

## ЛОКАТОР АРМАТУРЫ

Студентка гр. 11312114 Свищ А. А.  
Кандидат техн. наук, доцент Савёлов И. Н.  
Белорусский национальный технический университет

Локатор арматуры является незаменимым прибором в строительстве и при ремонте зданий и сооружений. Данный прибор предназначен для локализации и измерения диаметра арматурных стержней, построения арматурной сетки, оценки арматурной сети для запланированных нагрузок конструкций и измерения защитного слоя бетона.

Целью данной работы являлась разработка конструкции локатора арматуры климатическим исполнением В1 и степенью защиты конструкции IP66.

Для определения габаритных размеров в соответствии с электрической схемой устройства был разработан электронный макет печатного узла. Расчётами установлено, что вибропрочность печатной платы, изготовленной из стеклотекстолита марки ВФТ-С толщиной 2 мм, обеспечивает эксплуатацию устройства при кратковременной перегрузке не менее 4g. В качестве конструкционного материала при изготовлении корпуса прибора целесообразно применение поликарбоната как наиболее морозостойкого полимера. Герметизация корпуса выполняется при помощи прокладок уплотнения из резины ИРП 1265. Расчётами была определена необходимая сила сжатия уплотнительного элемента ( $F = 54 \text{ Н}$ ).



Рис. 1. Локатор арматуры

В качестве лицевой панели прибора применяется плёночная панель с мембранными клавишами, которая обеспечивает требуемый уровень защиты от воздействия окружающей среды.

При помощи САПР Solidworks была разработана твердотельная модель конструкции (рисунк 1) и проведены исследования влияния величины усилия сжатия на деформацию уплотнителя и напряжения, возникающие в нём. Установлено, что значения не превышают допусковых ( $\sigma_{сж}$  не более  $2 \times 10^{-4} \text{ Н/мм}^2$ , деформация составляет не более  $7 \times 10^{-2} \text{ мм}$ ).

Таким образом, принятые технические решения обеспечат эксплуатацию устройства в требуемых условиях.