

Применение гидравлических устройств в спортивной технике

Щербакова М.К., Веевник И.С.

Белорусский национальный технический университет

На сегодняшний день на рынке товаров для спорта очень широк выбор тренажеров различных типов и конструкций.

Тренажер – (от англ. train – воспитывать, обучать, тренировать) – механическое, электрическое либо комбинированное учебно-тренировочное устройство, искусственно имитирующее различные нагрузки или обстоятельства (ситуацию).

Задача всех видов тренажеров сводится, в конечном счете, к одному – все они должны создать максимально полную имитацию нагрузок, возникающих у человека при занятиях спортом.

Любой спортивный тренажер имеет главный элемент – нагрузочное устройство. Традиционно это блок грузов, пружина, эластомер, инерционный маховик, фрикционное устройство.

Эффективность работы тренажеров с такими нагрузочными устройствами недостаточна из-за высокой инерционности создаваемой нагрузки, которая может привести к травмам и не позволяет пользователю достигнуть желаемого результата.

Для решения этой проблемы предлагается в качестве нагрузочных устройств применять силовые цилиндры с гидро- или пневмоприводом.

Работа гидроцилиндра основана на возвратно-поступательном движении выходного звена. Структурно гидроцилиндры представляют собой емкость, внутри которой находится поршень со штоком. Движение поршня происходит при увеличении давления рабочей жидкости, за счет увеличения ее количества.

Гидро- и пневмоцилиндры могут применяться в разнообразных тренировочных устройствах, служащих как для общего оздоровления, так и для профессиональной подготовки в различных видах спорта.

Преимущества гидравлики по сравнению с весом является то, что спортсмен должен прикладывать усилия для движения в обоих направлениях – точке и тяге, что приводит к тому, что задействуются разные группы мышц. При этом сила сопротивления зависит от прилагаемых усилий и скорости движений, и, таким образом, это дает возможность работать с оптимальным уровнем нагрузки без необходимости регулировки. А при необходимости увеличить нагрузку достаточно увеличить скорость выполняемых движений. В отличие от других тренажеров, нагрузка распределяется более равномерно, и воздействие на суставы достаточно щадящее.