

КІНЕМАТИЧНІ ТА ДИНАМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ БІГУ НА ПРЯМИХ ТА ВІРАЖАХ

Сиволап О.О.

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

Для успішного бігу на прямих ділянках і віражах спортсмен повинен застосовувати певну техніку бігу, де змінюються співвідношення довжини і частоти кроків, кінематичні і динамічні характеристики залежно від довжини дистанції, швидкості бігу, антропометричних особливостей і фізичних можливостей кожного спортсмена, тому визначення перерахованих характеристик і їх аналіз – актуальне завдання.

Мета роботи полягала у визначенні кінематичних і динамічних характеристик, біомеханічному аналізі тренувального бігу легкоатлетів.

Для реалізації поставленої мети були вирішені задачі:

1. Проведена відео зйомка бігу і складена кінограма бігових дій.

2. За допомогою натурального експерименту по кінограмі тренувального бігу спортсмена і спеціальної апаратури, розробленої в науковій лабораторії кафедри фізичного виховання НТУ «ХПІ», визначені кінематичні характеристики бігових дій.

3. Складені математичні моделі, на основі розрахунків яких були визначені динамічні характеристики біомеханічної системи.

В результаті виконаної роботи отримані і проаналізовані біомеханічні характеристики бігу по прямій ділянці дистанції і віражу. Виявлені відмінності в значеннях прискорень центру мас спортсмена, сили відштовхування, нормальній реакції опори і сили тертя в бігу по віражу і по прямій ділянці. Аналіз кінематичних графічних характеристик показав, що максимальні значення прискорень на прямій ділянці склали 2.2 м/с^2 по сагіттальній осі, 2.7 м/с^2 - по подовжній осі. Максимальні значення прискорень на віражі склали 1.9 м/с^2 по сагіттальній осі, 4 м/с^2 - по подовжній осі.

Аналіз динамічних графічних характеристик показав, що максимальні значення сили тертя на прямій ділянці склали 105 Н, нормальна реакція опори – 600 Н. Максимальні значення сили тертя на віражі склали 105 Н, нормальною реакція опори, – 615 Н. Максимальне значення сили відштовхування на прямій ділянці склало 585 Н, на віражі – 620 Н.

Отримані результати дозволять проводити коректування техніки бігу по віражу і прямій.