

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

**ЮГАЙ АННА ВЯЧЕСЛАВІВНА**

УДК 796.91.071:685.36+796.15

**МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНІКО-ТАКТИЧНИХ ДІЙ  
СПОРТСМЕНІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ  
В ШВИДКІСНОМУ БІГУ НА РОЛИКОВИХ КОВЗАНАХ**

24.00.01 – олімпійський та професійний спорт

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



Київ–2016

Дисертацією є рукопис

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

**Науковий керівник** доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор **Шинкарук Оксана Анатоліївна**, Національний університет фізичного виховання і спорту України, директор науково-дослідного інституту, професор кафедри теорії і методики спортивної підготовки і резервних можливостей спортсменів

**Офіційні опоненти:**

доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор **Костюкевич Віктор Митрофанович**, Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського, завідувач кафедри теорії і методики фізичного виховання та спорту;

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент **Котляр Сергій Миколайович**, Харківська державна академія фізичної культури, декан факультету циклічних видів спорту, професор кафедри зимових видів спорту, велоспорту та туризму

Захист відбудеться 28 квітня 2016 р. о 12.30 на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.829.01 Національного університету фізичного виховання і спорту України (03680, Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Національного університету фізичного виховання і спорту України (03680, Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

Автореферат розісланий « 28 » березня 2016 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради



В. І. Воронова

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність.** Ефективне управління тренувальним процесом на сучасному етапі розвитку спорту передбачає об'єктивізацію знань про структуру змагальної діяльності та підготовленості, врахування загальних закономірностей становлення спортивної майстерності у виді спорту, індивідуальних можливостей спортсменів. При цьому провідне місце в управлінні займають орієнтація на групові та індивідуальні модельні характеристики змагальної діяльності та підготовленості, відповідна система вибору і планування засобів педагогічного впливу, контролю та корекції тренувального процесу. Орієнтація всієї системи спортивного тренування спрямована на досягнення оптимальної структури змагальної діяльності (С. Кугаєвський, 2011; Н. Добринська, 2013; В. Костюкевич, 2014; В. Платонов, 2013–2015; О. Холодова, 2014; С. Котляр, 2015).

У будь-якому виді спорту досягнення спортивного результату здійснюється шляхом численних прийомів і дій, об'єднаних в систему – техніку змагальної діяльності виду спорту, для якої характерні особливості: цілісність і диференціація; стандартизація та індивідуалізація; стабільність і варіативність (А. Воронов, 2012; В. Гамалій, 2013; В. Платонов, 2015).

Швидкісний біг на роликівих ковзанах (спідскейтинг), як різновид ролер спорту – циклічний літній вид спорту, в якому долається дистанція різної довжини на треку або на шосе з використанням роликівих ковзанів. Швидкісний біг на роликівих ковзанах є визнаним в усьому світі, чемпіонати світу проводяться з початку ХХ століття (D. Nolum, 1984; В. Publrow, 1999; L. Miller, 2000). При цьому, вид спорту є кандидатом на включення до програми Ігор ХХХІІ Олімпіади 2020 р. Спортсмени України складають гідну конкуренцію на світовій арені, посідають призові місця в Кубках Європи в гонках на треку; в Кубках світу на марафонських дистанціях входять в топ-двадцятку. Крім того, в змаганнях з марафону беруть участь одночасно до семи тисяч учасників, що свідчить про його масовість і популярність.

Незважаючи на те, що цей вид спорту є літнім, за багатьма ознаками він подібний до ковзанярського спорту. Достатня кількість ковзанярів із закінченням зимового сезону переходять влітку на роликіві ковзани. Необхідно зазначити, що існують принципові відмінності техніко-тактичної підготовки в швидкісному бігу на роликівих ковзанах від шорт-треку та ковзанярського спорту. Техніка в швидкісному бігу на роликівих ковзанах характеризується зміною динамічних і безперервних рухів, складною координацією. Особливістю змагальної діяльності є і те, що вид спорту стає більш командним. Спортсмени протягом сезону, який триває 6–7 місяців, беруть участь в 3–4 змаганнях щомісячно (В. Publrow, 1999; В. Begg, 2008; P. Doucet, 2010; С. Williams, 2011).

У науковій літературі зазначається, що при підготовці спортсменів в швидкісному бігу на роликівих ковзанах чимало тренувальних засобів і методів запозичено з суміжних видів: ковзанярського та велосипедного спорту, шорт-треку, лижних гонок тощо (С. Lugea, 2009; P. Doucet, 2010; S. Dakota, 2011). Використовують також знання, отримані на основі змагального досвіду спортсменів.

Представлений достатній рівень наукових розробок у ряді видів спорту, подібних за структурою рухів (швидкісний біг на ковзанах, шорт-трек тощо) з питань техніки і тактики бігу (Е. Heiden, 2009; К. Гераскін, 2010; Т. Крилова, 2011; О. Зайко, 2012; О. Орлова, 2014). У той же час відсутня інформація, пов'язана з моделюванням змагальної діяльності в швидкісному бігу на роликових ковзанах на різних дистанціях, з особливостями ведення гонки, раціональної техніко-тактичної підготовки. Складність ведення гонки, особливо на марафонських дистанціях, застосування варіативних тактичних схем, складна техніка рухів вимагає науково обґрунтованого підходу до розробки проблеми раціональної підготовки спортсменів в швидкісному бігу на роликових ковзанах, де техніко-тактична підготовленість є невід'ємною і основною ланкою підготовки спортсменів, а модельні характеристики змагальної діяльності та техніко-тактичних дій дозволяють ефективно управляти тренувальним процесом, що й зумовило актуальність наших досліджень.

**Зв'язок роботи з науковими планами, темами.** Дисертаційну роботу виконано відповідно до «Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр.» Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 2.12 «Формування системи багаторічного відбору та орієнтації спортсменів» (№ держ. реєстрації 0111U001725). Внесок дисертанта, як співвиконавця теми, полягав у розробці модельних характеристик змагальної діяльності та моделей командних та індивідуальних техніко-тактичних дій спортсменів та перевірки їх ефективності.

**Мета дослідження** – удосконалити змагальну діяльність спортсменів, які спеціалізуються в швидкісному бігу на роликових ковзанах, на основі моделювання техніко-тактичних дій та їх впровадження в тренувальний процес.

**Завдання дослідження:**

1. Здійснити теоретичний аналіз спеціальної літератури та даних Internet з питань моделювання змагальної діяльності, техніко-тактичної підготовки спортсменів, які спеціалізуються в швидкісному бігу на роликових ковзанах.
2. Дослідити структуру змагальної діяльності та визначити основні фактори, що забезпечують її ефективність, в швидкісному бігу на роликових ковзанах.
3. Провести порівняльний аналіз та виявити техніко-тактичні особливості ведення змагальної боротьби найсильнішими спортсменами світу, країн СНД та України на марафонській дистанції.
4. Розробити модельні характеристики змагальної діяльності та моделі техніко-тактичних дій спортсменів у швидкісному бігу на роликових ковзанах і перевірити ефективність їх впровадження в тренувальний процес.

**Об'єкт дослідження** – змагальна діяльність спортсменів, які спеціалізуються в швидкісному бігу на роликових ковзанах.

**Предмет дослідження** – моделювання техніко-тактичних дій спортсменів, які спеціалізуються в швидкісному бігу на роликових ковзанах.

Для вирішення поставлених завдань і отримання об'єктивних даних у роботі були використані наступні **методи**: теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної та спеціальної літератури, даних Internet; аналіз офіційних протоколів змагань; опитування; відеоаналіз змагальної діяльності; педагогічне спостереження і

педагогічний експеримент з використанням радіотелеметричної пульсометрії, хронометрії; методи математичної статистики.

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

– обґрунтовано і розроблено командні та індивідуальні моделі техніко-тактичних дій спортсменів у швидкісному бігу на роликових ковзанах: індивідуальні – активна тактика (лідировання – біг на першій позиції в паку, саботаж лідировання, позиція в паку, зміна, перебудова, відрив, атака – оманлива, вибухова, темпова, фінішна), оборонна та вичікувальна тактика і поведінка в групі; командні – активна тактика (лідировання, саботаж лідировання – уповільнення темпу групи, відрив, пасивний відрив з прикриттям, атака – вибухова, темпова і фінішна, оманлива, прискорення з першої позиції при прийомі зміни, змінні атаки, відсіювання, «коробочка», «уступ», розгін лідера гонщиками команди на фінішне прискорення), оборонна та вичікувальна тактика;

– запропоновані модельні характеристики змагальної діяльності спортсменів, в основі яких: середня швидкість; час 1 км на марафонській дистанції; максимальна швидкість на дистанції; час досягнення максимальної швидкості; показники ЧСС<sub>сер</sub> і ЧСС<sub>макс</sub> протягом всієї дистанції; час подолання першої та другої частин дистанції; частота і довжина кроків; кількість переміщень спортсменом в групі за 1 км; кількість переміщень на задану позицію гонщиком в групі з 5 можливих; кількість обгонів групи, здійснених спортсменом з групи, з 5 можливих; час пробігання гонщиком повороту схресним кроком; час на змаганні;

– виявлено специфічні особливості змагальної діяльності в швидкісному бігу на роликових ковзанах і фактори, що впливають на спортивний результат: загальні (географічні та кліматичні умови, розміщення та умови в місцях проведення змагань, місце проведення змагання, рівень та регламент змагань, команда, власний інвентар, екіпірування, вболівальники, тренер, інформаційна підтримка, характер суддівства) і специфічні (мокрый асфальт та його погана якість, вітер, рельєф траси, суперники, повороти на трасі, самопочуття);

– виявлено відмінності у проходженні дистанцій в швидкісному бігу на ковзанах, шорт-треку і швидкісному бігу на роликових ковзанах;

– визначено структуру змагальної діяльності спортсменів, які спеціалізуються в швидкісному бігу на роликових ковзанах, та її компоненти, їх взаємозв'язок між собою, що дозволяє створити передумови досягнення заданого результату на конкретній дистанції;

– вивчено техніко-тактичні особливості ведення змагальної боротьби найсильнішими спортсменами світу, країн СНД та України на марафонській дистанції, що дозволило визначити необхідні компоненти для удосконалення підготовки спортсменів України; виявлено найбільш ефективний варіант проходження марафонської дистанції, визначено відхилення від середньої дистанційної швидкості у найсильніших спортсменів світу, країн СНД та України. Зміна швидкості по дистанції залежить від застосування тактичних дій;

– систематизовано терміни і поняття в швидкісному бігу на роликових ковзанах для використання спортсменами і тренерами під час тренувального та змагального процесу;

- доповнені і розширені уявлення про моделювання змагальної діяльності в циклічних видах спорту, зокрема в швидкісному бігу на роликівих ковзанах;
- доповнені дані про використання спортсменами в бігу по прямій техніки подвійного відштовхування, фінішного випаду, на повороті – схресного кроку;
- підтверджені дані про підготовку та участь спортсменів на всіх дистанціях програми змагань при одночасній тенденції до граничної концентрації сил і часу в роботі, яка прямо або опосередковано впливає на ефективність процесу підготовки до виступу в конкретних номерах спортивної програми в швидкісному бігу на роликівих ковзанах.

**Практична значущість** досліджень пов'язана з реалізацією розроблених модельних характеристик змагальної діяльності та моделей техніко-тактичних дій спортсменів у швидкісному бігу на роликівих ковзанах у практиці підготовки до міжнародних стартів, що сприяло підвищенню ефективності застосування індивідуальних та командних тактичних прийомів в тренувальному та змагальному процесі, покращенню результатів спортсменів на змаганнях.

Результати досліджень дозволили розширити існуючі знання в області теорії і практики управління підготовкою спортсменів в циклічних видах спорту; впроваджено в практику підготовки членів збірної команди України в швидкісному бігу на роликівих ковзанах і спортсменів клубу зі швидкісного бігу на роликівих ковзанах ТОВ «САМ рейсинг тім» ролер клуб» м. Києва, в діяльність Української федерації роликівого спорту, навчальний процес кафедр теорії і методики спортивної підготовки та резервних можливостей спортсменів та легкої атлетики, зимових видів і велосипедного спорту НУФВСУ під час викладання дисциплін: «Загальна теорія підготовки спортсменів» і «Теорія і методика викладання обраного виду спорту», про що свідчать акти впровадження.

**Особистий внесок автора** у спільних опублікованих наукових працях полягав у визначенні напрямку дослідження, аналізі спеціальної літератури за темою досліджень, їх організації та проведенні, статистичному аналізі та інтерпретації отриманих результатів, підготовці матеріалів до друку.

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення дисертаційної роботи було представлено на XVII Міжнародній науковій конференції «Молода спортивна наука України» (Львів, 2013), VII, VIII і IX всеукраїнських науково-практичних конференціях «Фізична культура, спорт і фізична реабілітація в сучасному суспільстві» (Вінниця, 2013–2015), IX Міжнародній науково-практичній конференції «Фізична культура, спорт та здоров'я нації» (Вінниця, 2014), VII Міжнародній конференції молодих вчених «Молодь та олімпійський рух» (Київ, 2015), XVIII Міжнародному науковому конгресі «Олімпійський спорт і спорт для всіх» (Алмати, 2014), науково-практичних конференціях кафедри теорії і методики спортивної підготовки та резервних можливостей спортсменів НУФВСУ (2013–2015).

**Публікації.** За темою дисертаційної роботи опубліковано 10 наукових праць, з них 7 представлено в фахових виданнях України, 4 – в журналах, які входять до міжнародних наукометричних баз, 3 статті апробаційного характеру.

**Структура та обсяг роботи.** Дисертаційну роботу викладено на 183 сторінках основного тексту, вона складається зі вступу, п'яти розділів, практичних рекомендацій, висновків, списку використаної літератури (173 джерела), додатків. Робота ілюстрована 18 таблицями і 32 рисунками.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У **вступі** обґрунтовано актуальність обраної теми; вказано на зв'язок з науковими планами, темами; визначено об'єкт, предмет, мету, завдання і методи досліджень; розкрито наукову новизну і практичну значущість роботи, а також визначено особистий внесок здобувача у спільних опублікованих наукових працях; представлено інформацію про апробацію результатів дослідження та кількість публікацій за темою дисертаційної роботи.

Перший розділ дисертації **«Специфіка змагальної діяльності в швидкісному бігу на роликових ковзанах на сучасному етапі»** присвячений аналізу літературних даних, де розглянуто: особливості змагальної діяльності в циклічних видах спорту (В. Келлер, 1990; Ж. Холодков, 2003; Н. Озолін, 2004; А. Красніков, 2006; Ю. Попов, 2007; Б. Шустін, 2008; Л. Матвеев, 2010; В. Платонов, 2013, 2015; С. Котляр, 2014); фактори, що забезпечують ефективність змагальної діяльності (В. Марков, 2004; Ю. Железняк, 2005; О. Шинкарук, 2011; Г. Льдокова, 2014; Є. Романіна, 2014; В. Платонов, 2015); особливості тренувальної і змагальної діяльності, техніко-тактичних дій спортсменів в швидкісному бігу на роликових ковзанах (D. Holum, 1984; В. Publow, 1999; L. Miller, 2000; Н. Koning, 2008; В. Begg, 2008; P. Douset, 2010; Federation of Roller Sport, Rules, 2011; D. Stevens, 2011; С. Williams, 2013); використання моделей в циклічних видах спорту (В. Уткін, 1982; О. Самошкін, 2008; Ю. Літвиненко, 2009; С. Кугаєвський, 2011; В. Костюкевич, 2013; Н. Добринська, 2013; О. Холодова, 2013).

Фахівці підкреслюють необхідність урахування в процесі підготовки в циклічних видах спорту особливостей змагальної діяльності, змагальної програми, кількості та тривалості стартів, в яких спортсмен готується виступати (В. Келлер, 1990; А. Красніков, 2006; В. Платонов, 2015). Їх кількість залежить від віку та кваліфікації спортсменів, завдань конкретного етапу підготовки, індивідуальних особливостей; впливу деяких зовнішніх факторів (А. Колесов, 1999). У змагальному періоді інтервал між стартами на основній дистанції певною мірою залежить від спеціалізації спортсмена (А. Красніков, 2006).

У швидкісному бігу на роликових ковзанах змагання проходять на треку і шосе: тайм-тріал – індивідуальна гонка (300 м трек, 200 м шосе); спринт 500 м та 1000 м – групові забіги; гонка на очки; гонка на вибування; гонка на очки та вибування; естафета; марафон. Підготовка до кожної з дистанцій та дисциплін має свою специфіку. В змагальному періоді спортсмени декілька разів на місяць беруть участь в змаганнях (В. Publow, 1999; Federation of Roller Sport, Rules, 2011; С. Williams, 2013).

Відзначено, що технічна і тактична підготовка в швидкісному бігу на роликових ковзанах взаємопов'язані. Головними технічними елементами в даному

виді спорту є подвійне відштовхування, схресний крок і фінішний випад, володіння якими дозволяє спортсмену ефективно вирішувати тактичні задуми (В. Begg, 2008; Р. Douset, 2010).

Фахівці зазначають, що в видах спорту, де техніко-тактичні дії забезпечують кінцевий спортивний результат, ефективність управління тренувальним процесом пов'язана з використанням різних моделей (С. Кугаєвський, 2011; В. Костюкевич, 2012; О. Холодова, 2013). Саме побудова модельних характеристик змагальної діяльності та моделей техніко-тактичних дій спортсменів в швидкісному бігу на роликівих ковзанах на сучасному етапі їх підготовки дозволяє оптимізувати тренувальний та змагальний процеси.

У другому розділі дисертації «**Методи та організація дослідження**» представлено методи дослідження, обґрунтовано доцільність їх використання, описано організацію і контингент випробуваних.

Дослідження проводилися в три етапи в період з 2012 по 2015 рік.

**Перший етап** (жовтень 2012 р. – вересень 2013 р.) був присвячений аналізу змагальної діяльності та техніко-тактичних дій спортсменів в швидкісному бігу на роликівих ковзанах, шорт-треку та ковзанярському спорті. Проаналізовано науково-методичну і спеціальну літературу, дані Internet з проблеми дослідження, сформульовано мету, завдання, об'єкт, предмет, визначено програму та апробовано методи досліджень.

Для вивчення практичного досвіду спортсменів проведено анкетування 114 спортсменів із 24 країн світу. Анкетування проводилося протягом року з використанням інтернет-ресурсів. Анкету двома мовами (англійська та російська) було розміщено: <http://www.inline-questions.org.ua>. Здійснено аналіз офіційних протоколів змагань та педагогічне спостереження за змагальною діяльністю спортсменів. Визначено основні фактори, що забезпечують ефективність змагальної діяльності, в швидкісному бігу на роликівих ковзанах.

На **другому етапі** (жовтень 2013 р. – жовтень 2014 р.) здійснено відеоаналіз змагань: «Берлінський марафон», Німеччина, 2012–2014 рр., 10 відеозаписів Кубків світу (марафон) і 5 – Кубків Німеччини (марафон). Для визначення часових характеристик проходження відрізків марафону застосовано метод хронометрії. Здійснено реєстрацію та аналіз часових показників 19 гонок серії «UusMaarullituur», Естонія. Проведено порівняльний аналіз та виявлено техніко-тактичні особливості ведення змагальної боротьби найсильнішими спортсменами світу, країн СНД та України на марафонській дистанції.

Розроблено модельні характеристики змагальної діяльності та моделі техніко-тактичних дій спортсменів у швидкісному бігу на роликівих ковзанах. Проведено педагогічний експеримент для перевірки ефективності розроблених моделей техніко-тактичних дій спортсменів в швидкісному бігу на роликівих ковзанах. У дослідженні взяли участь 8 спортсменів високої кваліфікації (майстри спорту України) – по чотири в експериментальній (ЕГ) і контрольній групах (КГ) відповідно.

На **третьому етапі** (листопад 2014 р. – вересень 2015 р.) перевірено програми впровадження техніко-тактичних моделей в тренувальний процес, узагальнено та



систематизовано результати дослідження, розроблено практичні рекомендації для тренерів та спортсменів.

Дослідження проведено протягом 2012–2014 рр. в природних умовах тренувальної та змагальної діяльності, на базі клубу зі швидкісного бігу на роликівих ковзанах ТОВ «Сам рейсинг тім» ролер клуб», м. Київ.

У третьому розділі **«Структура змагальної діяльності спортсменів, які спеціалізуються в швидкісному бігу на роликівих ковзанах»** проведено порівняльний аналіз змагальної діяльності в ковзанярському спорті, шорт-треку і швидкісному бігу на роликівих ковзанах; систематизовано терміни і поняття у швидкісному бігу на роликівих ковзанах; досліджено структуру змагальної діяльності і взаємозв'язки її елементів; визначено фактори, що забезпечують ефективну змагальну діяльність у швидкісному бігу на роликівих ковзанах; виділено особливості змагальної діяльності та здійснено порівняльний аналіз реалізації техніко-тактичної підготовленості провідних спортсменів світу, країн СНД та України, які спеціалізуються в швидкісному бігу на роликівих ковзанах.

Порівняння змагальної діяльності та техніко-тактичних варіантів проходження дистанцій в ковзанярському спорті, шорт-треку і швидкісному бігу на роликівих ковзанах свідчить, що у швидкісному бігу на роликівих ковзанах на різних дистанціях бере участь велика кількість спортсменів, що вимагає від них застосування різноманітних командних та індивідуальних тактичних дій (табл. 1).

У ковзанярському спорті та в швидкісному бігу на роликівих ковзанах однакову увагу приділяють бігу на повороті та по прямій, тоді як в шорт-треку основний акцент приділяється максимально довгому прокату на ковзані під час проходження повороту (С. Кугаєвський, 2010). В бігу на ковзанах центр ваги спортсмена знаходиться над п'ятою, тоді як у швидкісному бігу на роликівих ковзанах він зміщений трохи вперед і знаходиться над центром стопи.

В ході досліджень визначено, що у видах спорту, розглянутих вище, побудова тактичних дій пов'язана з різними компонентами змагальної діяльності і тактикою проходження дистанції: у ковзанярському спорті – з проходженням дистанції за розкладкою часу, частотою, темпом і довжиною кроків; у шорт-треку – з веденням індивідуальної боротьби, в швидкісному бігу на роликівих ковзанах – з командною тактикою. Останні два види мають однакову систему проведення змагань (вихід у півфінал, фінал), біг на доріжці одночасно групи спортсменів, застосування тактичних елементів, таких як обгін, атака, прискорення. Суттєвою відмінністю швидкісного бігу на роликівих ковзанах є використання командної тактики (допомога партнерам по команді під час забігу або її використання), що не практикується в ковзанярському спорті та шорт-треку.

Отримані дані з анкетування 114 діючих спортсменів з 24 країн світу щодо структури та особливостей змагальної діяльності швидкісного бігу на роликівих ковзанах (на прикладі марафонського бігу) свідчать, що найбільш значущою частиною марафону є подолання відрізків дистанції і застосування тактичних дій (52,4 %). На довгій дистанції переможець визначається за фактом перетину фінішної лінії, швидкість на старті не є визначальним фактором. Під час стартового розгону спортсмен займає позицію в групі, яка дозволяє здійснити заплановані техніко-

**Порівняльна характеристика системи змагань та змагальної діяльності в ковзанярському спорті, шорт-треку та швидкісному бігу на роликкових ковзанах**

Характеристики	Ковзанярський спорт	Шорт-трек	Швидкісний біг на роликкових ковзанах
Міжнародна федерація	ISU	ISU	FIRS
Головні змагання	Олімпійські ігри, чемпіонат світу	Олімпійські ігри, чемпіонат світу	Всесвітні ігри, чемпіонат світу
Кількість дистанцій на чемпіонаті світу	14	10	22
Тривалість змагань (чемпіонат світу)	2 дні (багатоборство), 4 дні (окремі дистанції)	3 дні	9 днів
Тривалість змагального періоду	6 місяців	6 місяців	6 місяців
Спосіб виявлення переможця	за часом, за очками	за часом, за порядком перетину фінішної лінії, за очками	за часом, за порядком перетину фінішної лінії
Умови проведення змагань (характер траси)	постійні	постійні	постійні (на треку), не постійні (на шосе)
Кількість учасників на доріжці	2 (за винятком мас-старту і командної гонки)	від 4 до 8	від 4 і більше (за винятком індивідуальних гонок)
Розподіл зусиль на дистанції та виконання технічних елементів	рівнозначний на прямій і на повороті	переважаючий на повороті	рівнозначний на прямій і на повороті
Виконання командних тактичних дій	не практикується	практикується в скритій формі	широко практикується

тактичні дії. Особливістю подолання дистанції є постійно варіативна швидкість. 42,11 % спортсменів використовують даний варіант розподілу зусиль по дистанції. 21,05 % спортсменів долають дистанцію з високою швидкістю в першій і останній частинах, 14,04 % застосовують постійну рівномірну швидкість. Близько 15 % гонщиків використовують різноманітні тактичні варіанти проходження дистанції: висока швидкість на початку дистанції і поступове її зниження (6,14 %); постійне підвищення темпу протягом всієї дистанції (6,14 %); основний акцент на фінішне прискорення (2,63 %). 7,89 % вважають за необхідність діяти залежно від ситуації.

За результатами аналізу змагальної діяльності швидкісного бігу на роликових ковзанах (19 кругових марафонів серії гонок UusMaa RULLITUUR, Естонія, 2010, 2012—2015 рр.) виявлено: відхилення від середньої дистанційної швидкості у лідерів змагань ( $n=380$ ) коливається від 2,06 % до 7,66 %, тоді як рівномірною є швидкість, коливання якої не перевищує 1 %; середня швидкість на змаганнях з марафону залежить від тактичних дій, які застосовують спортсмени, у зв'язку з чим її величина не є значущою ( $t_{\text{емп}} = 0,7$  при критичних значеннях 2,9 і 2,11 відповідно,  $p > 0,05$ ).

В ході досліджень було визначено компоненти структури змагальної діяльності в швидкісному бігу на роликових ковзанах: час проходження першої частини дистанції (21100 м), час проходження другої частини дистанції (21095 м), час між 1 і 2 частинами дистанції, час проходження 1000 м на дистанції, час проходження 1000 м на першій частині дистанції, час проходження 1000 м на другій частині дистанції, середня швидкість на дистанції, середня швидкість на першій частині дистанції, середня швидкість на другій частині дистанції (рис. 1).

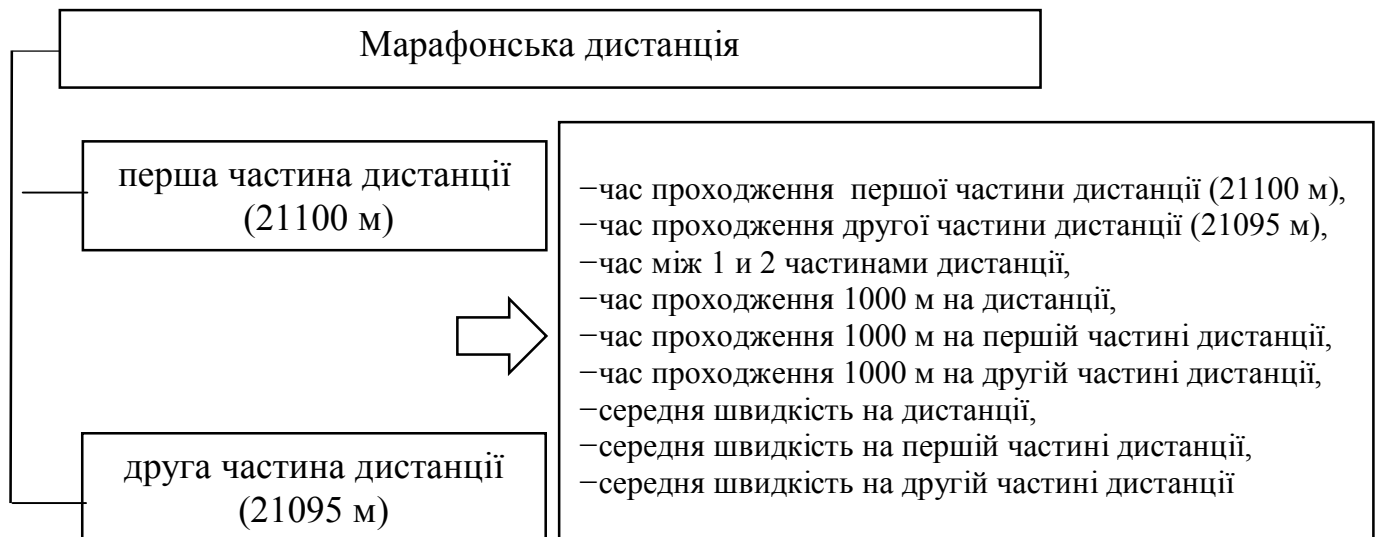


Рис. 1. Структура змагальної діяльності в швидкісному бігу на роликових ковзанах (марафонська дистанція)

Стаж занять швидкісним бігом на роликових ковзанах (світові лідери –  $11,48 \pm 7,84$  рр., спортсмени країн СНД та України –  $4,91 \pm 4,12$  рр.) та досвід змагальної діяльності – кількість змагань в сезоні (світові лідери –  $17,48 \pm 7,12$ , спортсмени країн СНД та України –  $7,57 \pm 4,38$ ) суттєво впливають на рівень техніко-тактичної підготовленості гонщиків СНД та України.

Виявлені специфічні особливості змагальної діяльності в швидкісному бігу на роликових ковзанах дозволили визначити фактори, що впливають на спортивний результат: загальні (географічні та кліматичні умови, розміщення та умови в місцях проведення змагань, місце проведення змагання, рівень та регламент змагань, команда, власний інвентар, екіпірування, вболівальники, тренер, інформаційна підтримка, характер суддівства) і специфічні (мокрый асфальт (33,94 %) та його

погана якість (26,64 %), зустрічний вітер (18,34 %), рельєф траси – підйоми (11 %), суперники (2,75 %), повороти на трасі (1,83 %), самопочуття (5,5 %).

У швидкісному бігу на роликівих ковзанах технічна і тактична підготовка взаємопов'язані. Кваліфікований спортсмен володіє та застосовує широкий арсенал техніко-тактичних дій. Встановлено, що лівосторонній схресний крок застосовують всі спортсмени, подвійне відштовхування тільки 85,09 % спортсменів (світові лідери – 90,91 %, спортсмени СНД та України – 82,98 %). Навчання бігу на повороті в ліву сторону здійснюється одночасно з технікою бігу по прямій. В гонках на шосе 69,30 % спортсменів застосовують правосторонній схресний крок в окремих техніко-тактичних схемах і для проходження поворотів (світові лідери – 72,73 %, спортсмени СНД і України – 59,57 %). Фінішний випад використовують за кілька метрів до фінішу (2–7 м) для прискорення перетину фінішної лінії. В бігу на марафонських дистанціях його застосовують 48,25 % спортсменів (світові лідери – 69,70 %, спортсмени СНД і України – 42,55 %).

Виявлена тенденція, що спортсмени високої кваліфікації у 81,82 % випадків виступають в команді, тоді як 32,4 % інших гонщиків частіше виступають індивідуально. 63,64 % спортсменів – лідерів світового рейтингу зазначають, що в командних змаганнях заздалегідь планується лідер та будується командна тактика.

Тактичні дії спортсменів залежать від їхньої кваліфікації. 45,45 % спортсменів високої кваліфікації використовують активну тактику, а спортсмени – представники країн СНД та України в 19,15 % випадків. Спортсмени країн СНД та України більшою мірою застосовують вичікувальну тактику (40,43 %), що надає їм можливість утримуватися в групі лідерів. Оборонна тактика у спортсменів будь-якої кваліфікації застосовується набагато рідше: 29,79 % – спортсменами країн СНД та України; 18,18 % – гонщиками світового рівня.

Незалежно від кваліфікації спортсменів найефективнішими активними тактиками визначено – атаки, які багаторазово повторюються з метою відриву від групи; атаки проти окремих суперників і створення чисельної переваги; припинення всіляких атак суперників і підведення своєї команди ближче до фінішу.

Для побудови моделей, їх впровадження і використання спортсменами і тренерами в процесі підготовки було визначено та систематизовано терміни і поняття в швидкісному бігу на роликівих ковзанах.

У четвертому розділі **«Розробка моделей техніко-тактичних дій спортсменів, які спеціалізуються в швидкісному бігу на роликівих ковзанах»** обґрунтовано підхід до формування моделей та комплекс показників, що характеризують техніко-тактичну підготовленість спортсменів; сформовано індивідуальні та командні моделі техніко-тактичних дій в швидкісному бігу на роликівих ковзанах; описано результати впровадження моделей техніко-тактичних дій у процес підготовки спортсменів, які спеціалізуються в швидкісному бігу на роликівих ковзанах, і визначено їх ефективність.

Підґрунтям для обґрунтування та розробки моделей техніко-тактичних дій є системний підхід, де техніко-тактична підготовленість спортсмена або команди в швидкісному бігу на роликівих ковзанах розглядалася як система цілісного комплексу взаємопов'язаних елементів. При цьому ми виходили з принципів,

характерних для системного підходу: цілісності, ієрархічності будови, структуризації, множинності, системності. Процес організації моделювання містив 8 етапів: спостереження за змагальною діяльністю в швидкісному бігу на роликівих ковзанах, опитування тренерів і спортсменів, відеоаналіз техніко-тактичних дій; визначення техніко-тактичних дій; систематизація дій, виявлення якісних і кількісних характеристик техніко-тактичних дій, визначення ефективності їх використання; розробка моделей із різними варіантами ведення змагальної боротьби; відпрацювання тактичних схем на тренуваннях; застосування техніко-тактичних схем на змаганнях; аналіз застосування моделей та їх ефективності використання; корекція моделі та її впровадження в тренувальний і змагальний процес.

В процесі досліджень було визначено модельні характеристики змагальної діяльності спортсменів у швидкісному бігу на роликівих ковзанах на прикладі марафонської дистанції. До них віднесено: середню швидкість; час 1 км на марафонській дистанції; максимальну швидкість на дистанції; час досягнення максимальної швидкості; показники  $ЧСС_{сер}$  і  $ЧСС_{макс}$  протягом всієї дистанції; час подолання першої та другої частин дистанції; частоту і довжину кроків; кількість переміщень спортсменом в групі за 1 км; кількість переміщень на задану позицію гонщиком в групі з 5 можливих; кількість обгонів групи, здійснених спортсменом з групи, з 5 можливих; час пробігання гонщиком повороту схресним кроком; час на змаганні.

Розроблено індивідуальні та командні моделі техніко-тактичних дій. Вибір тактики залежить від індивідуальних особливостей гонщиків та ступеня їх підготовленості. Для спортсмена, який вирішує тактичні завдання індивідуально, вичікувальна тактика є найбільш доречною. До розроблених індивідуальних моделей техніко-тактичних дій віднесено: варіанти активної тактики – лідирування: біг на першій позиції в паку, саботаж лідирування, позиція в паку, зміна, перебудова, відрив, атаки – оманлива, вибухова, темпова, фінішна; оборонної та вичікувальної тактики, поведінки в групі.

На рис. 2 представлено індивідуальні техніко-тактичні схеми проходження дистанції гонщиком, яка містить наступні дії: лідирування, зміну, позицію в паку, саботаж лідирування, перебудови, фінішну атаку. Всі дії, окрім фінішної атаки, можуть повторюватися декілька разів за необхідності; тактика залежить від індивідуальних завдань, які висуває тренер спортсменові на змаганнях. Фінішне прискорення планується за 200–500 м до фінішу.

Тактика командних гонок надзвичайно складна і вимагає цілеспрямованої підготовки. Спортсмени, які входять до складу команди, як правило, заздалегідь мають розподіл функцій по дистанції: лідер команди (той, хто фінішує), атакуючі (гонщики, які використовують активну тактику), спортсмени, які страхують (здійснюють вичікувальну тактику, але в разі необхідності допомагають партнерам по команді), помічники лідера (ті, хто ведуть лідера до фінішу).

Розроблено моделі командних техніко-тактичних дій, що містять варіанти активної тактики: лідирування, саботаж лідирування – уповільнення темпу групи, відрив, пасивний відрив з прикриттям, атаки – вибухова, темпова і фінішна,

оманлива, прискорення з першої позиції при прийомі зміни, змінні атаки, відсіювання, «коробочка», «уступ», розгін лідера гонщиками команди на фінішне прискорення; варіанти оборонної та вичікувальної тактики.

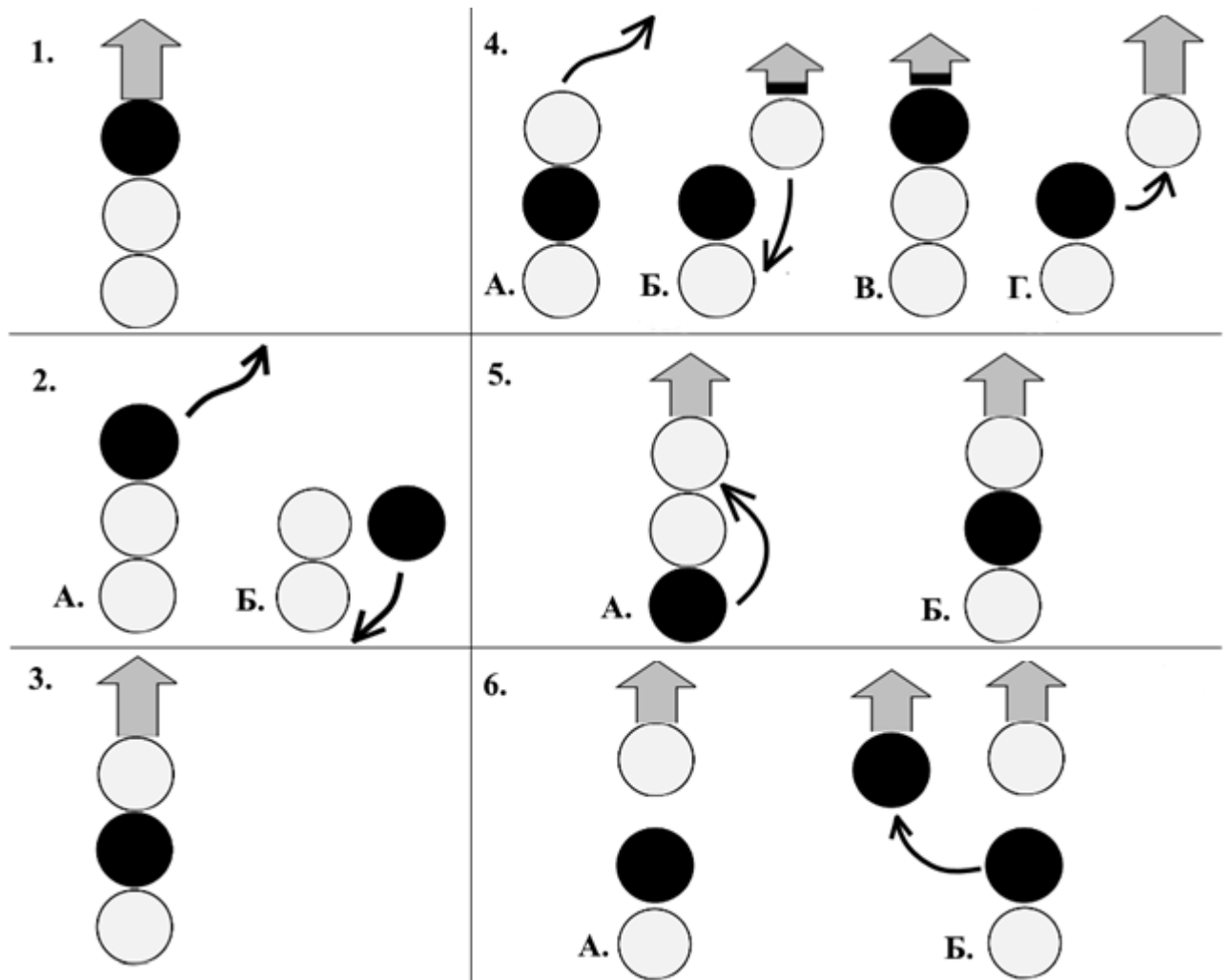


Рис. 2. Індивідуальні варіанти проходження марафонської дистанції гонщиком з використанням вичікувальної тактики:

● - індивідуальний гонщик; ○ - суперники

1. – лідування; 2. – зміна: 2.А. – передача зміни, 2.Б. – вбудова в пак;  
 3. – позиція в паку; 4. – саботаж лідування: 4.А. – зміна лідування суперником, 4.Б. – уповільнення темпу суперником і вбудова в пак,  
 4.В. – варіант саботажу лідування (уповільнення темпу групи),  
 4.Г. – варіант саботажу лідування (переслідування лідера); 5. – перебудова:  
 5.А. – власне переміщення, 5.Б. – позиція в паку (необхідна для подальшої атаки); 6. – фінішна атака: 6.А. – умисне відставання; 6.Б. – атака з паку вліво і утворення відриву

Всі дії можуть використовуватися окремо або в різних видах їх поєднання. На рис. 3 представлені моделі техніко-тактичних прийомів, які можуть бути застосовані командою спортсменів для боротьби з суперниками на дистанції: змінна тактика, «коробочка», «уступ». За необхідністю прийоми доцільно використовувати відразу один за одним – відтворюючи тактичну схему. Для використання даної моделі команда повинна мати певний досвід і вміти виконувати злагоджену роботу під час бігу. Найбільш ефективним варіантом є застосування змішаної тактики: своєчасне використання активних прийомів або вичікувальної тактики залежно від ведення гонки. Спортивний результат в швидкісному бігу на роликкових ковзанах обумовлений ефективними техніко-тактичними діями кожного члена команди.

Для кожного варіанта техніко-тактичних дій розроблені рекомендації.

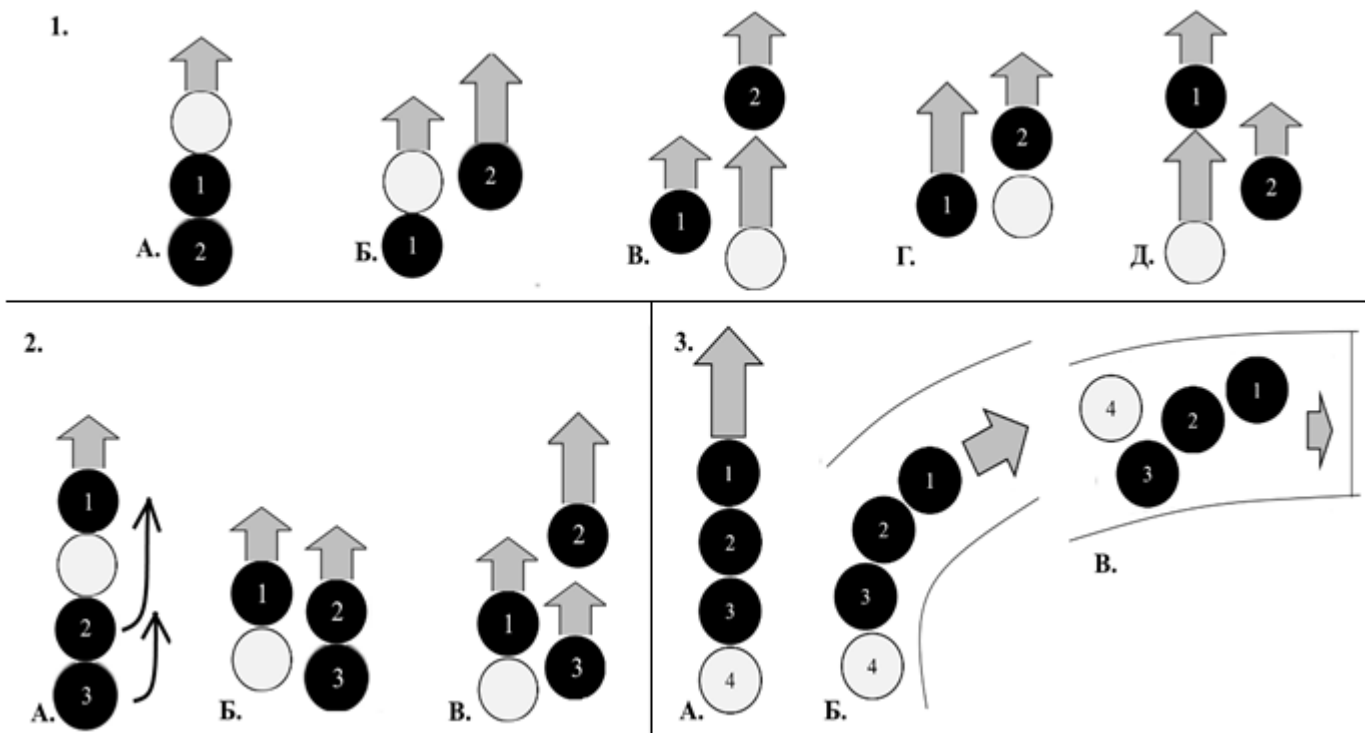


Рис. 3. Варіанти командних техніко-тактичних дій спортсменів в швидкісному бігу на роликкових ковзанах:



- член команди;



- суперник

1.– змінна атака: 1.А. – лідирування суперника, 1.Б. – оманлива атака 2-го члена команди, 1.В. – закривання відриву до 2-го спортсмена суперником, 1.Г. – атака 1-го члена команди, 1.Д. – закривання відриву до 1-го спортсмена суперником; 2. – «коробочка»: 2.А. – прискорення 2-го і 3-го членів команди, 2.Б. – блокування суперника, 2.В. – атака 2-го члена команди; 3. – «уступ»: 3.А. – перші три позиції в паку, 3.Б. – блокування на повороті, підготовка до «уступу», 3.В. – власне «уступ»

Для визначення ефективності використання запропонованих моделей техніко-тактичних дій у швидкісному бігу на роликівих ковзанах був проведений протягом 2013–2014 рр. педагогічний експеримент в природних умовах тренувальної та змагальної діяльності на базі клубу зі швидкісного бігу на роликівих ковзанах ТОВ «Сам рейсинг тім» ролер клуб» (м. Київ), в якому взяли участь 8 спортсменів високої кваліфікації (майстри спорту України) – по чотири в ЕГ і КГ відповідно.

Впровадження моделей в процес підготовки спортсменів сприяло поліпшенню показників підготовленості, підвищенню ефективності змагальної діяльності та результатів на змаганнях (табл. 2). Збільшилася середня (ЕГ – на 13 %, КГ – на 1 %) та максимальна (ЕГ – на 14 %, КГ – на 2 %) швидкість, часовий показник на змаганні у спортсменів ЕГ покращився на 13 %, у гонщиків КГ – на 1 %. У спортсменів ЕГ підвищилася якість виконання техніко-тактичних дій. Абсолютний приріст показників склав: кількість перебудов спортсменом в паку за 1 км зросла – в ЕГ на 67 % (у КГ – 18 %); кількість переміщень на задану позицію гонщиком в паку з 5 можливих – 82 % (у КГ – зменшились на 13 %); кількість обгонів групи, виконаних спортсменом із паку, з 5 можливих зросла на 300 % (у КГ – 20 %).

Таблиця 2

### Зміни показників тактичної підготовленості спортсменів ЕГ і КГ

Спортсмен	Кількість перебудов за 1 км			Успішність вбудовувань на задану позицію в паку з 5 можливих, %			Успішність обгонів групи, виконаних спортсменом із паку з 5 можливих, %		
	2013	2014	%	2013	2014	%	2013	2014	%
<b>Експериментальна група</b>									
№ 1	6	8	33	80	100	25	40	100	150
№ 2	3	6	100	40	100	150	20	100	400
№ 3	4	6	50	60	100	67	20	100	400
№ 4	2	5	150	40	100	150	20	100	400
$\bar{x}$	3,75	6,25	67	55	100	82	25	100	300
S	1,71	1,26		0,19	0,00		0,10	0,00	
Me	3,50	6,00		0,50	1,00		0,20	1,00	
LQ	2,75	5,75		0,40	1,00		0,20	1,00	
UQ	4,50	6,50		0,65	1,00		0,25	1,00	
<b>Контрольна група</b>									
№ 1	3	4	33	40	20	-50	20	20	0
№ 2	3	3	0	60	40	-33	40	40	0
№ 3	2	3	50	20	40	100	20	40	100
№ 4	3	3	0	40	40	0	20	20	0
$\bar{x}$	2,75	3,25	18	0,4	0,35	-13	25	30	20
S	0,50	0,50		0,16	0,10		0,10	0,12	
Me	3,00	3,00		0,40	0,40		0,20	0,30	
LQ	2,75	3,00		0,35	0,35		0,20	0,20	
UQ	3,00	3,25		0,45	0,40		0,25	0,40	
різниця між ЕГ и КГ, p	>0,05	<0,05		>0,05	<0,05		>0,05	<0,05	



Використання запропонованих моделей та схем техніко-тактичних дій в тренувальному процесі та їх апробація на змаганнях дозволили спортсменам ЕГ збільшити кількість стартів на марафонських дистанціях в змагальному сезоні з  $5,8 \pm 3,2$  до  $8 \pm 1,63$  (у КГ – кількість стартів не змінилася –  $6,5 \pm 0,58$  і  $6,8 \pm 0,96$ ).

Застосування моделей техніко-тактичних дій у спортсменів, які спеціалізуються у швидкісному бігу на роликових ковзанах, дозволило достовірно підвищити якість виконання таких технічних елементів, як подвійне відштовхування, схресний крок і фінішний випад.

У п'ятому розділі «**Аналіз та узагальнення результатів дослідження**» здійснено узагальнення експериментальних даних і теоретичного аналізу, що дозволило вирішити важливу наукову проблему – формування індивідуальних та командних моделей техніко-тактичних дій спортсменів в швидкісному бігу на роликових ковзанах.

Отримали **підтвердження** дані про підготовку та участь спортсменів на всіх дистанціях програми змагань (В. Publowl, 1999; Р. Douset, 2010; С. Williams, 2013). Проте відзначено тенденцію концентрації сил і часу в роботі, яка впливає на ефективність процесу підготовки спортсменів в конкретних дисциплінах швидкісного бігу на роликових ковзанах.

Матеріали представлених досліджень **доповнюють та розширюють** дані про моделювання змагальної діяльності в циклічних видах спорту, зокрема в швидкісному бігу на роликових ковзанах (О. Самошкін, 2008; С. Кугаєвський, 2011; В. Костюкевич, 2013; О. Холодова, 2013); використання спортсменами в бігу по прямій техніки подвійного відштовхування, фінішного випаду, на повороті – схресного кроку (L. Miller, 2000; Н. Koning, 2008; В. Begg, 2008; Р. Douset, 2010; D. Stevens, 2011; С. Williams, 2013).

**Новими** даними є: індивідуальні та командні моделі техніко-тактичних дій спортсменів у швидкісному бігу на роликових ковзанах, підґрунтям яких є використання елементів активної, оборонної та вибікувальної тактики, поведінки в групі; компоненти структури змагальної діяльності спортсменів, які спеціалізуються в швидкісному бігу на роликових ковзанах, та їх взаємозв'язок між собою; модельні характеристики змагальної діяльності спортсменів в швидкісному бігу на роликових ковзанах; відмінності у проходженні дистанцій в швидкісному бігу на ковзанах, шорт-треку і швидкісному бігу на роликових ковзанах; загальні та специфічні фактори, що впливають на спортивний результат; техніко-тактичні особливості ведення змагальної боротьби найсильнішими спортсменами світу, країн СНД та України на марафонській дистанції.

Таким чином, розроблені модельні характеристики змагальної діяльності та моделі техніко-тактичних дій в швидкісному бігу на роликових ковзанах дозволяють ефективно управляти тренувальним процесом спортсменів і підвищити результативність на змаганнях.

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз літературних джерел та узагальнення практичного досвіду підготовки спортсменів свідчить, що ефективно управління тренувальним процесом на сучасному етапі розвитку спорту можливе при орієнтації на групові та індивідуальні модельні характеристики змагальної діяльності для досягнення її оптимальної структури. Незважаючи на те, що структура змагальної діяльності визначена заздалегідь, спортсмену необхідно моделювати майбутню змагальну боротьбу з урахуванням конкретних суперників та умов змагань.

При підготовці спортсменів в швидкісному бігу на роликівих ковзанах окремі тренувальні засоби і методи запозичені з суміжних видів, використовуються знання, отримані на основі наукових даних ряду видів спорту, подібних за структурою рухів. Проте ці дані не відображають специфіку досліджуваного виду спорту, носять розрізнений характер, що ускладнює їх реалізацію в процесі підготовки спортсменів, які спеціалізуються в швидкісному бігу на роликівих ковзанах.

2. Виявлено відмінності в проходженні дистанцій в ковзанярському спорті, шорт-треку і швидкісному бігу на роликівих ковзанах:

у ковзанярському спорті дистанцію проходять, в основному, з рівномірною швидкістю; застосовують тактичні варіанти: на початку дистанції швидкість менше дистанційної та поступово збільшується; швидкий початок і поступове зниження швидкості; інтенсивний біг на початку дистанції з подальшим зниженням швидкості, потім збільшення інтенсивності бігу. Виконання командних тактичних дій не практикується;

у шорт-треку застосовують вичікувальну тактику, тактику рваного, нерівномірного бігу; тактику «лідера»; тактику «ва-банк». Виконання командних тактичних дій практикується в прихованій формі;

у швидкісному бігу на роликівих ковзанах спостерігається на дистанції постійна зміна швидкості; тактично спортсмени проходять дистанцію з високою швидкістю в першій і останній її частинах, і зі зменшенням в середині дистанції; високою швидкістю на початку дистанції і поступовим її зниженням; постійним підвищенням темпу протягом всієї дистанції; з основним акцентом на фінішне прискорення. Широко практикується виконання командних тактичних дій.

3. Дослідження структури змагальної діяльності в швидкісному бігу на роликівих ковзанах – стартового розгону, проходження відрізків дистанції, застосування тактичних дій, фінішу, – свідчить, що на кінцевий результат впливає реалізація раціонально обраних тактичних варіантів і швидкість проходження відрізків. Гонщики долають дистанцію з постійно варіативною швидкістю. Відхилення від середньої дистанційної швидкості у лідерів коливається від 2,06 % до 7,66 %, тоді як рівномірною вважається швидкість, коливання якої не перевищує 1 %. Зміна швидкості під час подолання дистанції відбувається за рахунок застосування спортсменами під час бігу тактичних дій.

4. На змагальний результат в швидкісному бігу на роликівих ковзанах впливає ряд факторів, що забезпечують її ефективність. До загальних віднесені: географічні та кліматичні умови, розміщення та умови місць проведення змагань, рівень та

регламент змагань, команда, власний інвентар, екіпірування, вболівальники, тренер, інформаційна підтримка, характер суддівства. Специфічними факторами в швидкісному бігу на роликівих ковзанах є: мокрий асфальт (33,94 %) та його погана якість (26,64 %), вітер (18,34 %), рельєф траси (підйоми – 11 %, повороти – 1,83 %), суперники (2,75 %), самопочуття (5,5 %). З підвищенням кваліфікації спортсменів, знижується кількість чинників, які на них впливають, та сила їх впливу.

5. Провідні спортсмени світу в швидкісному бігу на роликівих ковзанах протягом змагального сезону беруть участь в середньому в  $17,5 \pm 7,1$  стартах, серед них в  $8,5 \pm 3,8$  марафонах. Спортсмени країн СНД і України беруть участь за змагальний сезон в  $7,6 \pm 4,4$  гонках (73,05 % з них марафонські дистанції). 46,81 % гонщиків виступають на змаганнях індивідуально, 19 % – мають досвід участі в командних змаганнях та в команді наявний лідер.

90,91 % спортсменів високого класу використовують техніку подвійного відштовхування, 76,73 % – техніку бігу схресним кроком у праву сторону, і всі володіють технікою виконання фінішного випаду. 45,5 % спортсменів високої кваліфікації використовують активну тактику, 30,3 % – вичікувальну і 18,2 % оборонну; 6,06 % гонщиків діють під час змагань в залежності від ситуації.

Спортсмени країн СНД і України використовують на марафонських дистанціях вичікувальну тактику (40,43 %). 82,98 % гонщиків використовують техніку подвійного відштовхування, 59,57 % виконують схресний крок вправо і 42,55 % – фінішний випад.

В ході гонки (на прикладі марафонської дистанції) на результат провідних спортсменів світу і проходження дистанції впливають мокрий асфальт (27, 3 %), вітер і погана якість асфальту (по 24,2 %), підйоми (15,2 %) і суперники (9,1 %). На результат в гонці спортсменів СНД і України впливають ще вологість повітря, наявність поворотів на дистанції і поведінка суперників на змаганнях.

6. Обґрунтовано та розроблено командні та індивідуальні моделі техніко-тактичних дій спортсменів у швидкісному бігу на роликівих ковзанах:

індивідуальні – активна тактика (лідировання – біг на першій позиції в паку, саботаж лідировання, позиція в паку, зміна, перебудова, відрив, оманлива, вибухова, темпова, фінішна атака), оборонна та вичікувальна тактика, поведінка в групі;

командні – активна тактика (лідировання, саботаж лідировання – уповільнення темпу групи, відрив, пасивний відрив з прикриттям, атака – вибухова, темпова і фінішна, оманлива, прискорення з першої позиції при прийомі зміни, змінні атаки, відсіювання, «коробочка», «уступ», розгін лідера гонщиками команди на фінішне прискорення), оборонна та вичікувальна тактика.

7. Розроблено модельні характеристики змагальної діяльності. До них віднесені: середня швидкість; час 1 км на марафонській дистанції; максимальна швидкість на дистанції; час досягнення максимальної швидкості; показники ЧСС<sub>ср</sub> і ЧСС<sub>макс</sub> протягом всієї дистанції; час подолання першої та другої частин дистанції; частота і довжина кроків; кількість перебудов спортсменом в паку за 1 км; кількість переміщень на задану позицію гонщиком в паку з 5 можливих; кількість обгонів групи, виконаних спортсменом із паку, з 5 можливих; час пробігання гонщиком повороту схресним кроком; час на змаганні.

8. Впровадження в процес підготовки спортсменів моделей техніко-тактичних дій сприяло підвищенню рівня підготовленості спортсменів. Після проведення педагогічного експерименту у гонщиків ЕГ значно покращилися показники, що характеризують змагальну діяльність: збільшилася середня (13 %) і максимальна (14 %) швидкість на дистанції, знизилася середній (3 %) і максимальний (2 %) показники частоти серцевих скорочень по дистанції, на 13 % покращився кінцевий спортивний результат. У спортсменів КГ середня швидкість на дистанції зросла на 1 %, максимальна – на 2 %. Показник  $ЧСС_{cp}$  не змінився, показник  $ЧСС_{max}$  підвищився на 1 %. Результат на змаганнях у гонщиків КГ покращився на 1 %.

У спортсменів ЕГ підвищилася якість виконання техніко-тактичних дій. Абсолютний приріст показників склав: кількість перебудов спортсменом в паку за 1 км – 67 %; кількість переміщень на задану позицію гонщиком в паку з 5 можливих – 82 %; кількість обгонів групи, виконаних спортсменом із паку, з 5 можливих – 300 %. Абсолютний приріст показників техніко-тактичних дій у КГ склав: кількість перебудов спортсменом в групі за 1 км – 18 %; кількість обгонів групи, виконаних спортсменом із паку, з 5 можливих – 20 %; кількість переміщень на задану позицію гонщиком в паку з 5 можливих зменшилася на 13 %.

Поліпшення показників по дистанції, раціональне використання тактичних моделей і технічних прийомів спортсменами ЕГ дозволили збільшити кількість стартів на марафонських дистанціях в змагальному сезоні з  $5,8 \pm 3,2$  до  $8 \pm 1,63$ . Кількість стартів в сезоні у гонщиків КГ практично не змінилася ( $6,5 \pm 0,58$  і  $6,8 \pm 0,96$ ).

Застосування в тренувальному процесі моделей техніко-тактичних дій сприяло підвищенню рівня володіння технічними і тактичними елементами, результативності виступів спортсменів на змаганнях.

Перспективою подальших досліджень є підвищення ефективності змагальної діяльності на основі індивідуалізації техніко-тактичних дій спортсменів в команді в швидкісному бігу на роликкових ковзанах.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Роботи, в яких висвітлено основні наукові результати дисертації:*

1. Плетенецька А. Специфіка змагальної діяльності спортсменів, що спеціалізуються в швидкісному бігу на роликкових ковзанах / Анна Плетенецька // Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. пр. – 2012. – Вип. 14. – С. 99–104. Фахове видання України.

2. Плетенецька А. Особливості тренувальної та змагальної діяльності у швидкісному бігу на роликкових ковзанах / Анна Плетенецька, Оксана Шинкарук // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. в галузі фізичного виховання, спорту і здоров'я людини. – Вип. 17 : у 4-х т. – 2013. – Т. 1. – С. 174–178. *Особистий внесок здобувача полягає в проведенні досліджень, обробці та інтерпретації даних.* Фахове видання України. Видання включено до міжнародної наукометричної бази: Index Copernicus.

3. Плетенецкая А. В. Особенности соревновательной деятельности в циклических видах спорта / А. В. Плетенецкая // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2013. – № 2. – С. 44–48. Фахове видання України. Видання включено до міжнародних наукометричних баз: Ulrich's Periodical Directory; WorldCat; indexCopernicus.

4. Плетенецька А. Фактори, що забезпечують ефективну змагальну діяльність в швидкісному бігу на роликових ковзанах / Анна Плетенецька // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2014. – № 2. – С. 34–38. Фахове видання України. Видання включено до міжнародних наукометричних баз: Індекс Copernicus, РИНЦ, Google Scholar.

5. Югай А. Техніко-тактична підготовка спортсменів, які спеціалізуються в швидкісному бігу на роликових ковзанах, як ключовий фактор результативності в спорті / Анна Югай // Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. пр. – Вип. 17. – 2014. – С. 602–609. Фахове видання України.

6. Yugay Anna. Basic technical elements in inline speed skating / Anna Yugay // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2015. – № 1. – С. 7–10. Фахове видання України. Видання включено до міжнародних наукометричних баз: Індекс Copernicus, РИНЦ, Google Scholar.

7. Югай А. В. Модели технико-тактической подготовленности спортсменов, специализирующихся в скоростном беге на роликовых коньках / А. В. Югай // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Сер. № 15 «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / фізична культура і спорт». – 2015. – Вип. 9 (64) 15. – С. 101–105. Фахове видання України.

***Опубліковані роботи апробаційного характеру:***

8. Югай А. В. Соревновательная деятельность и реализация технико-тактической подготовленности ведущих спортсменов мира, специализирующихся в скоростном беге на роликовых коньках / А. В. Югай // Олимпийский спорт и спорт для всех : XVIII Междунар. науч. конгр. : материалы конгр. – 2014. – Т. 1. – С. 190–193.

9. Югай А. В. Сравнительный анализ выступлений ведущих спортсменов мира и Украины в скоростном беге на роликовых коньках / А. В. Югай // Молодь та олімпійський рух : зб. тез доп. VIII Міжнар. наук. конф., 10–11 верес. 2015 р. [Електронний ресурс]. – К., 2015. — С. 162–163.

10. Югай А. Змагальна діяльність та реалізація техніко-тактичної підготовленості провідних спортсменів світу, які спеціалізуються в швидкісному бігу на роликових ковзанах / Анна Югай // Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. пр. – Вип. 19, т. 2. – 2015. – С. 471–475.

## АНОТАЦІЇ

**Югай А. В. Моделирование технико-тактических действий спортсменов высокой квалификации в швидкісному бігу на роликових ковзанах.** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту за спеціальністю 24.00.01 – олімпійський і професійний спорт. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2015.

В дисертаційному дослідженні обґрунтовано і розроблено командні та індивідуальні моделі технико-тактичних дій спортсменів у швидкісному бігу на роликових ковзанах: індивідуальні – активна тактика (лідирівання – біг на першій позиції в паку, саботаж лідирівання, позиція в паку, зміна, перестроювання, відрив, атака – оманлива, вибухова, темпова, фінішна), оборонна та вичікувальна тактика і поведінка в групі; командні – активна тактика (лідирівання, саботаж лідирівання – уповільнення темпу групи, відрив, пасивний відрив з прикриттям, атака – вибухова, темпова і фінішна, оманлива, прискорення з першої позиції при прийомі зміни, змінні атаки, відсіювання, «коробочка», «уступ», розгін лідера гонщиками команди на фінішне прискорення), оборонна та вичікувальна тактика.

Запропоновані модельні характеристики змагальної діяльності спортсменів, в основі яких: середня швидкість; час 1 км на марафонській дистанції; максимальна швидкість на дистанції; час досягнення максимальної швидкості; показники ЧСС<sub>сер</sub> і ЧСС<sub>макс</sub> протягом всієї дистанції; час подолання першої та другої частин дистанції; частота і довжина кроків; кількість переміщень спортсменом в групі за 1 км; кількість переміщень на задану позицію гонщиком в групі з 5 можливих; кількість обгонів групи, здійснених спортсменом з групи, з 5 можливих; час пробігання гонщиком повороту схресним кроком; час на змаганні.

Виявлено відмінності у проходженні дистанцій в швидкісному бігу на ковзанах, шорт-треку і швидкісному бігу на роликових ковзанах; виявлено найбільш ефективний варіант проходження марафонської дистанції в швидкісному бігу на ковзанах.

**Ключові слова:** моделювання, швидкісний біг на роликових ковзанах, змагальна діяльність, тактичні дії, тактичний прийом, індивідуальна тактика, командна тактика.

**Югай А. В. Моделирование технико-тактических действий спортсменов высокой квалификации в скоростном беге на роликовых коньках.** – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.01 – олимпийский и профессиональный спорт. – Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев, 2015.

Цель исследования – совершенствовать соревновательную деятельность спортсменов, специализирующихся в скоростном беге на роликовых коньках, на основе моделирования технико-тактических действий и программы их внедрения в тренировочный процесс.

В диссертационном исследовании обоснованы и разработаны командные и индивидуальные модели технико-тактических действий спортсменов в скоростном беге на роликовых коньках: индивидуальные – активная тактика (лидирование – бег на первой позиции в паке, саботаж лидирования, позиция в паке, смена, перестроение, отрыв, ложная, взрывная, темповая, финишная атака), оборонительная и выжидательная тактика и поведение в группе; командные – активная тактика (лидирование, саботаж лидирования – замедление темпа группы, отрыв, пассивный отрыв с прикрытием, атака – взрывная, темповая и финишная, ложная, ускорение с первой позиции при приёме смены, чередующиеся атаки, отсеивание, «коробочка», «уступ», разгон лидера гонщиками команды на финишное ускорение), оборонительная тактика, выжидательная тактика.

Предложены модельные характеристики соревновательной деятельности, в основе которых: средняя скорость; время 1 км на марафонской дистанции; максимальная скорость на дистанции; время достижения максимальной скорости; показатели ЧСС<sub>ср.</sub> и ЧСС<sub>макс</sub> на протяжении всей дистанции; время преодоления первой и второй частей дистанции; частота и длина шагов; количество перестроений спортсменом в паке за 1 км; количество встраиваний на заданную позицию гонщиком в паке из 5 возможных; количество обгонов группы, совершенных спортсменом из пака из 5 возможных; время пробегания гонщиком поворота скрестным шагом; время на соревновании.

Выявлены специфические особенности соревновательной деятельности в скоростном беге на коньках, шорт-треке и скоростном беге на роликовых коньках. Определен наиболее эффективный вариант прохождения марафонской дистанции и отклонение от средней дистанционной скорости у сильнейших спортсменов мира, стран СНГ и Украины. Изменение скорости по дистанции зависит от применения тактических действий.

**Ключевые слова:** моделирование, скоростной бег на роликовых коньках, соревновательная деятельность, тактические действия, тактический прием, индивидуальная тактика, командная тактика.

**Yuhai A. Modeling of technical and tactical actions of highly skilled athletes in inline speed skating.** – The manuscript.

Dissertation for the degree of candidate of science in physical education and sport, specialty 24.00.01 – olympic and professional sport. – National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, 2015.

Purpose of research is to modernize and develop athletes racing activity, specialized in inline speed skating. Research is based on modeling of technical and tactical actions and implementation program to training process.

In dissertation research are developed and proved team and individual models of technical and tactical actions of athletes in inline speed skating: individual – active tactics (leading – skating at the first position, sabotage of leading – decreasing group pace, position in group, change of position, attack — false, instant, pace, finish), defensive and wait tactics and group behavior; team – active tactics (leading, sabotage of leading, passive attack with cover, active attack – instant, pace and finish, false, acceleration during

taking over the first position, repeating attacks, «the box», «ledge», leader speed up by team racers to finish line), defensive and wait tactics.

Model characteristics of athletes racing activity are supposed. They are based on average speed; time per 1 km at marathon; maximum speed at distance; time to reach maximum speed; average and maximum heart rate at distance; time of the first and second half of distance; frequency and length of step; the number of position changes of the athlete in the group for 1 km; number of successful moves to specific position from 5 trials; number of successful attacks of group form 5 trials; time of crossover technics at corners; race time.

Differences in racing in ice speed skating, short track and inline speed skating are identified. Technical and tactical features of racing activity at marathon of strongest athletes of world, CIS, Ukraine are investigated. It allows to define required components for improvement of training process of Ukrainian athletes, the most efficient variant of marathon distance is revealed, average speed variations between world, CIS and Ukrainian athletes are defined. Change of speed at distance depends on tactical actions used

**Key words:** modeling, inline speed skating, racing activity, tactics, tactical actions, individual tactics, team tactics.



---

Підписано до друку 15.03.2016 р. Формат 60x90/16.  
Ум. друк. арк. 0,9. Обл.-вид. арк. 0,9.  
Тираж 100. Зам. 23.

---

«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](mailto:nsvit23@ukr.net)  
Сайт: [nsvit.cc.ua](http://nsvit.cc.ua)