

## БЛОК УПРАВЛЕНИЯ УСТРОЙСТВОМ ДЛЯ ТРЕНИРОВКИ ФУТБОЛИСТОВ

Студент гр. 11904113 Новрузов М. Р.

Кандидат техн. наук, доцент Савёлов И. Н.

Белорусский национальный технический университет

Блок управления устройством для тренировки футболистов предназначен для дистанционного изменения положения и скорости перемещения мишени, которую футболистам необходимо поразить.

Было разработано техническое задание для проектирования блока управления с климатическим исполнением ТС1 и степенью защиты корпуса IP66.



Рис. 1. Твердотельная модель блока управления

В соответствии, с разработанной ранее, принципиальной электрической схемой устройства был разработан электронный макет печатного узла блока

управления. Это позволило определить оптимальные габаритные размеры блока в целом и осуществить его компоновку. В качестве лицевой панели блока была разработана плёночная клавиатура с мембранными клавишами на основе полиэфирной плёнки оригинальных формы, графического и цветового оформления.

Выбраны и обоснованы материалы конструкции: корпус изготавливается из АБС пластика SD-0150, уплотнительная прокладка – из резины марки ИРП-1266. При помощи расчётов определено оптимальное усилие сжатия уплотнительного элемента  $F = 35$  Н. Определена вибропрочность печатной платы, выполненной из фольгированного текстолита ВФТ-С толщиной 2 мм. При установке элементов схемы методом поверхностного монтажа вибропрочность печатной платы составит не менее 5g при частоте вынужденных колебаний 100 Гц. Расчётами подтверждена правильность выбора посадки и точности её изготовления при установке платы на опоры для рабочих температур от  $-10$  до  $+50$  °С.

Твердотельная модель блока управления разработана при помощи системы автоматизированного проектирования SolidWorks (Рисунок 1). Сборочный чертёж конструкции и рабочие чертежи деталей разработаны при помощи САПР AutoCAD.