

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТЕХНІКИ ВЕСЛУВАЛЬНИХ РУХІВ У КАНОЇСТІВ РІЗНОЇ СПОРТИВНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

Роман БУНДЗ

*Львівський державний університет фізичної культури*

**Анотація.** Розглядаються особливості просторово-часової побудови техніки рухів у каноїстів різної спортивної кваліфікації. Досліджуються горизонтальні та вертикальні переміщення, траскторії та амплітуди точок перетину осей весла з кистю нижньої руки та верхньої руки, точок плечового суглоба нижньої руки та верхньої руки, точок кульшового та колінного суглобу, точок перетину осей гомілки та стегна з бортом човна. Виявлені характеристики технічної підготовленості каноїстів різних кваліфікаційних груп доцільно розглядати як модельні і враховувати їх при побудові технічної підготовки веслувальників відповідної кваліфікації.

**Ключові слова:** каное, технічна підготовленість, спортивна кваліфікація.

**Постановка проблеми.** На сучасному етапі розвитку веслувального спорту спостерігається підйом у вдосконаленні спортивного інвентарю, що не може не позначитися на різних видах підготовленості спортсмена. Не стала винятком і технічна підготовленість. Технічна майстерність спортсменів – це інтегральне поняття теорії і методики спортивного тренування. Воно, у свою чергу, базується на таких поняттях, як спортивна техніка і технічна підготовка. Спортивна техніка – це система рухових дій спортсмена, спрямована на досягнення високих спортивних результатів у вибраному виді спорту [1]. Формування і вдосконалення рухових дій – це багатогранний процес, невіддільний від учбово-тренувального процесу і від умов зовнішнього середовища, в якому спортивні рухові дії виконуються. У свою чергу ефективно управління тренувальним процесом пов'язане з використанням моделей. Моделі технічної підготовленості дозволяють розкрити резерви досягнення запланованих показників змагальної діяльності, визначити основні напрямки вдосконалення, встановити оптимальні рівні розвитку різних її сторін у спортсменів, а також зв'язки і взаємовідношення між ними [1]. Отож актуальною проблемою науково-методичного забезпечення технічної підготовки каноїстів є необхідність розробки моделей техніки виконання гребка з врахуванням новітніх змін у конструкції човна.

Роботу виконано в рамках завдань за темою 2.2.5 “Моделювання процесів взаємодії тіла людини зі спортивним приладдям” Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006-2010 роки, номер державної реєстрації 0106U012607.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Спортивно-технічна майстерність залежить від досконалості систем рухів, які в процесі тренування перебудовуються завдяки вправам. Знання напрямків розвитку тієї чи іншої системи забезпечує можливість впливу на розвиток систем рухів та управління ними. Одним із напрямків є диференціація техніки. Диференціація – це розмежування в цілій системі багатьох неоднорідних складових частин (деталей), які взаємодіють одна з одною. Диференціація забезпечується спеціалізацією елементів системи рухів і визначенням їх ролі. Розмежування ряду фаз в системі рухів дозволяє з'ясувати її склад, адже чим більше знає спортсмен та тренер про техніку, тим краще нею володіє, тим більш тонко може її відпрацьовувати, тим більш дрібніші, але важливі деталі розрізняє.

Встановлення ролі складових частин допомагає з'ясувати на кожному етапі підготовки провідні елементи і структури, на які спортсмен повинен звертати особливу увагу. Необхідно знати, на чому концентруватися, на що своєчасно переключатися, як зберігати стійкість уваги тощо. Свідома технічна підготовка неможлива без диференціації системи [6]. Вивченню та вдосконаленню техніки у веслуванні на байдарках і каное присвячено багато праць [2, 3, 4], але науково-обґрунтованих моделей технічної підготовленості каноїстів різної спортивної

кваліфікації ми не виявили. До того ж більшість робіт стосується переважно дорослих спортсменів й байдарочників.

Отже, **метою** нашого дослідження є вдосконалення технічної підготовленості веслярів каноїстів різної спортивної кваліфікації на основі визначення модельних характеристик гребка.

#### **Завдання.**

1. Виявити особливості просторово-часової будови гребка і при веслуванні на каное у спортсменів різної спортивної кваліфікації.

2. Визначити інформативні показники й розробити модельні характеристики для оцінки ефективності технічної підготовленості весляра-каноїста.

**Методи дослідження.** Аналіз спортивної та науково-технічної літератури, педагогічне спостереження, відеокomp'ютерний аналіз, методи аналітичної геометрії, математико-статистичні методи. Опрацювання відеограм проводилося згідно розробленої нами методики аналізу кінематичних характеристик техніки виконання гребка у веслуванні на каное [5].

**Організація дослідження.** Протягом педагогічного спостереження нами було відзнято і проаналізовано відеограми 60 веслувальників-каноїстів, які були поділені на три кваліфікаційні групи по 20 осіб кожна: 1 група – МС, МСМК; 2 група – КМС та веслярі I і II дорослого розрядів та 3 група – веслярі III дорослого, I і II юнацьких розрядів.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Техніка веслування поділяється на опорну і безопорну фази. В свою чергу опорна поділяється на три фази: захват, проводка і кінець проводки, а безопорна фаза також поділяється на дві фази: кінець гребка і підготовка до гребка [7]. Аналізуючи відеограми ми розбили їх на наступні фази покадрово: 1-2 кадр – захват, 3-6 – проводка, 7-8 – кінець проводки, 9 кадр – кінець гребка і 10-12 кадр – підготовка до гребка. Частота кадрів  $12,5 \text{ с}^{-1}$ .

Аналіз траєкторії руху гомілки на перетині з бортом (рис.1) свідчить, що у веслувальників трьох кваліфікаційних груп відбувається незначне коливання ноги назад-вперед. При чому найбільша амплітуда (0,21 м) спостерігається у спортсменів юнацьких розрядів.



Рис. 1. Горизонтальне переміщення (м) точок перетину поздовжньої осі гомілки з бортом човна

Достовірні розбіжності ( $p < 0,05$ ) за даними траєкторії руху точки перетину осей гомілки з бортом човна між веслувальниками юнацьких розрядів та спортсменами дорослих спортивних розрядів спостерігаються в 10 з 12 кадрах. Між каноїстами другої та першої кваліфікаційних груп достовірні розбіжності за даною точкою спостерігаються лише в 5 із 12 кадрів (1, 7, 8, 11, 12 кадри). Це, на нашу думку, може вказувати на нестабільність гребка у спортсменів КМС і дорослих розрядів під час проводки та безопорної фази гребка.

Аналіз траєкторії руху стегна на перетині із бортом (рис. 2) свідчить про те, що спортсмени кваліфікованих та юнацьких розрядів мають найбільшу амплітуду (0,21 та 0,24 м відпо-

відно), що вказує на ефективнішу роботу ніг, а у каноїстів 2 групи – 0,17 м. При чому найбільше відведення стегна у всіх спортсменів не співпадає. В другій групі воно припадає на середину проводки (5 кадр), в 3 групі – на кінець гребка (9 кадр), а самою оптимальною є траєкторія руху у кваліфікованих спортсменів, що узгоджується з літературними даними [8], де вказано що в кінці проводки стегно вже має починати підтягуватися до весла.

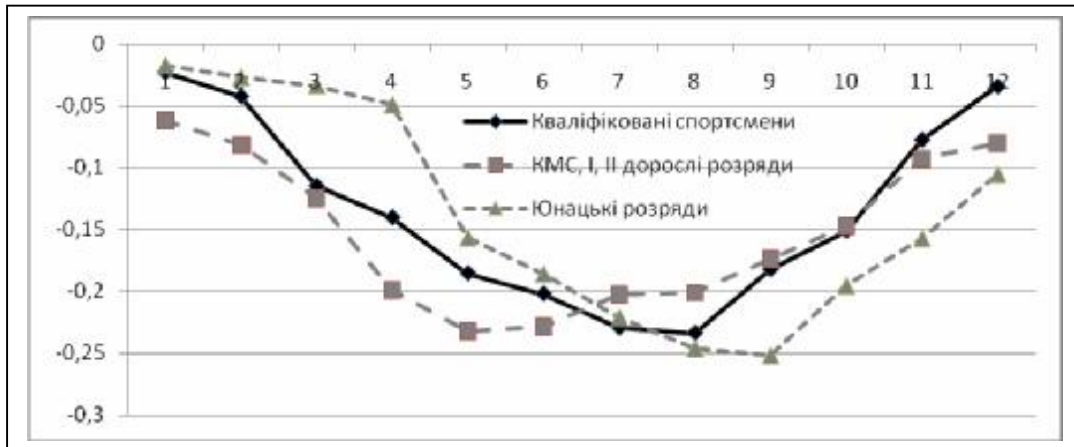


Рис. 2. Горизонтальне переміщення точок перетину поздовжньої осі стегна з бортом човна

За даними горизонтального переміщення точки перетину осей стегна з бортом човна існують достовірні розбіжності між першими двома кваліфікаційними групами у 8 з 12 кадрах (1, 2, 4-5, 8, 10-12), а між кваліфікованими спортсменами та веслувальниками юнацьких розрядів у 6 кадрах (1-5, 12).

Сама нестабільна робота коліна за даними аналізу траєкторії руху коліна (рис. 3) спостерігається у каноїстів юнацьких розрядів, як по горизонталі, так і по вертикалі. Амплітуда руху становить у них 0,53 м по горизонталі та 0,10 м по вертикалі, тоді як у спортсменів 1 групи ці показники дорівнюють 0,30 м і 0,07 м відповідно і 2 групи – 0,27 м і 0,08 м.

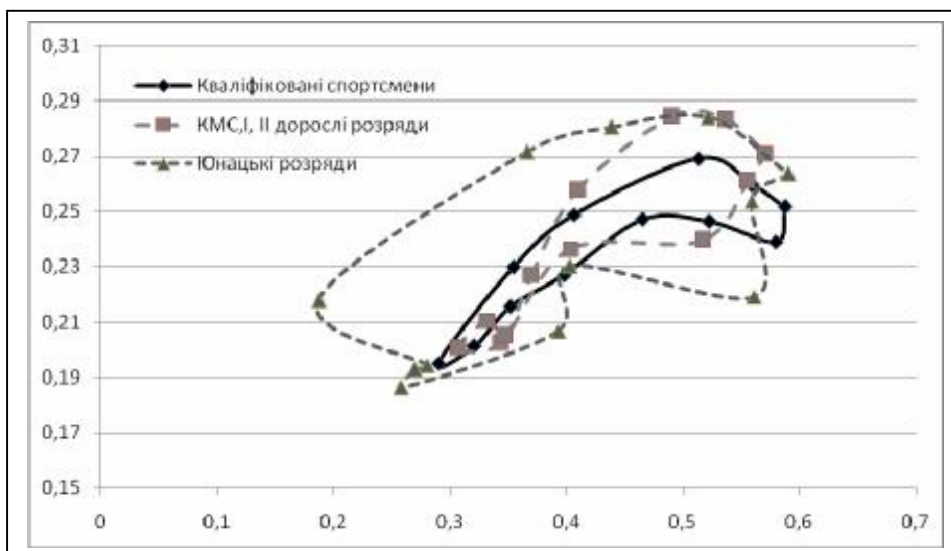


Рис. 3. Траєкторія руху точок колінного суглобу у каноїстів різної спортивної кваліфікації

Достовірні розбіжності за переміщеннями даної точки як по вертикалі, так і по горизонталі спостерігаються в чотирьох кадрах (4, 5, 7, 9), по вертикалі – у 6 кадрах (1, 2, 3, 8, 11,

12) між спортсменами 1 та 2 кваліфікаційних груп. Між 2 та 3 кваліфікаційними групами достовірні розбіжності за даними траєкторії руху точок колінного суглобу спостерігаються у 5 кадрах (3, 6-8, 10), по горизонталі – у 3 кадрах (5, 9, 11). Це, на нашу думку вказує на правильність виконання руху (назад-вниз-вверх-вперед) усіма спортсменами з деякими відхиленнями вгору, або вниз.

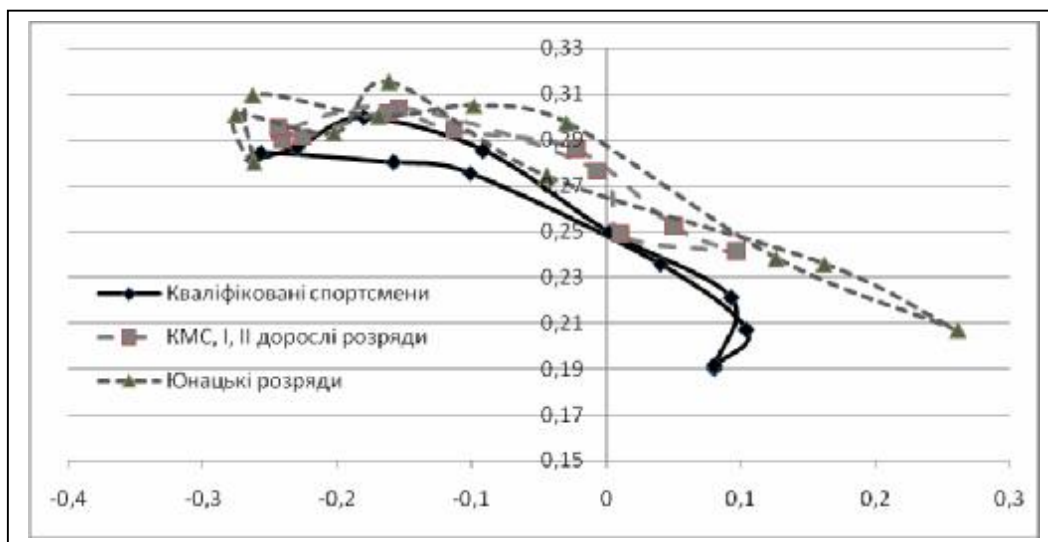


Рис. 4. Траєкторія руху точок кульшового суглобу у каноїстів різної спортивної кваліфікації

Відповідно нестабільна робота ніг у спортсменів юнацьких розрядів спостерігається і за траєкторією руху кульшового суглобу (рис. 4). Початок гребка у них характеризується крайнім відведенням стегна вперед, в подальшому воно пересувається назад і вгору і в кінці проводки відводиться у крайнє положення назад, загалом амплітуда руху складає 0,53 м. У кваліфікованих спортсменів амплітуда руху складає 0,36 м, з напрямком руху вгору-назад до середини гребка, а потім вперед-вниз. Як за показниками траєкторії руху колінного суглобу, так і кульшового показники амплітуди у спортсменів КМС і дорослих розрядів є найменшими, це може вказувати на недостатню роботу ніг під час виконання гребка.

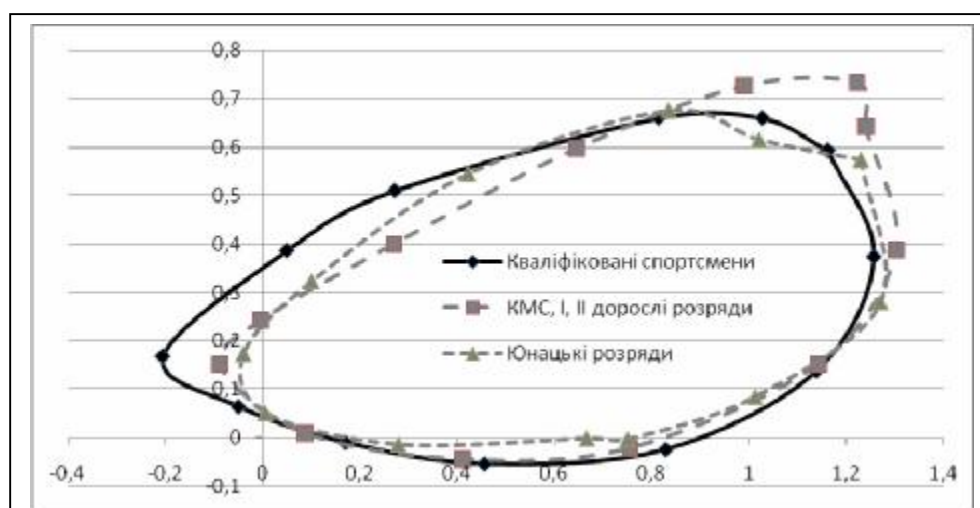


Рис. 5. Траєкторія руху точок перетину осі весла з віссю кисті нижньої (тягнучої) руки

Достовірність розбіжностей ( $p < 0,05$ ) за траєкторією руху точок кульшового суглобу між кваліфікованими спортсменами та веслярами КМС і дорослих розрядів встановлена у 10 кадрах з 12, лише в середині проводки розбіжностей немає. В свою чергу між спортсменами 2 та 3 кваліфікаційних груп достовірні розбіжності по переміщенню даної точки спостерігаються лише в 1 та 3 кадрах, по горизонталі – в 2, 5, 12 та по вертикалі – в 6, 7, 9-11 кадрах.

Аналіз траєкторії руху кисті нижньої руки показав (рис. 5), що найбільша амплітуда спостерігається у кваліфікованих спортсменів 1,46 м, у спортсменів КМС та дорослих розрядів – 1,38 м і найменший показник спостерігається у каноестів юнацьких розрядів – 1,30 м. напрям руху даної точки спостерігається вниз-назад, в кінці гребка вверх-вперед, при чому спортсмени 2 кваліфікаційної групи роблять перед початком гребка лишній рух вверх, що не є оптимальних для виконання даного руху.

За даними траєкторії даної точки між спортсменами 2 та 3 кваліфікаційних груп спостерігається достовірність розбіжностей ( $p < 0,05$ ) в усіх кадрах, окрім горизонталі (1, 4, 8 кадри). Між кваліфікованими спортсменами та спортсменами КМС і дорослих розрядів також спостерігається достовірність розбіжностей за даними переміщення цієї точки майже в усіх кадрах, окрім 3.

Найбільша амплітуда руху (0,82 м) точки перетину осі плечового суглобу нижньої руки спостерігається у веслувальників юнацьких розрядів (рис. 6), завдяки тому, що вони відводять кульшовий суглоб на захваті вперед.

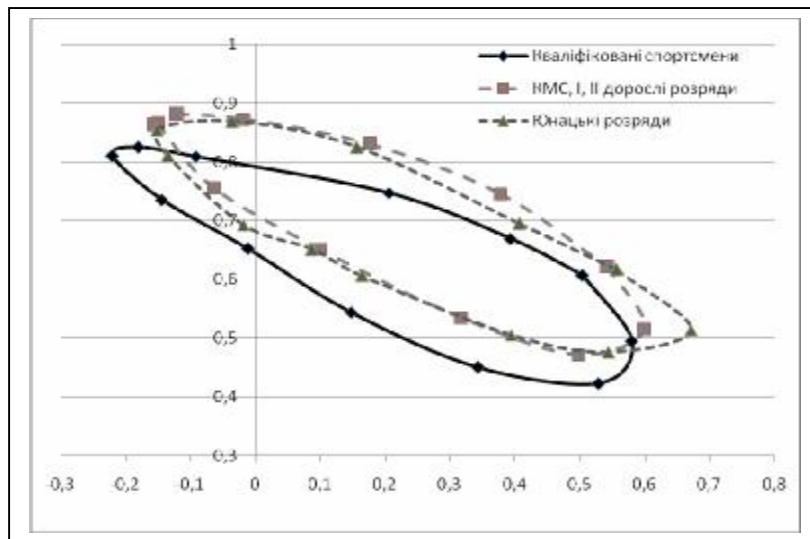


Рис. 6. Траєкторія руху точок перетину осі плечового суглобу нижньої (тягнутої) руки

Достовірність розбіжностей переміщень даної точки між спортсменами юнацьких розрядів та дорослих розрядів спостерігається у 4-7 кадрах, по горизонталі – у 2, 3 і по вертикалі – у 8, 12. Між 1 та 2 кваліфікаційними групами найбільше достовірних розбіжностей за даними траєкторії руху точки спостерігається по вертикалі у 2, 4, 8 – 12 кадрах, а повністю у 1, 3, 5 – 7 кадрах. Це може вказувати на те, що стереотип траєкторії по горизонталі є майже однаковим, але траєкторія по вертикалі у спортсменів кваліфікованих розрядів є на 6 – 7 см нижчою.

З рисунку 8 видно, рух точки у кваліфікованих спортсменів та дорослих розрядів є овальний і схожий, за винятком виконання безопорної фази гребка спортсменами КМС та дорослих розрядів, вони за високо підіймають весло, відносно кваліфікованих майже на 16 см. Це вказує ще на помилку, яка характеризує лишні рухи під час виконання гребка і виявляє резерви для вдосконалення технічної майстерності веслярів. Відносно 1 та 2 кваліфікаційної групи у веслярів юнацьких розрядів траєкторія не є овальною.

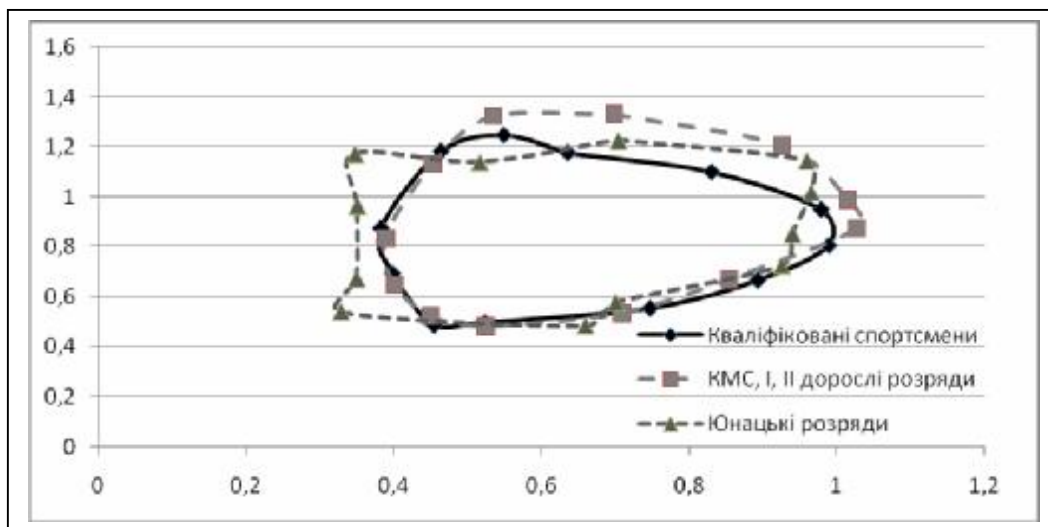


Рис. 8. Траєкторія руху точок перетину осі весла з віссю кисті верхньої (опорної) руки

З 2 по 5 кадр є різке переміщення точки вниз, потім назад, а з 8 по 11 кадр різке переміщення вгору. Це, на нашу думку, свідчить що у спортсменів даної групи немає чіткої опори на веслі та відповідної фізичної підготовленості верхнього плечового поясу.

За даними переміщення точок перетину осі весла з віссю кисті верхньої (опорної) руки кваліфіковані спортсмени достовірно переважають ( $p < 0,05$ ) веслярів КМС та дорослих розрядів майже у всіх кадрах, окрім 10.

З рис. 9 також видно схожість між дорослими розрядами та кваліфікованими спортсменами, а юнацькі розряди суттєво відрізняються, на початку гребка занадто завалюються вперед плечем і мають найбільшу амплітуду руху – 0,67 м. Невідповідність амплітуд кистей рук та плечових суглобів на початку гребка у спортсменів юнацьких розрядів, свідчить про те, що вони в безопорній фазі не випрямляють руки, що є однією із помилок при виконанні гребка.

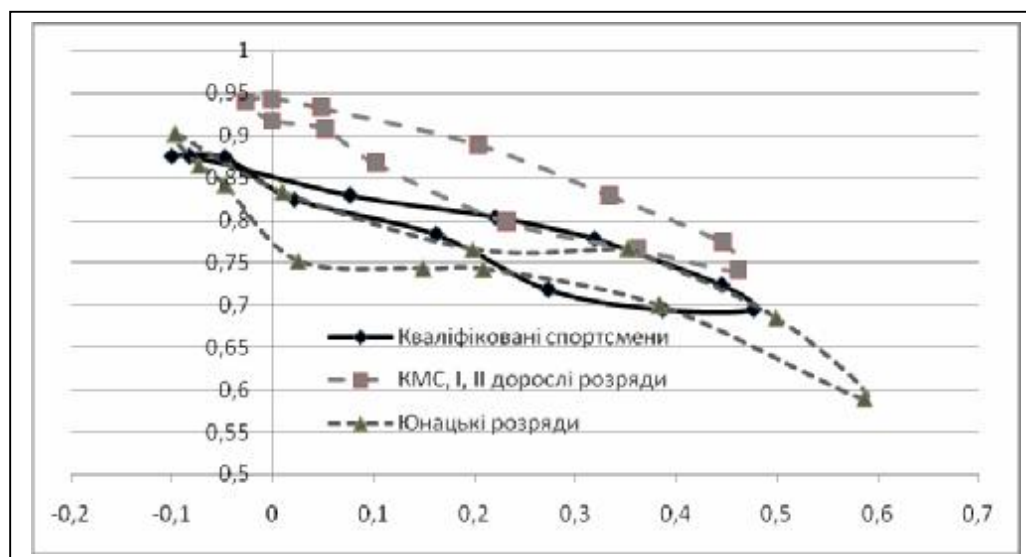


Рис. 9. Траєкторія руху точки перетину осі плечового суглобу верхньої (опорної) руки

Траєкторія руху даної точки у кваліфікованих веслярів є нижчою на 8 – 10 см від траєкторії спортсменів КМС та дорослих розрядів. Це вказує на нераціональне випрямлення тулуба під час виконання гребка. Достовірні розбіжності ( $p < 0,05$ ) за даними траєкторії руху



точки перетину осі плечового суглобу верхньої (опорної) руки між даними групами спостерігаються майже в усіх кадрах.

### Висновки

1. Робота ніг у веслярів усіх кваліфікаційних груп відмічається оптимальною траєкторією, хоча спортсмени юнацьких розрядів занадто виводять стегно вперед, а спортсмени КМС та дорослих розрядів не відповідно структурі гребка працюють нижніми кінцівками.

2. Робота верхнього плечового поясу також відповідає оптимальній траєкторії, але спортсмени другої кваліфікаційної групи занадто розгинають тулуб і піднімають кисть верхньої руки вище оптимального рівня, а каноїсти юнацьких розрядів мають невідповідність між роботою кистей рук та плечових суглобів, що не сприяє чіткій опорі на веслі під час виконання гребка.

3. Виявлені характеристики технічної підготовленості каноїстів різних кваліфікаційних груп доцільно розглядати як модельні і враховувати їх при побудові технічної підготовки веслувальників відповідної кваліфікації.

### Список літератури

1. *Платонов В. Н.* Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : [учебник для студ. высш. учебн. заведений физ. воспитания и спорта] / В. Н. Платонов. – К. : Олимп. литература, 2004. – 808 с.
2. *Саносян Х. А.* Регуляция позы как фактор спортивно-технического мастерства гребцов-каноистов / Х. А. Саносян // Совершенствование системы подготовки квалифицированных спортсменов : тез. XX респ. науч.-метод. конф. – Ереван, 1990. – С. 86 – 87.
3. *Ладика П.* Роль координаційних здібностей у процесі технічної підготовленості веслярів-початківців / Петро Ладика // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2004. – Вип. 8, т. 4. – С. 231–234.
4. *Жирнов О.* Удосконалення техніки веслування кваліфікованих байдарочників / Олександр Жирнов // Теорія і методика фізичного виховання. – 2008. – № 2. – С. 102–105.
5. *Бундз Р.* Методика аналізу техніки веслування на каное / Роман Бундз // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2007. – Вип. 11, Т. 3. – 3-11.pdf.
6. *Донской Д. Д.* Биомеханика с основами спортивной техники / Д. Д. Донской. – М. : Физкультура и спорт, 1971. – 288 с.
7. *Гребной спорт* : [учебник для ин-тов физ. культуры] / под ред. Чупруна А. К. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 288 с., ил.
8. *Совершенствование технического мастерства гребцов на байдарках и каное* : [метод. рек.]. – М. : ВНИИФК, 1989. – 16 с.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНИКИ ГРЕБКОВЫХ ДВИЖЕНИЙ У КАНОИСТОВ РАЗНОЙ СПОРТИВНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Роман БУНДЗ

*Львовский государственный университет физической культуры*

**Аннотация.** Рассматриваются особенности пространственно-временного построения техники гребковых движений у каноистов разной спортивной квалификации. Исследовались горизонтальные и вертикальные передвижения, траектории и амплитуды точек пересечения осей весла с кистью нижней руки та верхней руки, точек плечевого сустава нижней руки и верхней руки, точек тазобедренного и коленного сустава, точек пересечения осей голени и

бедрa с бортом лодки. Выявленные характеристики технической подготовленности каноистов разных квалификационных групп целесообразно учитывать их при построении технической подготовки гребцов соответствующей квалификации.

**Ключевые слова:** каноэ, техническая подготовленность, спортивная квалификация.

## **COMPARED ANALYZE OF A STROKE MOVEMENT TECHNIQUE IN CANOEMEN OF DIFFERENT SPORT QUALIFICATION**

**Roman BUNDZ**

*Lviv State University of Physical Culture*

**Abstract.** The particularities of space-temporary way of moving among the canoemen of different qualification groups are studied in the article. A horizontal and vertical moving, a trajectory and an amplitude when the points of axes paddle cross the bottom and top part of a hand are researched. The points of shoulder joints of the bottom and top part of the hand, the points of thigh and knee joints, the points of crossing of axes shank and thigh with a board of a boot are analysed. The revealed features of technical preparedness in canoemen of different qualifications groups are reasonable to take into account while designing technical training for rowers of proper qualifications.

**Key words:** canoe, technical preparedness, sport qualification.