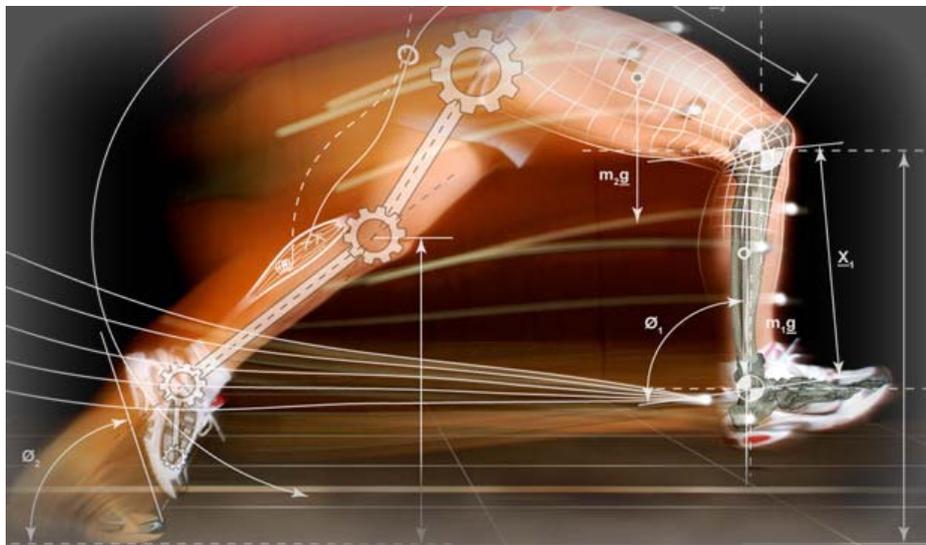


Міністерство освіти і науки України

Національний університет фізичного виховання і спорту України

## Сучасні біомеханічні та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті



Матеріали

III Всеукраїнської електронної конференції,  
присвяченої  
85-річчю  
Національного університету фізичного виховання  
і спорту України

18 червня 2015 року

Київ 2015

**Сергієнко Костянтин, Ткачук Миколай,  
Піскуновський Дмитро, Коваль Василь**  
Національний університет фізичного виховання і спорту України

## **КІНЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ ТЕХНІКИ ВПРАВИ ПОШТОВХ ДВОХ ГИР ВІД ГРУДЕЙ У ГИРЬОВОМУ СПОРТІ**

Гирьовий спорт отримав широку популярність у нашій країні та за її межами. Він переживає часи розвитку і супроводжується удосконаленням спортивної техніки, програм підготовки, правил змагань, класифікаційних нормативів. Історія гирьового спорту дозволяє прослідкувати ріст результатів в залежності від досконалості техніки. Досягти високих результатів в будь-якій вправі можливо тільки оволодівши найбільш раціональною технікою. Вона забезпечує економне розходження енергії під час виконання вправ.

Узагальнення досвіду провідних фахівців і власні педагогічні спостереження свідчать про те, що технічна підготовка є одним з провідних факторів, що впливають на досягнення високих спортивних результатів. Багато фахівців вважають, що технічна підготовка спортсменів-гирьовиків в даний час проводиться без урахування змін у техніці виконання змагальних вправ. Відсутні кількісні критерії оцінки техніки виконання поштовху двох гир, а методика технічної підготовки спортсменів при виконанні цієї вправи вимагає оптимізації [1, 2].

Кожний спосіб підйому гир включає виконання робочих та підготовчих рухів кінцівками, процес дихання, чергування напруження та розслаблення м'язів, а також роботу внутрішніх органів і систем організму.

В даний момент проблема удосконалення технічної підготовленості висококваліфікованих спортсменів гирьовиків у поштовху є актуальною.

**Мета роботи:** провести аналіз кінематичних характеристик техніки поштовху двох гир у гирьовому спорті.

### **Завдання:**

1. Визначити сучасний стан вивчення техніки виконання поштовху двох гир від грудей висококваліфікованими гирьовиками світу за даними аналізу науково-методичної літератури;

2. Вивчити кінематичну структуру поштовху двох гир у гирьовому спорті.

**Методи досліджень.** Аналіз науково-методичної літератури, аналіз відеозаписів, біомеханічний аналіз кінематичної структури рухів, методи математичної статистики.

З метою аналізу характеристик кінематичної структури техніки поштовху двох гир, нами був проведено дослідження, біомеханічні характеристики рухів реєструвалися за допомогою автоматичної системи відео аналізу «Qualisis», частота зйомки 100 кадрів в секунду. Кількісні показники техніки виконання поштовху були отримані за допомогою обробки відеоінформації на персональному комп'ютері з використанням спеціальної програми «Visual 3D»

У процесі дослідження нами встановлено, що поштовх двох гирь від грудей складається з 10 фаз: 1-старт; 2-підйом на груди; 3-вихідне положення перед виштовхуванням; 4- підсід; 5-виштовхування; 6-підсід; 7-фіксація; 8, 9-опускання; 10-вихідне положення перед наступним виштовхуванням. Загальна тривалість одного руху склала 5,66 секунди.

Всі 10 фаз вправи можна поділити на три групи: фази, в яких спортсмен виконує динамічне зусилля (підрив, закид, підйом на груди, підсід, виштовхування); фази, в яких спортсмен виконує статичне зусилля (вихідне положення перед поштовхом, фіксація, вихідне положення після поштовху); фази, в яких зусилля спортсмена мінімальне (опускання, амортизація, скидання, замах).

Тривалість кожної групи фаз представлена на рис. 1.

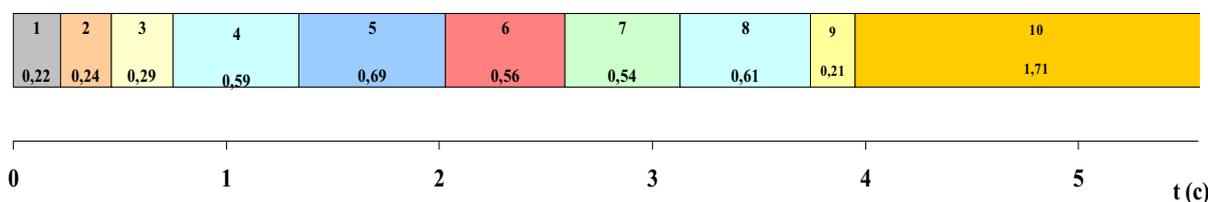


Рис.1. Хронограма вправи поштовх двох гирь від грудей у гирьовому спорті, де

1-старт; 2-підйом на груди; 3-вихідне положення перед виштовхуванням; 4- підсід до поштовху; 5-повштовх; 6-підсід після поштовху; 7-підйом після поштовху; 8-фіксація; 9-опускання після фіксації; 10-фіксація на грудях.

Як ми можемо бачити найбільшу тривалість мають статичні фази, і їх скорочення може використовуватися як резерв для підвищення спортивного результату.

Для вивчення швидкісних характеристик техніки поштовху нами були проаналізовані три фази «фаза робоча» і «фаза відпочинку», «фаза фіксації».

За допомогою сучасних програмам відео аналізу Qualisistrack Manager і Visual Studio 3D були встановлені часо-просторові координати біоланок спортсмена. Таким чином ми побудували біокінематичні моделі руху спортсмена і визначили середні швидкості біоланок спортсмена та спортивного знаряддя.

### Висновки.

1. В результаті аналізу науково-методичної літератури був визначений сучасний стан проблеми техніки виконання поштовху двох гирь від грудей висококваліфікованих гирьовиків світу. Із отриманих даних свідчить, що в теперішній час спортсмени-гирьовики велику увагу приділяють техніці виконання вправ, що загострює проблему вивчення сучасної техніки виконання поштовху у гирьовому спорті.

2. Відеокomp'ютерний аналіз дозволив вирахувати кількість підйомів гирь за кожну окрему хвилину, що дало змогу проаналізувати темп виконання вправи поштовх довгим циклом протягом десяти хвилин у гирьовому спорті.

Виявлено, що спортсмени на шостій та сьомій хвилинах значно зменшили темп, а на восьмій хвилині – підвищили.

Результати дослідження можуть використовуватися тренерами для досконалості техніки та визначення темпу виконання вправи поштовху двох гирь довгим циклом у гирьовому спорті. Детальне вивчення кінематичної структури поштовху у гирьовому спорті дозволить розроблювати сучасні моделі техніки.

1. Гомонов В.Н. Индивидуализация технической и физической подготовки спортсменов-гиревиков различной квалификации: автореф. дис...канд. пед. наук (13.00.04) / В.Н. Гомонов. — Смоленск: СГИФК, 2000. - 26 с.

2. Олешко В. Г. Підготовка спортсменів у силових видах спорту: [навчальний посібник] / В. Г. Олешко. – К., 2011. – 59с.

3. Ткачук М. Кінематичний аналіз техніки виконання вправи «Поштовх довгим циклом» спортсменів високого класу в гирьовому спорті / М. Ткачук, К. Сергієнко // Молодіжний науковий вісник. Серія: Фізичне виховання і спорт / М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, - Луцьк, 2012. - Вип. 8. - С. 137-140.

**Хацяюк О.В.** Заслужений тренер України з кікбоксингу, суддя Національної категорії з боротьби самбо, майстер спорту України з боротьби самбо. Національна академія Національної гвардії України (м. Харків)

## **ТЕХНОЛОГІЯ УДОСКОНАЛЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ КУРСАНТІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ В СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ**

**Вступ.** Одним із основних предметів професійної підготовки співробітників органів внутрішніх справ МВС України є «Спеціальна фізична підготовка» (СФП). У свою чергу СФП суттєво впливає на рівень виконання службово-бойових завдань. Під час виконання завдань за призначенням нерідко виникають екстремальні ситуації, які вимагають від правоохоронців подолання значних труднощів. Для цього необхідна витримка, швидкість в діях, спритність, витривалість, сила, збереження боєздатності упродовж тривалого часу. Це під силу лише досконало розвинутій, всебічно фізично підготовленій та тренуваній людині.

Окремі напрями досліджень щодо вдосконалення системи професійної підготовки правоохоронців МВС України знайшли своє відображення у наукових працях: Ю.І. Артёмова 2002 р., І.Х. Гаріпова 2002 р, В.Г. Евневича 2010 р., О.В. Коби 2010 р. та ін. Однак недостатньо науково обґрунтованими у дослідженнях даного напрямку залишаються проблемні питання удосконалення