

МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА

Студент гр. ПБ-42м Тишковец Ю.А.
Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

Моделирование механических параметров биологического объекта, используя основные законы физики, механики, математики, биологии, физиологии и других наук, позволяет объяснить функциональную структуру процесса движения биологического объекта.

Результативность моделирования механических и биомеханических параметров биологического объекта значительно возрастает, если при построении модели и переносе результатов с модели объекта на оригинал, можно воспользоваться некоторой теорией, уточняющей связанную с используемой процедурой моделирования, идею подобия.

Биологический объект можно представить в виде трех систем:

- системы скелета, состоящей из костей, суставов и связок, которые обеспечивают жесткость тела человека и противодействие силе тяжести;
- мышечной системы, состоящей из мышц и сухожилий, и выполняющих функцию движения;
- нервной системы, обеспечивающей управление мышечным сокращением и контроля за ним.

Создание модели механических параметров биологического объекта должно основываться на информации про центральную и периферическую организацию нормальных и патологических двигательных действий, а также на разработке рациональных вариантов двигательных действий с целью достижения запланированного результата

Создание биомеханических моделей основывается на двух типах информации: теоретических знаниях об изучаемом двигательном действии и экспериментальных данных, полученных методами подометрии, гониометрии, динамометрии, электромиографии, стабилотрии, видеоанализа и др.

Моделирование механических параметров биологического объекта предполагает возможность построения комплексной модели, которая будет включать существенные параметры. Каждая модель должна удовлетворять метрологическим правилам надежности и достоверности, то есть давать сходную информацию вне зависимости от того, кто этой моделью пользуется и иметь способности корректно отражать исследуемый биомеханический процесс.