

ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ДІЙ У ПЛАВАННІ

Адашевський В.М., Дружинін Є.І., Лавінський Д.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Результативність плавання, як виду спорту, полягає в подоланні вправ за найменшу кількість часу різних дистанцій. Цей час включає в себе кілька основних етапів: старт, вихід, плавання на дистанції. Від ефективності проходження кожного з цих етапів залежить результат спортсмена.

Ефективність виконання окремих елементів плавання залежить від фізичних і біомеханічних характеристик, а також від рівня техніки і тактики плавця.

Зрозуміло, що дослідження і удосконалення рухів плавця, з урахуванням його фізичних характеристик, на основі створення і реалізації фізико-математичних моделей його дій, є важливою науковою задачею. На жаль, відомо про малу кількість теоретичних досліджень, з точки зору біомеханіки плавання різними стилями. При цьому в існуючих роботах безліч протиріч особливо в рекомендаціях щодо виконання основних елементів плавання.

Тому найважливішим завданням, для усунення протиріч в існуючих рекомендаціях, пропонується проведення нових оригінальних досліджень на базі фізико-математичного моделювання з подальшою реалізацією моделей для якісного та ефективного аналізу результатів розрахунку і складання рекомендацій для тренерів і спортсменів.

З огляду на вище викладене було проведено пошукові дослідження для складання розрахункових схем і фізико-математичних моделей таких елементів дистанції плавання як старт, вихід, плавання по дистанції.

У роботі використовувався метод фізико-математичного моделювання з урахуванням індивідуальних особливостей плавців.

В результаті даного дослідження розроблені універсальні розрахункові схеми, фізико-математичні моделі, для різних етапів дистанції, при плаванні, з урахуванням індивідуальних особливостей плавців, які можуть бути застосовані до різних стилів плавання.

Реалізація фізико-математичних моделей дозволить скласти рекомендації щодо вибору найбільш раціональних індивідуальних біомеханічних параметрів: стартового положення, кута вильоту центру мас плавця зі старту, виходу, швидкості і часу проходження дистанції. Окремо розглянуто фізико - математична модель з урахуванням гребкових дій кінцівок.

Отримані в результаті дослідження біомеханічні характеристики і їх аналіз допоможуть плавцю і тренеру визначити найбільш раціональні дії плавця, які поліпшать спортивний результат.