

Измерение составляющих напряженности импульсного магнитного поля вблизи структурных неоднородностей в образцах из алюминия

Карпович М. А., Гаранина Е. А.

Белорусский национальный технический университет

Цель работы: измерение величины максимальной тангенциальной $H_{\tau m}$ и нормальной H_{nm} составляющих напряженности магнитного поля вблизи поверхности металлической пластины при проведении контроля структурных неоднородностей в ней.

Максимальную величину $H_{\tau m}$ определяли расчетным путем и измерениями с помощью дискретного датчика магнитного поля, состоящего из отдельных полос магнитного носителя. Измеренная величина $H_{\tau m}$ в месте нахождения датчика над пластиной равна $3,4 \cdot 10^4$ А/м.

Она определена из градуировочной характеристики датчика. На рис. 1 и рис. 2 показаны зависимости величины электрического напряжения от времени $U(t)$, снятые с индукционной магнитной головки и соответствующие величине $H_{\tau m}$ над серединой (рис. 1) и величине H_{nm} возле края отверстия (рис. 2) диаметром 10мм в пластине из алюминия толщиной 2мм.

При этом измеряли амплитуды

вторых максимумов распределений сигналов, изображенных на рис. 1 и рис. 2 и соответствующие в более поздние моменты времени развертки. Первые максимумы сигналов на этих рисунках являлись тестовыми и несли в себе информацию о свойствах эталонных объектов и об эталонных величинах магнитных полей.

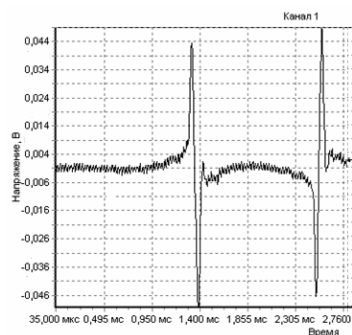


Рис. 1

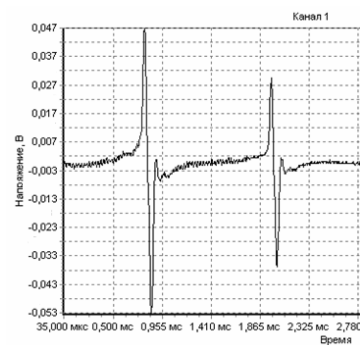


Рис. 2