класу / Наталія Евпак, Юрій Шкретій // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2016. – № 1. – С. 3–5. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у здійсненні дослідження та формулюванні висновків.*

9. Євпак Н. Спеціальна працездатність кваліфікованих спортсменок-ватерполісток на передзмагальному етапі підготовки / Наталія Євпак // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2016. – № 2. – С. 3–5. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

10. Евпак Н. Управление соревновательной деятельностью команды в водном поло / Наталія Евпак // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2016. – № 2. – С. 61–65. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

#### *Опубліковані праці апробаційного характеру*

1. Ребицкая Н. О возможности прогнозирования спортивного результата спортсменок в женском водном поло / Наталия Ребицкая, Лариса Шахлина, Йосиф Земцов // Олімпійський спорт і спорт для всіх: проблеми здоров'я, рекреації, спортивної медицини та реабілітації : тези доп. IV Міжнар. наук. конгр., 16–19 трав. 2000 р. – К., 2000. – 587 с. *Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні дослідження.*

2. Ребицкая Н. А. Спортивная подготовка ватерполисток с учетом динамики их психофизиологических показателей / Н. А. Ребицкая, Й. Ф. Земцов // Современный олимпийский спорт и спорт для всех : материалы VII Междунар. науч. конгр., 24–27 мая 2003 г. – М., 2003. – Т. 1. – С. 310–311. *Особистий внесок здобувача полягає у здійсненні дослідження та формулюванні висновків.*

3. Ребицкая Н. Анализ эффективности соревновательной деятельности спортсменок-ватерполисток высокого класса / Наталия Ребицкая, Йосиф Земцов // Современный олимпийский спорт и спорт для всех : материалы VIII Междунар. науч. конгр., 16–19 мая 2004 г. – Алматы, 2004. – Т. 2. – С. 230–231. *Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні дослідження та формулюванні висновків.*

4. Ребицкая Н. А. Оценка эффективности соревновательной деятельности спортсменок, специализирующихся в водном поло / Н. А. Ребицкая // Олімпійський спорт і спорт для всіх : матеріали IX Міжнар. наук. конгр., 20–23 верес. 2005 р. – К., 2005. – 410 с.

5. Ребицкая Н. А. Сравнительный анализ соревновательной деятельности спортсменок-ватерполисток высокого класса / Н. А. Ребицкая // Современный олимпийский спорт и спорт для всех : материалы XIII Междунар. науч. конгр., 7–10 октяб. 2009 г. : в 2-х т. – Алматы, 2009. – Т. 1. – С. 302–303.

6. Евпак Н. А. Оценка эффективности соревновательной деятельности высококвалифицированных спортсменок в водном поло / Н. А. Евпак // Олимпийский спорт и спорт для всех : материалы XVIII Междунар. науч. конгр., 1–4 октяб. 2014 г. : в 3-х т. – Алматы, 2014. – Т. 3. – С. 94–97.

7. Евпак Н. А. Уровень проявления индивидуального игрового мастерства в соревновательной деятельности квалифицированных спортсменок-ватерполисток / Н. А. Евпак, Л. П. Подосинова // Фізична культура, спорт та здоров'я : матеріали XV Міжнар. наук.-практ. конф., 10–11 груд. 2015 р. – Харків, 2015. – С. 27–29. *Особистий внесок здобувача полягає у здійсненні дослідження та формулюванні висновків.*

8. Евпак Н. Управление соревновательной деятельностью команды в водном поло / Наталия Евпак // Актуальные научные исследования в современном мире : сб. науч. трудов XV Междунар. науч. конф., 21–22 июля 2016 г. – Переяслав-Хмельницький, 2016. – Вып. 7 (15), ч. 3. – С. 104–111.

9. Евпак Н. А. Современные тенденции развития игры «водное поло» среди женских команд / Н. А. Евпак // Актуальные научные исследования в современном мире : сб. науч. трудов XVI Междунар. науч. конф., 26–27 августа 2016 г. – Вып. 8 (16), ч. 1. – Переяслав-Хмельницький, 2016. – С. 72–75.

## АНОТАЦІЇ

**Євпак Н. О. Оптимізація процесу змагальної діяльності спортсменок, які спеціалізуються у водному поло. – На правах рукопису.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту за спеціальністю 24.00.01 – олімпійський і професійний спорт. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2017.

Дисертаційна робота присвячена питанням шляхів оптимізації змагальної діяльності спортсменок, які спеціалізуються у водному поло на підставі комплексної оцінки їх спеціальної підготовленості з урахуванням фаз МЦ.

У дисертаційній роботі автором проаналізовано та визначено рівень ефективності змагальної діяльності ватерполісток протягом 8 ігор різного рівня, який обумовлений функціональним станом їх організму. Отримано суб'єктивні оцінки тренера і спортсменок про рівень підготовленості до змагального періоду та, порівнюючи їх з отриманими даними ігрової діяльності, встановлено невідповідність передбачуваного результату спортсменок і тренера з фактичним. Комплексно розглянуто спеціальну підготовленість спортсменок у водному поло, яка ґрунтувалася на взаємозв'язку психофізіологічного стану, швидкісних можливостей та ефективності кидкової діяльності, з урахуванням фаз МЦ.

Розроблено та запропоновано варіанти застосування техніко-тактичних схем гри у водне поло з урахуванням ігрових амплуа для максимальної і найефективнішої реалізації спортсменками індивідуальної майстерності, що сприятиме оптимізації змагальної діяльності команди в цілому. Результати впровадження свідчать про зростання ефективності змагальної діяльності команд і успішність виступів на міжнародній арені.

**Ключові слова:** змагальна діяльність, водне поло, спортсменки, спеціальна підготовленість, психофізіологічний стан, тактичні дії, командна тактика, менструальний цикл.

**Yevpak N. O. Optimizing the Process of Competitive Activity of Athletes Specializing in Water Polo. – Manuscript.**

Dissertation on the graduation of Candidate of sciences on physical education and sport with a specialization 24.00.01 – Olympic and professional sport. – National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, 2017.



The dissertation is devoted to issues of optimizing competitive activity of athletes specializing in water polo on the basis of integrated evaluation of their special preparedness taking into account the phases of MC.

In the dissertation the author analyzes and summarizes the data of special scientific literature, which allowed to characterize sports activities, methods of athletes' physical training in water polo. The attention was paid to the theoretical analysis of scientific researches on the specifics of the biological cyclic effects of the female body functions on motor qualities, special abilities of athletes of various sports specialties, and in water polo in particular.

The level of effectiveness of the water polo players' competitive activities during eight competitive games at the national and international levels conditioned by the functional state of their organism, has been analyzed and determined.

Evaluating the effectiveness of the water polo players' competitive activities, based on the data of the game activity, was determined by the parameters of their technical and tactical skills during the game. The obtained result was compared with the model characteristics, which made it possible to determine the correspondence of the level of the water polo player's special preparedness to her sports qualification. Analyzing the data of the coach and athletes' subjective evaluation on the level of preparedness for the competitive period, and comparing them with the results of the game activity, found the discrepancy between the athletes and the coach's expected result with the actual. Proceeding from the above-mentioned, the comprehensive evaluation of the water polo players' special preparedness was determined.

The athletes' special preparedness in water polo, which based on the relationship between the psycho-physiological state, speed possibilities and the efficiency of throwing activity, taking into account the phases of the MC, was considered in detail. We have found that the optimal psycho-physiological status (the high speed of a complex differentiated reaction with fewer errors, high level of functional mobility of nerve processes) primarily results in a significant starting velocity at a distance that is characteristic of the postmenstrual and postovulatory phases of the cycle, and also affects a better result throughout the course. The deterioration of the psycho-physiological state significantly lowered the athlete's ability to develop their high-speed preparedness and was noted in the phases of physiological stress.

The presented results of studies of elite athletes' special performance in water polo confirm the need for a comprehensive approach in determining the level of their preparedness, which will contribute to objective evaluation and identification of their capabilities. This fact is fundamental in optimal choice of tactical actions of each water polo player and the team as a whole during the competitive period.

The complex evaluation of special preparedness, the study of competitive activities of elite water polo players allowed to allocate scientifically grounded groups of factors for the possibility of effective optimizing competitive activities in water polo. Based on them, tactical plans are drawn up for managing the team's actions and individually for each athlete, depending on its playing position, during attack and defense functions in the game.

The variants of applying technical and tactical schemes of the game in water polo with the consideration of playing roles for the maximum and more effective realization by individual athletes, contributed to optimizing the competitive activity of a team as a whole, were developed and proposed. The recommendations for constructing competitive tactics of a team and identifying the water polo players' individual actions are implemented into the practice of competitions of the leading teams of Ukraine, as well as the national team of Ukraine. The results of the implementation indicate an increase in the effectiveness of the competitive activities of teams and successful implementing athletes' individual capabilities in water polo, on the basis of the proposed technical and tactical schemes, taking into account the role, functional capabilities and psycho-physiological state. This is confirmed by the better match results of the junior and women's national teams of Ukraine in water polo.

**Key words:** competitive activity, water polo, athletes, special preparedness, psychophysiological status, tactical actions, team tactics, menstrual cycle.

---

Підписано до друку 23.02.2018 р. Формат 60х90/16.  
Ум. друк. арк. 0,9. Обл.-вид. арк. 0,9.  
Тираж 100. Зам. 15.

---

«Видавництво “Науковий світ”»<sup>®</sup>  
Свідоцтво ДК № 249 від 16.11.2000 р.  
м. Київ, вул. Казимира Малевича (Боженка), 23, оф. 414.  
200-87-15, 050-525-88-77  
E-mail: nsvit23@ukr.net  
Сайт: nsvit.cc.ua