

## **ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПОЛЬОТУ СПИСА**

**Адашевський В. М., Галиця В. І.**

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Головною проблемою сучасних досліджень є біомеханічні дії, які здатний реалізувати спортсмен для підвищення результативності спроби, а саме: швидкістю розгону, швидкістю вильоту, кутом і висотою вильоту центру мас спису, а також положенням тіла у фінальній фазі.

За результатами досліджень абсолютна швидкість списа у момент вильоту є основною біомеханічною характеристикою при метанні і має найбільший вплив на кінцевий результат спроби.

Ця проблема може бути розв'язана тільки за допомогою оригінальних комплексних теоретичних і експериментальних досліджень, що дозволяють визначити, а потім виконати дії з ефективними і раціональними біомеханічними параметрами в найменший час і з найменшими фізичними і матеріальними затратами.

Запропоноване комплексне рішення дозволить кардинально змінити і поліпшити існуючі попередні методи підготовки спортсменів, відкоригувати рухові дії в різних фазах і істотно підвищити результативність.

Для вирішення цієї проблеми складена розрахункова схема і математична модель динаміки польоту тіла (спису) з урахуванням: абсолютної початкової швидкості вильоту центру мас, кута вильоту центру мас, висоти випуску центру мас, а також кута атаки осі списа відносно повітряного потоку.

При цьому у фізико-математичному моделюванні враховувались змінні сила опору повітряного середовища і підйомної сили.

Метод фізичного моделювання використовувався для складання розрахункової схеми з певними антропометричними характеристиками тестуємого об'єкту. Розглядалися біомеханічні параметри дій провідних спортсменів країни у фінальній фазі метання спису для коригування їх дій. Визначено завдання динаміки польоту тіла (спису), яке дозволило знайти раціональні біомеханічні параметри у фазі вильоту спису.

Отримані графічні відношення значень дальності польоту, аналіз яких дасть можливість підвищити спортивний результат.

Результати теоретичних досліджень можуть бути використані як для спортсменів високого рівня, так і при підготовці спортсменів-новачків з метою поліпшення спортивного результату.

Робота виконувалась у рамках Державної теми «Розробка інноваційних засобів діагностики основних видів підготовленості спортсменів різної кваліфікації і спеціалізації»(№ Держ.реєстрації 01121U000398).