

ЛЮКСМЕТР ЦИФРОВОЙ

Студент гр. 11303113 Полхутенко С. А.

Канд. техн. наук, доцент Савелов И. Н.

Белорусский национальный технический университет

Контроль освещенности рабочих мест на промышленных предприятиях, учебных заведениях, жилых помещениях является обязательным требованием норм охраны труда и техники безопасности.

Целью данной работы являлась разработка конструкции мобильного люксметра для определения инсоляции помещений.

Было разработано техническое задание и произведен выбор материалов конструкции. Оптимальный выбор материалов осуществлялся на основании условий эксплуатации (степень защиты IP55, климатическое исполнение



Твердотельная модель люксметра

ТВ1) и функционального состава конструкции. Используемый материал для корпуса: АБС – пластик марки ABS 1534. Выбор данного материала позволил обеспечить конструкции минимальные массогабаритные параметры. В качестве материала для уплотнительного элемента выбрана силиконовая резина марки ИРП–1265 НТА. В качестве лицевой панели устройства использована гибкая пленочная панель с формованными кнопками. Для обозначения срабатывания при нажатии, кнопки управления снабжены металлическими мембранами. Расчетами была определена сила затяжки уплотнительного элемента: $P_{сж} = 145 \text{ Н}$.

Установлено, что печатная плата, выполненная из стеклотекстолита толщиной 1 мм, с установленными на ней элементами электронной схемы выдерживает максимальную перегрузку не менее 1,5g при максимальной частоте вибрации 80 Гц.

Твердотельная модель люксметра (рисунке) разработана при помощи системы твердотельного моделирования «SolidWorks».

Разработаны рабочие чертежи основания, крышки, уплотнительного элемента, пленочной панели, сборочный чертеж конструкции при помощи системы автоматического проектирования «AutoCAD 2016».