

## БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ТРЕНАЖЁРОМ ДЛЯ АРМРЕСТЛЕРОВ

Студент гр. 11904114 Галай Н. К.

Кандидат. техн. наук, доцент Савёлов И. Н.

Белорусский национальный технический университет

На современном этапе развития спорта в тренировочном процессе спортсменов невозможно представить без тренажёров, которые стали неотъемлемой частью системы спортивной подготовки. Они позволяют эффективно развивать разнообразные двигательные качества и способности, совмещать совершенствование технических умений, создавать необходимые условия для точного контроля и управления важнейшими параметрами тренировочной нагрузки.



Рис. 1. Твердотельная модель БУТА

Целью данной работы является разработка конструкции блока управления тренажёром для армрестлеров (БУТА). БУТА предназначен для дистанционного управлением начальных параметров шагового двигателя. В качестве информационной обратной связи на дисплее БУТА отображаются следующие параметры: скорость подачи; угол; направление (по/против часовой); сила противодействия спортсмену (в Ньютонах). В соответствии с принципиальной электрической схемой блока управления при помощи САПР SolidWorks был разработан электронный макет печатного узла и определены его габариты. В качестве панели управления была выбрана плёночная панель, обеспечивающая требуемый уровень герметизации. Для обеспечения надёжного соединения крышки и основания, а также присоединения печатной платы к основанию БУТА были проведены расчёты минимального наружного диаметра резьбы винта. В соответствии с ГОСТ 17475-80 выбраны винты  $M2 \times 1-1,5g \times 6 - 096$ . Расчёты на вибропрочность печатной платы показали, что выбранные габаритные размеры и материал (стеклотекстолит марки КАСТ-В толщина 1,5 мм), из которого изготовлена печатная плата, обеспечивают её вибропрочность. Расчёт посадки и класса точности для печатной платы и направляющих опор подтвердил правильность выбора посадки с гарантированным зазором H7/g4.

Твердотельная модель блока управления (рис. 1), сборочный чертёж конструкции и рабочие чертежи деталей разработаны при помощи САПР SolidWorks.