

## УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ДИСТАНЦИИ

Магистрант Новрузов М. Р.

Кандидат техн. наук, доцент Савёлов И. Н.

Белорусский национальный технический университет

В тренировочном процессе некоторые виды упражнений должны выполняться только при соблюдении определённых ограничений. Для игровых видов спорта таким ограничением является дистанция до объекта.

Цель данной работы является разработка конструкции универсального устройства контроля дистанции. Контроль дистанции предназначен определе-



Рис. 1. Твердотельная модель устройства контроля дистанции

ние положения спортсмена относительно, например, мишени, которую необходимо поразить мячом.

Было разработано техническое задание для проектирования блока управления с климатическим исполнением УХЛ1 и степенью защиты конструкции IP66.

В соответствии, с разработанными функциональной и принципиальной электрическими схемами был разработан электронный макет печатного узла устройства контроля дистанции, что позволило определить оптимальные габаритные размеры конструкции в целом и оптимизировать его компоновку.

В качестве лицевой панели управления была разработана вид плёночной клавиатуры оригинальной формы, графического и цветового исполнения. Требуемый уровень герметизации устройства обеспечивается прокладкой уплотнения прямоугольного сечения. Установка прокладки уплотнения осуществляется в паз, расположенный на плоскости сопряжения частей корпуса. Прокладка выполнена из резиновой смеси ИРП-1266НТА. При помощи расчётов определено оптимальное усилие сжатия уплотнительного элемента, необходимого для обеспечения требуемого уровня герметизации,  $F_{сж} = 350 \text{ Н}$ .

Выбраны и обоснованы материалы конструкции: защитный корпус изготавливается из АБС пластика SD-0150. Определена вибропрочность печатной платы, выполненной из фольгированного текстолита ВФТ-С толщиной 1 мм. При установке элементов схемы методом поверхностного монтажа вибропрочность печатной платы при частоте вынужденных колебаний 80Гц составит не менее 6g.

Твердотельная модель блока управления разработана при помощи системы автоматизированного проектирования SolidWorks (рис. 1).