

Способы измерения напряженности магнитного поля при контроле электрических и магнитных свойств объектов

Павлюченко В.В., Дорошевич Е.С.

Белорусский национальный технический университет

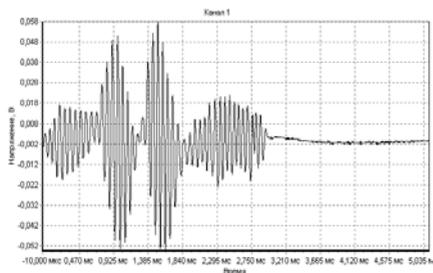


Рис.1

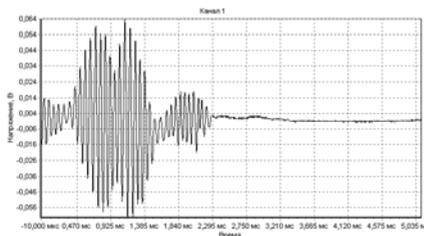


Рис.2

Для контроля электрических и магнитных свойств на объекты из электропроводящих материалов с приложенными к ним преобразователями магнитного поля воздействовали импульсными магнитными полями. Анализируя пространственно-временные распределения электрического напряжения, снимаемого с преобразователей, определяли удельную электропроводность σ , магнитную проницаемость μ , однородность распределения σ и μ , толщину контролируемых объектов и параметры дефектов сплошности в них. При этом свойства материалов находили непосредственно по распределениям электрического сигнала $U(t)$ или измеряли величину напряженности магнитного поля H .

Полученные распределения напряженности магнитного поля сравнивали с аналогичными распределениями для объектов с известными свойствами. Записанную информацию считывали с помощью воспроизводящей магнитной головки и получали на экране монитора зависимости $U(t)$. На рис. 1 и рис. 2 показаны зависимости $U(t)$ соответственно для пластин из алюминия в прошедшей полуволне. Магнитное поле создано линейным излучателем. Величина H прямо пропорциональна величине U . Абсолютную величину напряженности магнитного поля находили с помощью дискретных датчиков магнитного поля, используя предварительно полученные градуировочные характеристики в импульсных магнитных полях с известными параметрами.