

ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ОСНОВНИХ ЛОКОМОЦІЙ БАДМІНТОНІСТІВ

Адашевський В.М., Крючкова А.Р.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Результативність гри у бадмінтоні визначається раціональними біомеханічними характеристиками, які здатний реалізувати спортсмен, використовуючи не лише дії ракетки, але і локомоції, які в основному складаються з стрибкових і горизонтальних переміщень в різних напрямках майданчика.

Ефективність цих видів локомоцій визначається: часом рухів по майданчику, швидкістю відштовхування, кутом вильоту, відстанню від волана і сітки центру мас тіла спортсмена, положенням центру мас тіла спортсмена у фазах відштовхування з урахуванням сил опору повітряного середовища і сил тертя ковзання. Тому для поліпшення загального результату в іграх необхідно було провести теоретичні і практичні дослідження для ефективної реалізації усіх перелічених вище біомеханічних параметрів.

Мета роботи полягала у визначенні раціональних біомеханічних характеристик у фазах локомоцій бадмінтоністів, для складання рекомендацій, які підвищують результативність гри.

У роботі складена розрахункова схема для визначення впливу на результативність часу рухів по майданчику, швидкості відштовхування, кута вильоту центру мас тіла спортсмена, сили опору середовища і сил тертя ковзання, положення центру мас тіла спортсмена у фазах відштовхування.

Для визначення основних біомеханічних характеристик були складені фізико-математичні моделі, вирішені завдання динаміки тіла і проведені дослідження для визначення раціональних біомеханічних характеристик стрибкових і горизонтальних переміщень в різних напрямках майданчика.

Отримані графічні характеристики рівнянь руху, траєкторії польоту центру мас тіла відносно майданчика залежно від початкової швидкості, кута вильоту, висоти вильоту (відштовхування), сил опору середовища, сил реакцій горизонтальної опори і тертя ковзання.

Фізико-математична модель для визначення основних біомеханічних характеристик і результати, отримані при реалізації моделі динаміки тіла, визначають раціональні біомеханічні характеристики необхідних локомоцій бадмінтоністів. Аналіз цих графічних характеристик дозволить в комплексі вибрати найбільш ефективні з них для поліпшення загального результату.

Використання на практиці вище перелічених досліджень для визначення раціональних біомеханічних характеристик, дозволять поліпшити техніку і тактику ігор з урахуванням конкретних фізичних параметрів спортсменів.

Результати теоретичних і практичних досліджень, перевірені на тренувальних заняттях можуть бути використані як для спортсменів високого рівня, так і при підготовці спортсменів-новачків.