

УДК 797.212.4

Пилипко О.О.

## ВПЛИВ ПОКАЗНИКІВ СТРУКТУРИ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ І СПЕЦІАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ НА РЕЗУЛЬТАТ ПРОПЛИВАННЯ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИМИ СПОРТСМЕНАМИ ДИСТАНЦІЇ 1500 МЕТРІВ ВІЛЬНИМ СТИЛЕМ

*У статті розглянуті питання, пов'язані із дослідженням взаємозв'язку між показниками структури змагальної діяльності і спеціальної підготовленості висококваліфікованих спортсменів зі спортивним результатом на дистанції 1500 метрів вільним стилем, охарактеризована динаміка швидкості, темпу та "кроку" циклу гребкових рухів в процесі подолання змагальної дистанції 1500 метрів, визначені психофізіологічні та морфофункціональні особливості спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються у стаєрському плаванні.*

**Ключові слова:** плавці, стаєри, показники, швидкість, темп, "крок", психофізіологічні і морфо-функціональні особливості, взаємозв'язок.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Успішний виступ на змаганнях – це підсумок спрямованого тренувального процесу [7].

Ефективність підготовки плавців з кожним роком все більшою мірою визначається рівнем теоретичних знань тренерів, володінням ними тонкощами технічного, тактичного, психологічного та функціонального вдосконалення спортсменів з урахуванням їх індивідуальних можливостей.

У сучасній науково-методичній літературі досить широко представлені роботи, пов'язані з вивченням структури спеціальної підготовленості та змагальної діяльності плавців, дослідженням цілого ряду факторів, що впливають на спортивний результат [1, 2, 3, 4, 5, 6 та ін.].

Однак, проблема взаємозв'язку показників структури змагальної діяльності та спеціальної підготовленості у висококваліфікованих спортсменів і на сьогоднішній день залишається недостатньо розглянутою. В свою чергу, комплексне її вивчення дозволить визначити індивідуальні резерви подальшого зростання майстерності окремо взятого спортсмена, надасть можливість з'ясувати пріоритетні напрямки корекції тренувального процесу з метою вдосконалення змагальної діяльності.

**Мета роботи** – виявити ступінь впливу показників структури змагальної діяльності та спеціальної підготовленості на результат пропливання висококваліфікованими спортсменами дистанції 1500 метрів вільним стилем.

**Завдання роботи:** 1. Охарактеризувати динаміку показників швидкості, темпу та "кроку" циклу гребкових рухів у спортсменів високої кваліфікації під час подолання ними дистанції 1500 метрів способом кроль на грудях.

2. Дослідити психофізіологічні та морфофункціональні особливості висококваліфікованих спортсменів – стаєрів.

3. Визначити ступінь впливу показників структури змагальної діяльності та спеціальної підготовленості на результат пропливання висококваліфікованими спортсменами дистанції 1500 метрів вільним стилем.

Для вирішення поставлених завдань у роботі були використані наступні **методи**: аналіз літературних джерел, відеозйомка, хронометрування, визначення психофізіологічних і морфофункціональних особливостей спортсменів з використанням приватних методик, методи математичної обробки інформації.

Дослідження проводилися під час Національного Кубка України з плавання серед чоловіків і жінок (11-14 грудня 2014 р., м. Харків), а також на Чемпіонаті України серед дорослих та молоді (15-19 квітня 2015 р., м. Харків).

Обстежувана група складалася з учасників півфінальних та фінальних запливів на дистанції 1500 метрів вільним стилем. Спортсмени, які брали участь в експерименті, були кандидатами та членами збірної команди України з плавання, мали звання МС, МСМК, ЗМС.

**Результати дослідження.** В якості основних компонентів структури змагальної діяльності на дистанції 1500 метрів вільним стилем нами були визначені: швидкість, темп і "крок" циклу гребкових рухів, які оцінювалися на ділянках:

- старт – "вихід" на поверхню води;
- "вихід" на поверхню води – 15 м;
- дистанційне плавання на відрізках 15 м – 25 м, 25 м – 42,5 м, 57,5 – 75 м, 75 – 92,5 м і т.д.;
- поворотні ділянки 15 м (7,5 м до повороту і 7,5 м після виконання повороту на кожному з відрізків дистанції);
- фінішний відрізок 15 м.

Динаміка техніко-тактичних параметрів висококваліфікованих спортсменів в процесі подолання ними дистанції 1500 метрів способом кроль на грудях відображена на рисунках 1 та 2.

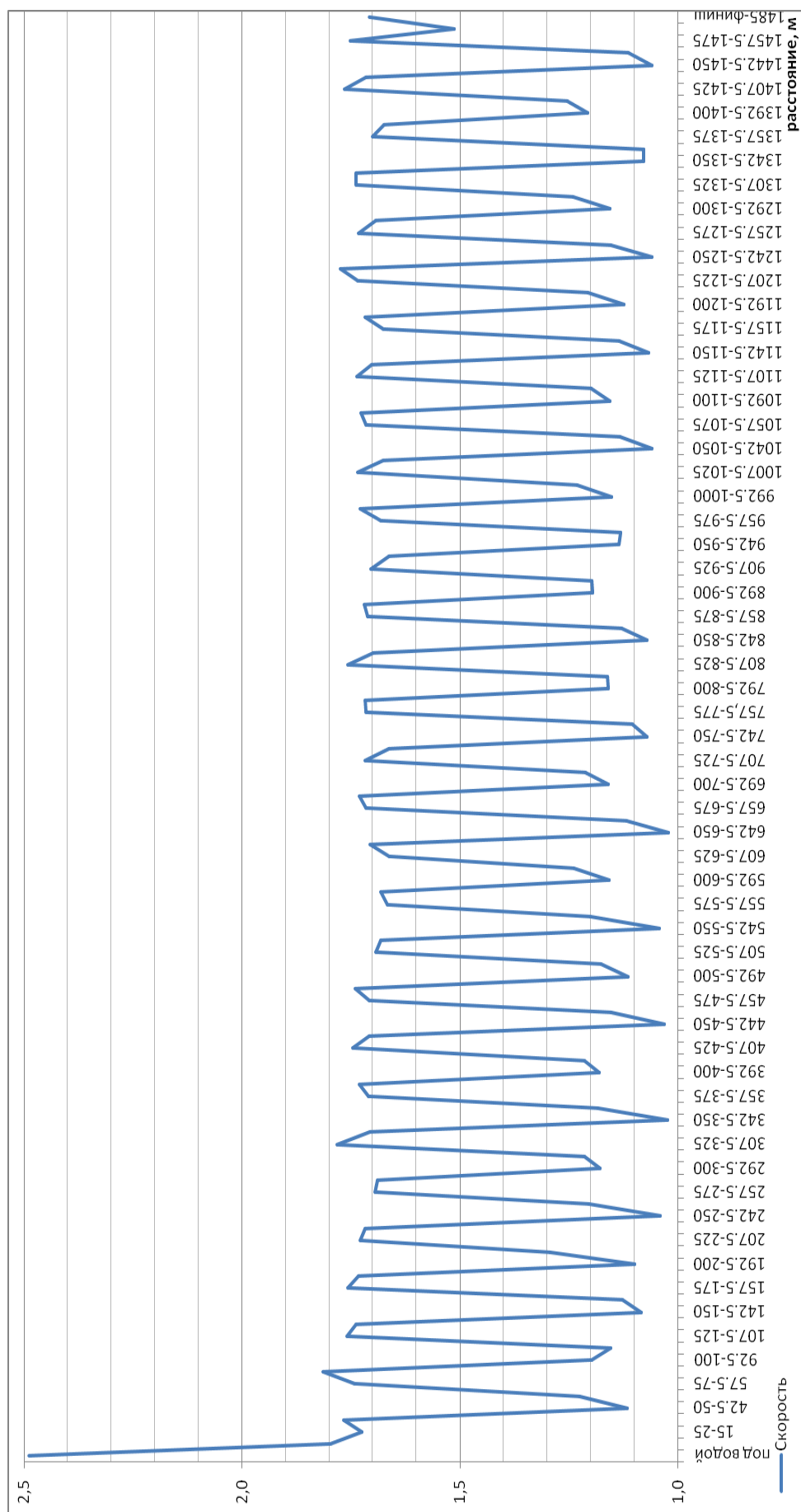


Рис. 1. Динаміка середніх показників швидкості при пропливанні висококваліфікованими спортсменами дистанції 1500 м вільним стилем

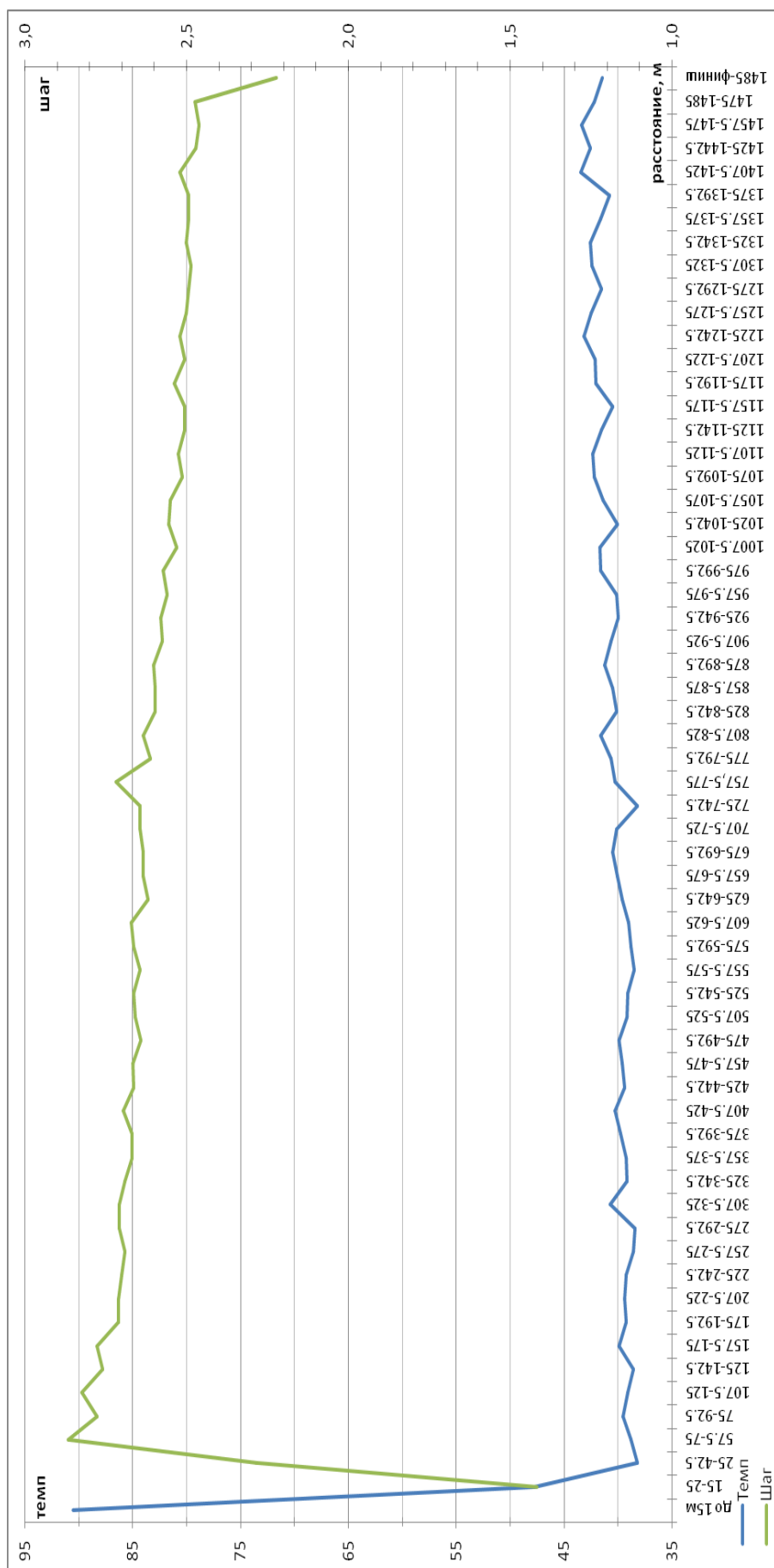


Рис. 2. Динаміка середніх показників темпу і "кроку" циклу гребкових рухів у висококваліфікованих спортсменів при пропливанні дистанції 1500 м вільним стилем

Як видно з рисунка 1, середня швидкість на різних ділянках змагальної дистанції неоднакова.

Максимальну швидкість всі спортсмени демонструють на відрізку "старт – 15 метрів" (2,488 м / с). Специфіка плавальних дій на цій ділянці пов'язана з виконанням рухів під водою, що і зумовлює її високі значення.

Надалі упродовж всієї дистанції йде планомірне зниження і підвищення швидкості (від 1,667 до 1,814 м / с). При цьому найбільші коливання мають місце на поворотних відрізках. При наближенні до поворотного щита швидкість падає до мінімальних значень (1,022 – 1,196 м/с), а після проходження повороту збільшується (1,079 – 1,3 м/с). При цьому у кожного із спортсменів відзначаються індивідуальні "швидкісні піки" по ходу подолання дистанції.

Підвищення швидкості на фінішному відрізку "1485 м – 1500 м" до 1,7 м /с пов'язане з проявом спеціальної витривалості спортсменів.

З рисунка 2 видно, що показники темпу і "кроку" циклу гребкових рухів взаємопов'язані і змінюють свої значення по ходу подолання змагальної дистанції: "крок" планомірно зменшується, а темп поступово збільшується.

При цьому звертає на себе увагу той факт, що чим більше "крок" циклу гребкових рухів, тим менший темп демонструє спортсмен, і навпаки. Особливо протилежна залежність помітна на стартовому, фінішному відрізках і ділянці 725 – 742,5 м.

Аналізуючи зміни показників, що відображають особливості техніко-тактичних дій спортсменів, слід зазначити, що швидкість і темп гребкових рухів в процесі пропливання дистанції 1500 метрів вільним стилем мають схожу динаміку.

Оцінка психофізіологічних особливостей плавців-стаєрів проводилася за наступними показниками: почуття часу, час рухової реакції на звуковий подразник, частота рухів за заданий проміжок часу, сила нервової системи, визначення екстравертованості та інтровертованості особистості.

За результатами тестів було визначено, що плавці-стаєри чітко оцінювали часовий параметр.

На початку виконання проб вони гірше реагували на звуковий подразник, а в кінці тесту їх реакція поліпшувалася.

Швидкість реакції на сильний звуковий сигнал у спортсменів була вище, ніж на слабкий. При цьому індивідуальні особливості спортсменів більше проявлялися при подачі слабого сигналу.

Найвищий показник максимальної частоти рухів у спортсменів високої кваліфікації досягався протягом перших десяти секунд тесту (56 – 81 рухів за 10 секунд), потім, після незначного зниження, наставала фаза стабілізації, а у більшості плавців на останніх десяти секундах тестування спостерігалось збільшення темпу рухів.

Отримані результати тесту Шульте та опитувальника Айзенка свідчили про те, що спортсменам-стаєрам притаманні стійкі нервові процеси і дуже висока ступінь емоційної стійкості.

Визначення морфофункціональних особливостей проводилось за 28 параметрами, до яких належали поздовжні, поперечні розміри тіла, показники функціонування дихальної та серцево-судинної систем.

Отримані експериментальним шляхом дані дозволили зробити висновок про те, що плавці-стаєри відрізняються великим обхватом грудної клітки, значною життєвою ємністю легень, великою довжиною верхнього відрізка корпусу і шириною кисті. У них довгі передпліччя, кисть, гомілка, добра гнучкість і рухливість у суглобах, згладжений рельєф мускулатури, внаслідок чого тіло має добре обтічну форму.

Таким чином, особливості статури висококваліфікованих плавців підкоряються вимогам спеціалізації, обумовленим біомеханічним стереотипом, енергетичними особливостями виду діяльності.

Простеживши ступінь взаємозв'язку між показниками структури змагальної діяльності і спеціальної підготовленості та спортивним результатом на дистанції 1500 метрів вільним стилем нами була виявлена наступна картина.

З двадцяти восьми морфофункціональних параметрів найбільш значущими виявилися шість, які переважно забезпечують хорошу обтічність тіла у воді (табл. 1).

Таблиця 1

**Ступінь кореляційного взаємозв'язку між найбільш значущими морфофункціональними показниками та спортивним результатом на дистанції 1500 метрів вільним стилем**

Показник	Вага тіла	Довжина руки	Обхват грудної клітки на вдиху	Обхват плеча (розслаблений)	Обхват гомілки	ЖСЛ
Коефіцієнт кореляції (r)	-0,504	-0,515	-0,574	-0,554	-0,556	-0,745

Як показали результати кореляційного аналізу, кінцевий результат на дистанції 1500 метрів вільним стилем у плавців найбільш взаємопов'язаний з такими психофізіологічними показниками як: швидкість реагування на звуковий сигнал (як сильний, так і слабкий), результат теплінг-тесту за перші 10 секунд і ступінь прояву емоційної стійкості (табл. 2).

Таблиця 2

**Ступінь кореляційного взаємозв'язку між найбільш значущими психофізіологічними показниками та спортивним результатом на дистанції 1500 метрів вільним стилем**

Показник	Реакція на звук												Темпінг-тест	Тест Айзенка
	min 1	min 3	min 4	min 6	min 9	min 12	max 1	max 3	max 6	max 7	max 10	max 13	1 спроба	нейротизм
Коефіцієнт кореляції (r)	0,678	0,749	0,522	0,641	0,667	0,523	0,541	0,781	0,550	0,693	0,534	0,500	-0,569	-0,605

Дослідження ступеня взаємозв'язку між основними параметрами техніко-тактичних дій висококваліфікованих спортсменів і результатом на дистанції 1500 метрів вільним стилем дозволило зробити висновок про те, що показники швидкості і "кроку" циклу гребкових рухів практично на всіх відрізках змагальної дистанції корелюють з кінцевим результатом на рівні значення  $r > 0,6$  (табл. 3, табл. 4).

Таблиця 3

**Ступінь кореляційного взаємозв'язку між найбільш значущими показниками "кроку" циклу гребкових рухів та спортивним результатом на дистанції 1500 метрів вільним стилем**

Показник "кроку" циклу гребкових рухів на ділянках змагальної дистанції	75-92.5	107.5-125	125-142.5	157.5-175	175-192.5	207.5-225	225-242.5	257.5-275	275-292.5	307.5-325	375-392.5	425-442.5	475-492.5	575-592.5	675-692.5	707.5-725	757.5-775	775-792.5	1007.5-1025	1024-1042.5
	Коефіцієнт кореляції (r)	-0,631	-0,610	-0,640	-0,603	-0,603	-0,608	-0,605	-0,627	-0,627	-0,605	-0,621	-0,607	-0,642	-0,624	-0,606	-0,606	-0,625	-0,630	-0,617

Таблиця 4

**Ступінь кореляційного взаємозв'язку між найбільш значущими показниками швидкості подолання різних відрізків дистанції 1500 метрів та кінцевим спортивним результатом**

Показник швидкості плавання на ділянках змагальної дистанції	200-207.5	300-307.5	325-342.5	392.5-400	400-407.5	425-442.5	475-492.5	500-507.5	507.5-525	542.5-550	592.5-600	600-607.5	607.5-625	625-642.5	692.5-700	700-707.5	725-742.5
	Коефіцієнт кореляції (r)	-0,800	-0,903	-0,726	-0,767	-0,882	-0,782	-0,776	-0,796	-0,724	-0,794	-0,759	-0,711	-0,742	-0,719	-0,844	-0,791

Показник швидкості плавання на ділянках змагальної дистанції	775-792,5	792.5-800	800-807.5	807.5-825	900-907.5	950-957.5	992.5-1000	1007.5-1025	1025-1042.5	1050-1057.5	1107.5-1125	1142.5-1150	1200-1207.5	1250-1257.5	1407.5-1425	1457.5-1475
	Коефіцієнт кореляції (r)	-0,804	-0,784	-0,881	-0,787	-0,800	-0,742	-0,752	-0,771	-0,862	-0,725	-0,766	-0,820	-0,746	-0,821	-0,744

У свою чергу, кореляційний взаємозв'язок між темпом та кінцевим результатом менш виражений і знаходиться на рівні значень  $r > 0,5$  (табл. 5).

Таблиця 5

**Ступінь кореляційного взаємозв'язку між найбільш значущими показниками темпу та спортивним результатом на дистанції 1500 метрів вільним стилем**

Показник темпу гребкових рухів на ділянках дистанції	до 15м	15-25	25-42.5	57.5-75	107.5-125	125-142.5	157.5-175	275-292.5	307.5-325	357.5-375	375-392.5	675-692.5	857.5-875	907.5-925	925-942.5	1257.5-1275	1475-1485	1485-финиш
	Коефіцієнт кореляції (r)	0,655	0,555	0,559	0,523	0,564	0,603	0,572	0,635	0,582	0,547	0,607	0,533	0,503	0,534	0,549	0,575	0,543

Таким чином, результат у стаєрському плаванні знаходиться під впливом цілого комплексу показників, однак більш важливими є параметри техніко-тактичної майстерності спортсменів, а саме

здатність утримувати швидкість і великий "крок" циклу гребкових рухів протягом всієї долаємої змагальної дистанції.

**Перспектива подальших досліджень** полягає у визначенні ступеня впливу показників структури змагальної діяльності та спеціальної підготовленості на результат подолання висококваліфікованими спортсменами дистанцій різної довжини в способах плавання кроль на спині, брас і баттерфляй.

**Висновки:** 1. Основним завданням раціональної підготовки у сучасному плаванні є виявлення ключових параметрів змагальної діяльності та спеціальної підготовленості, які враховують індивідуальні особливості спортсмена.

2. Середня швидкість на різних ділянках дистанції 1500 метрів неоднакова. Найбільші її коливання мають місце на поворотних відрізках.

3. Динаміка швидкості та темпу гребкових рухів під час подолання висококваліфікованими спортсменами дистанції 1500 метрів вільним стилем схожа.

4. Плавці-стаєри відрізняються великим обхватом грудної клітки, довжиною верхнього відрізка корпусу і шириною кисті, мають значну життєву сміть легенів, характеризуються кращою гнучкістю і рухливістю в суглобах, мають добре обтічну форму тіла.

5. Спортсмени, що спеціалізуються в плаванні на довгих дистанціях, володіють високим рівнем емоційної стійкості та розвинутим почуттям часу.

6. Результат у стаєрському плаванні знаходиться під впливом цілого комплексу показників, серед яких більш важливими є параметри техніко-тактичної майстерності спортсменів ( $r > 0,6$ ).

### Використані джерела

1. Абсалямов Т. М. Структура соревновательной деятельности пловцов-спринтеров как основа оптимизации тренировочного процесса / Т. М. Абсалямов, Е. В. Липский, В. М. Комоцкий // Проблемы моделирования соревновательной деятельности. – М.: Госкомспорт СССР, 1985. – С. 17–26.
2. Бородай А. В. Индивидуализация подготовки высококвалифицированных пловцов – спринтеров на основе изучения структуры соревновательной деятельности и функциональной подготовленности: автореф. дис. ... канд. пед. наук / А. В. Бородай. – Киев, 1990. – 24 с.
3. Булгакова Н. Ж. Проблема отбора в процессе многолетней подготовки (на материале плавания): автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Н. Ж. Булгакова. – М., 1997. – 65 с.
4. Комоцкий В. М. Взаимосвязь структуры соревновательной деятельности и подготовленности высококвалифицированных пловцов-спринтеров: автореф. дис. ... канд. пед. наук / В. М. Комоцкий. – Киев, 1986. – 24 с.
5. Парфенов В. А. Компоненты соревновательной деятельности пловцов высокого класса: Пособие для тренеров и спортсменов / В. А. Парфенов. – Киев, 1990. – 176 с.
6. Пилипко О. О., Оноприенко А. О. Особливості структури змагальної діяльності висококваліфікованих плавців на дистанції 400 метрів вільним стилем / О. О. Пилипко, А. О. Оноприенко // Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб. науч. тр. под ред. Ермакова С. С. – Харьков: ХГАДИ (ХХПИ), 2003. – №2. – С. 11 – 16.
7. Платонов В. Н. Плавание / В. Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2000. – 496 с.

*Pilipko O.*

### IMPACT INDICATORS STRUCTURE COMPETITIVE ACTIVITIES AND SPECIAL TRAINING OF THE OUTCOME OF HIGHLY SKILLED ATHLETES SWIMMING OF THE 1500 METERS FREESTYLE

*The questions related to the study of the relationship between the structure of competitive activity indicatorsspecially trained and qualified athletes from the sports performance on the 1500 meter freestyle, described the dynamics of speed, pace and "step" cycle strokes movements in overcoming the competitive distance of 1500 meters, defined physiological and morphological and functional characteristics of sportsmen of high qualification, specializing in stayers swimming.*

*Data that be obtained experimentally led to the conclusion that the main task of rational training in modern swimming is to identify the key parameters for competitive activities and special training wich taking into account the individual characteristics of the athlete.*

*The analysis of indicators that reflect the characteristics of technical and tactical actions of athletes in the process of swimming the 1500 meter freestyle, found that the average speed on different parts of a competitive race unequal, most fluctuations occur on the rotating parts, the dynamics of the speed and pace of strokes movements similar. Features physique qualified swimmers-stayers subject to the requirements of specialization, due to biomechanik stereotype. Athletes specializing in swimming longer distances, have a high level of emotional stability and a strong sense of time. It is proved that the result in stayer swimming is under the influence of a range of indicators, among which the more important are the parameters of technical and tactical skills of athletes, namely the ability to keep speed and a large "step" cycle strokes movements throughout competitive race.*

**Key words:** swimmers, stayers, performance, speed, pace, "step", physiological and morphological and functional features, relationship.

*Стаття надійшла до редакції 13.09.2015 р.*