

ВЫЯВЛЕНИЕ ДЕФЕКТОВ ПРОВОДА С ПОМОЩЬЮ ИЗМЕРЕНИЯ ЕМКОСТИ

Рюмкин А.В., Вавилова Г.В.

Томский политехнический университет, г. Томск

*Научный руководитель: Вавилова Г.В., к.т.н., доцент кафедры
физических методов и приборов контроля качества ТПУ*

Дефект – каждое несоответствие продукции установленным требованиям [1].

Для того, чтобы проверить, какой размер дефекта можно обнаружить по изменению ёмкости провода, проводится моделирование в программе «Mathcad». На основе известной формулы для расчета ёмкости цилиндрического конденсатора была выведена формула для бездефектной части провода и провода с дефектом. Объект исследования – одножильный провод с изоляцией из полиолефина и жилой из меди, внешний диаметр провода – 3,4 мм, диаметр жилы – 1,8 мм.

В работе моделируется дефект типа локальное утолщение диаметра по изоляции, которое изменяется в диапазоне от 0 до 1 см, а также локальное уменьшение диаметра по изоляции, которое изменяется в диапазоне от 0 до 0,18 см (полного отсутствия изоляции). Длина дефекта – 10 см

Выводы: достоверное обнаружение дефекта возможно по изменению ёмкости в 5%. Локальное утолщение диаметра обнаруживается при размере от 0,3 см. Локальное уменьшение диаметра – при размере от 0,065 см.

Список информационных источников

1. ГОСТ 15467-79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения. [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://meganorm.ru/Index2/1/4294851/4294851954.htm> 28.09.2017.