

ИЗМЕРИТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЙ В АРМАТУРЕ

Студент гр. 11312113 Горбатенко П. Д.

Измеритель напряжений в арматуре предназначен для измерения напряжений в арматуре при изготовлении железобетонных конструкций.

Устройство обеспечивает технологические расчеты заданного удлинения арматуры, длины арматурной заготовки и корректировки



расстояния между временными анкерами арматурного элемента.

Целью данной работы являлась разработка конструкции корпуса измерителя напряжений в арматуре для измерений при изготовлении железобетонных конструкций.

Условия эксплуатации устройства предполагают его использование в закрытых помещениях, при температурах от -10 до $+40^{\circ}\text{C}$ и влажностью до 95 %. Степень защиты конструкции IP 55. Выбранные материалы конструкции должны обеспечить надежную работу устройства в течение всего периода эксплуатации, что составляет не менее 25000 часов. Измеритель напряжений в арматуре имеет следующие характеристики:

- Габаритные размеры: 177 – длина, 30 – ширина, 90 – высота.
- Напряжение питания 9 В.

Материалы, выбранные для создания конструкции, полностью соответствуют техническим требованиям, являются современными и их применение экономически целесообразно. Применение такого конструктивного материала как ABS-пластик HF-0680 позволило сделать прибор легким и мобильным.

Для обеспечения требуемой степени защиты в качестве лицевой панели, используем плёночную панель. В конструкции измерителя напряжений в арматуре она используется для герметизации корпуса. Так же, для обеспечения требований герметизации корпуса предусмотрено наличие прокладки уплотнения.

Для обеспечения требуемого усилия затяжки предусмотрено наличие запрессованных в корпус резьбовых втулок.

В ходе выполнения работы были выполнены расчеты элементов конструкции. Определено необходимое усилие затяжки уплотнительного элемента $F = 119 \text{ Н}$. Рассчитана минимальная толщина стенок корпуса $h = 2,40 \text{ мм}$.

При помощи САПР Solidworks разработаны твердотельная модель конструкции (рисунок 1) и электронные модели деталей разработанной конструкции.

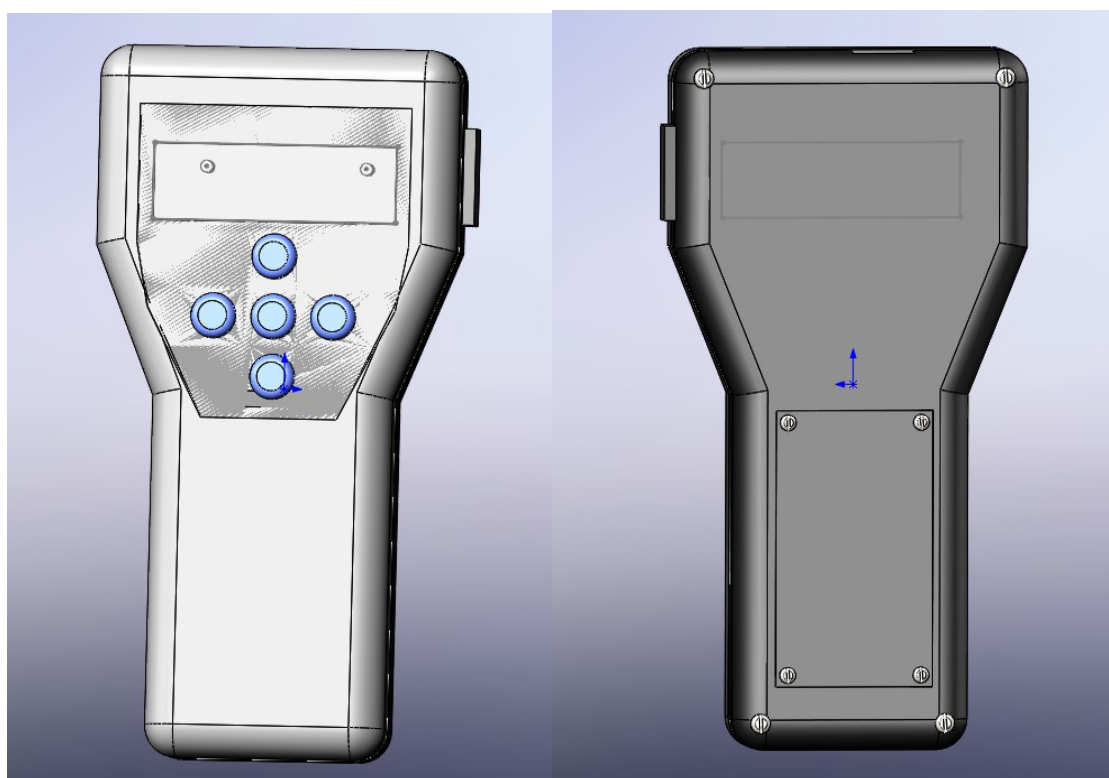


Рисунок 1 – Твердотельная модель измерителя напряжений в арматуре