

ЦИФРОВОЙ рН-МЕТР

Студент гр. 11303116 Рыбак Д. А.

Кандидат техн. наук, доцент Савёлов И. Н.

Белорусский национальный технический университет

В основе функционирования рН-метра лежит определение электродвижущей силы в электродной системе. ЭДС напрямую зависит от активности водородных ионов в исследуемой среде. Измерив водородный показатель, прибор фиксирует величину кислотности измеряемой жидкости

Цель данной работы – разработать конструкцию рН-метра для определения концентрации водородных ионов в пищевых продуктах и косметических средствах климатического исполнения В2 и степени защиты конструкции IP 55.

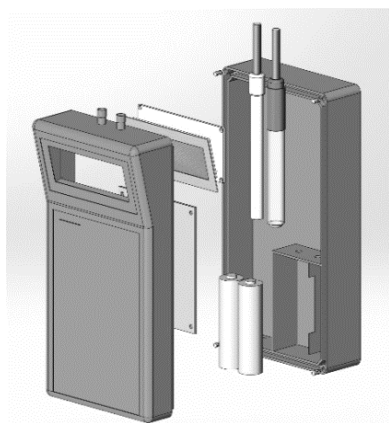


Рис. Твёрдотельная модель цифрового рН-метра

панели, уплотнительной прокладки, плёночной клавиатуры и сборочный чертёж разработаны при помощи САПР AutoCad. Произведён расчёт усилия сжатия уплотнительного элемента, которое составляет $P_{сж} = 73 \text{ Н}$. Определено, что вибропрочность печатной узла прибора будет обеспечена при частоте вибрации 70 Гц, амплитуде колебаний до 26 мкм и величине перегрузки до $g = 6$. Для создания необходимого усилия сжатия прокладки уплотнения между крышкой и основанием, предусмотрено наличие в корпусе заформованных втулок, выполненных из бронзы БрАЖ 9-4. Требования технического задания выполнены полностью.

Для обеспечения требуемого уровня герметизации конструкции предусмотрено наличие резиновой прокладки уплотнения, а в качестве лицевой панели используется плёночная панель.

Было разработано техническое задание и определены конструкционные материалы. Выбор материалов был основан на их доступности, прочности, условий эксплуатации и технологических показателей.

В процессе выполнения работы, был выполнен расчёт силы затяжки прокладки уплотнения, равный 73 Н.

При помощи САПР SolidWorks выполнена твёрдотельная модель рН-метра (рис.), рабочие чертежи лицевой