

ТРЕНАЖЕР «ИМИТ-ТЕН» ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИКИ УДАРОВ ПО МЯЧУ В НАСТОЛЬНОМ ТЕННИСЕ

Студентка гр. 119818 Барейша В.В.

Белорусский национальный технический университет

Имитационные физические упражнения в настольном теннисе, основанные на соревновательных технико-тактических действиях спортсменов помогают правильно освоить двигательную структуру движения в целом и отдельных его фаз.

Тренажер для настольного тенниса «Имит-Тен» предназначен для обучения и совершенствования техники ударов по мячу или отдельных элементов ударных движений в настольном теннисе; обучения поддержанию заданного темпа игры; формирования и умения быстрой смены темпа через необходимое число ударов.

Конструкция тренажера представляет собой: макет мяча, как элемент взаимодействия с тренирующимся; держатель мяча-пружина, шаговый двигатель и опорную стойку с зажимом. Исполнительным элементом в конструкции является шаговый двигатель, предназначенный для обеспечения быстрой смены положения держателя мяча через задаваемое количество ударов.

Для регистрации параметров выполнения упражнения в тренировочном процессе используется информационно-измерительная система, а именно на макете мяча встраивается чувствительный элемент - трехпозиционный датчик касания. Результаты попаданий теннисиста по макету мяча выводятся на пульт управления. С помощью блока управления задается угол поворота вала шагового двигателя, продолжительность периода смены фаз и положения мяча.

Для пружины, обеспечивающей возврат мяча в вертикальное положение определены наружный диаметр пружины $d=30\text{мм}$ и максимально допустимая деформация $F_3 = 74\text{ мм}$.

С учетом обеспечения надежности и минимальной массы осуществляется выбор материалов деталей конструкции и принимаются технические решения для обеспечения надежного функционирования конструкции тренажера в соответствии с климатическим исполнением УХЛ-4 и степенью защиты IP56.