

ИЗМЕРИТЕЛЬ ЗАЩИТНОГО СЛОЯ БЕТОНА
Студент группы 11312113 Бедик А.О.

Поддержание высоких темпов строительства невозможно без контроля качества основных материалов.

Измеритель защитного слоя бетона предназначен для измерения толщины защитного слоя бетона и определения расположения оси арматуры в железобетонных изделиях и конструкциях. Область применения: неразрушающий контроль на предприятиях стройиндустрии и объектах строительства, а также при обследовании эксплуатируемых зданий и сооружений.



В процессе разработки были выбраны материалы, из которых изготавливаются детали конструкции, выбраны покрытия, учитывающие условия эксплуатации (климатическое исполнение В 1 и степень защиты оболочки IP 55).

Для обеспечения работоспособности устройства его корпус должен быть разъемным. Материалом основания и крышки корпуса был выбран АБС-пластика 1030, который характеризуется высокой прочностью, стойкостью к ударным нагрузкам, имеет малую плотность по сравнению с другими конструкционными термопластами.

Для обеспечения герметизации между основанием и крышкой был предусмотрен уплотнитель, изготовленный из силиконовой резины ИРП 1266. Определена необходимая сила сжатия уплотнителя, составляющая 470 Н.

Было определено, что для обеспечения механической прочности минимальная толщина стенок корпуса должна составлять не менее 2,4 мм.

Расчёт вибропрочности печатной платы показал, что при заданной массе установленных элементов, печатный узел обеспечит эксплуатацию при перегрузках не менее 8 g.

Для обеспечения ремонтпригодности основание и крышка фиксируются шестью винтами М3-6g×50.

Для коммутации с внешними устройствами предусмотрен разъём USB, герметизированный уплотнителем, выполненный из силиконовой резины ИРП 1266 ТУ.

Разработана твердотельная модель измерителя защитного слоя бетона (рисунок 1) при помощи САПР SolidWorks 2016. Рабочие чертежи основания, втулки, крышки, уплотнителя и сборочный чертеж конструкции разработаны при помощи САПР AutoCAD 2016.

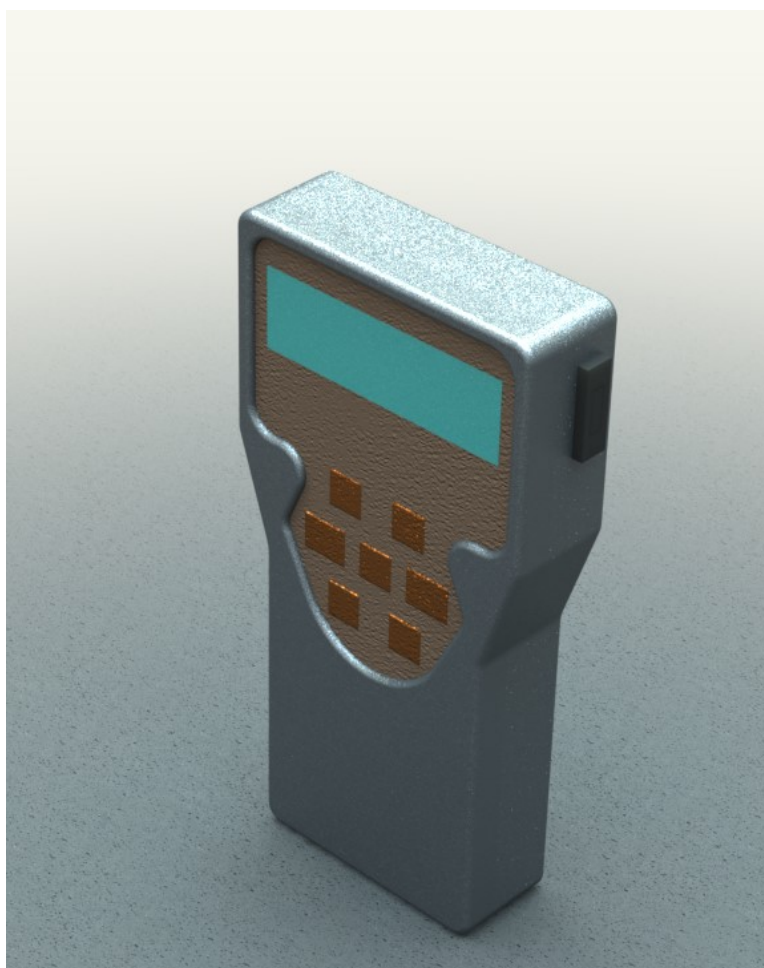


Рисунок 1 – Твердотельная модель измерителя защитного слоя бетона