



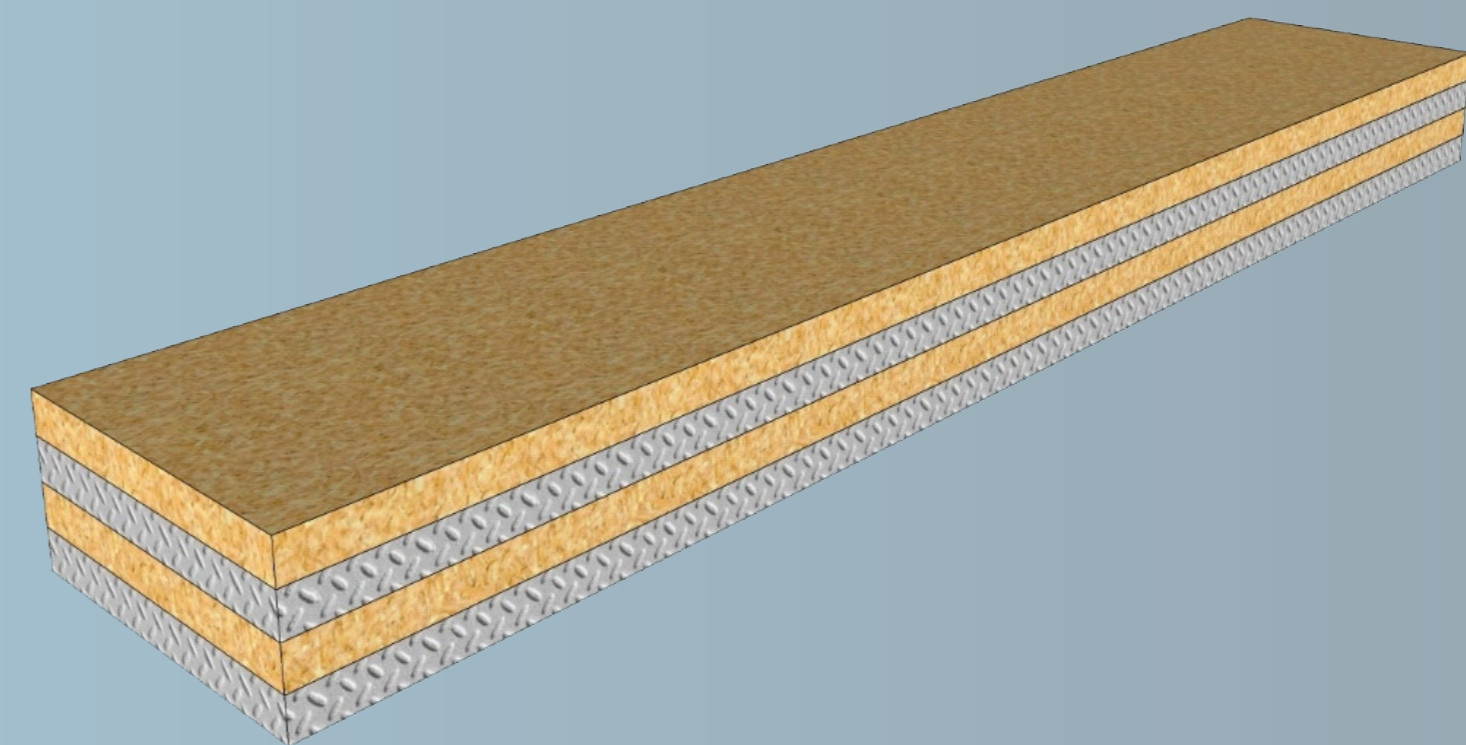
Дефектоскопия слоистых композитов методом вихревых токов

В. Н. Маликов, С.Ф. Дмитриев, А.И. Зырянова, А.О. Катасонов
Кафедра общей и экспериментальной физики, Алтайский государственный университет

Цель работы

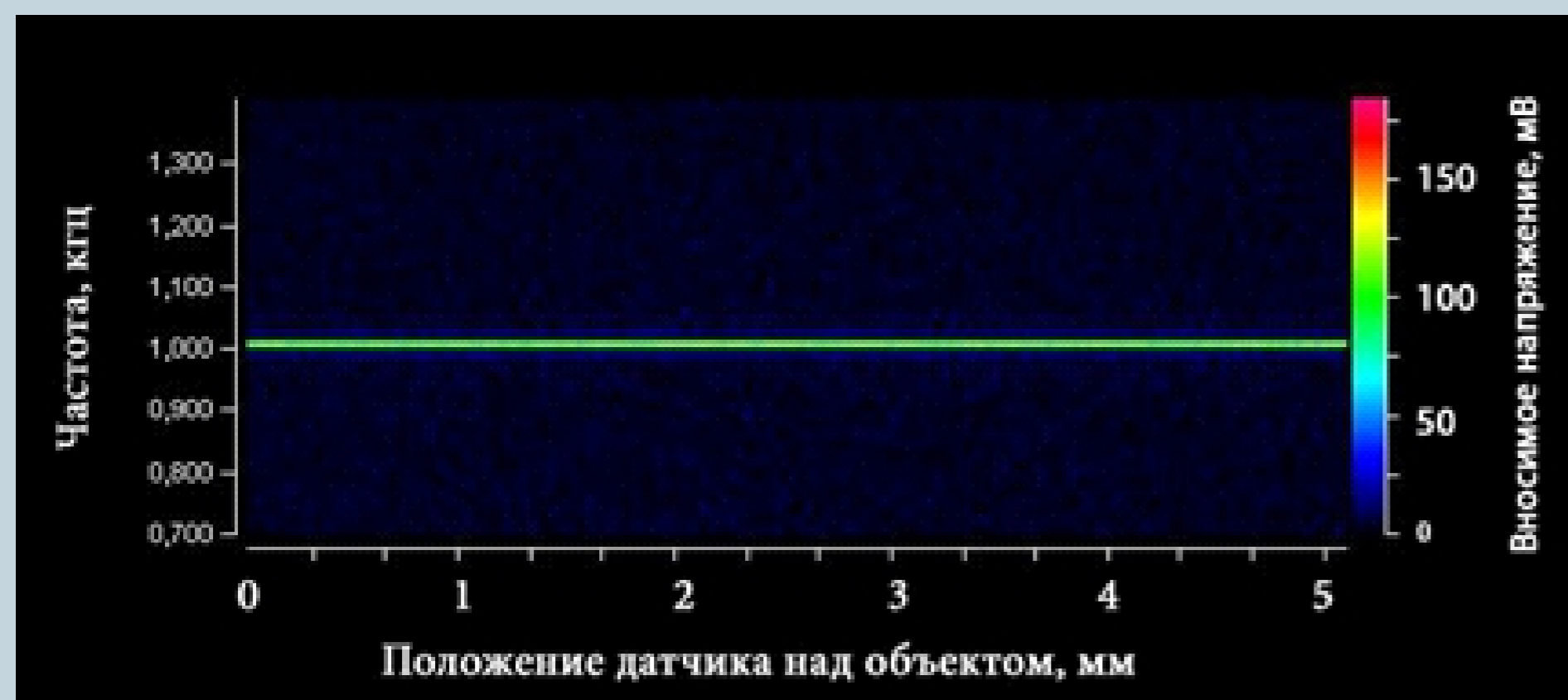
С помощью разработанного сверхминиатюрного вихретокового преобразователя исследовать слоистые композиты вида металл-диэлектрик-металл

Слоистые металлополимерные композитные объекты могут содержать несколько металлических слоев, разделенных тонкими полимерными диэлектрическими прослойками. К типичным дефектам таких материалов относятся, например, нарушения сплошности слоев, образование перемычек между слоями



Результаты исследований

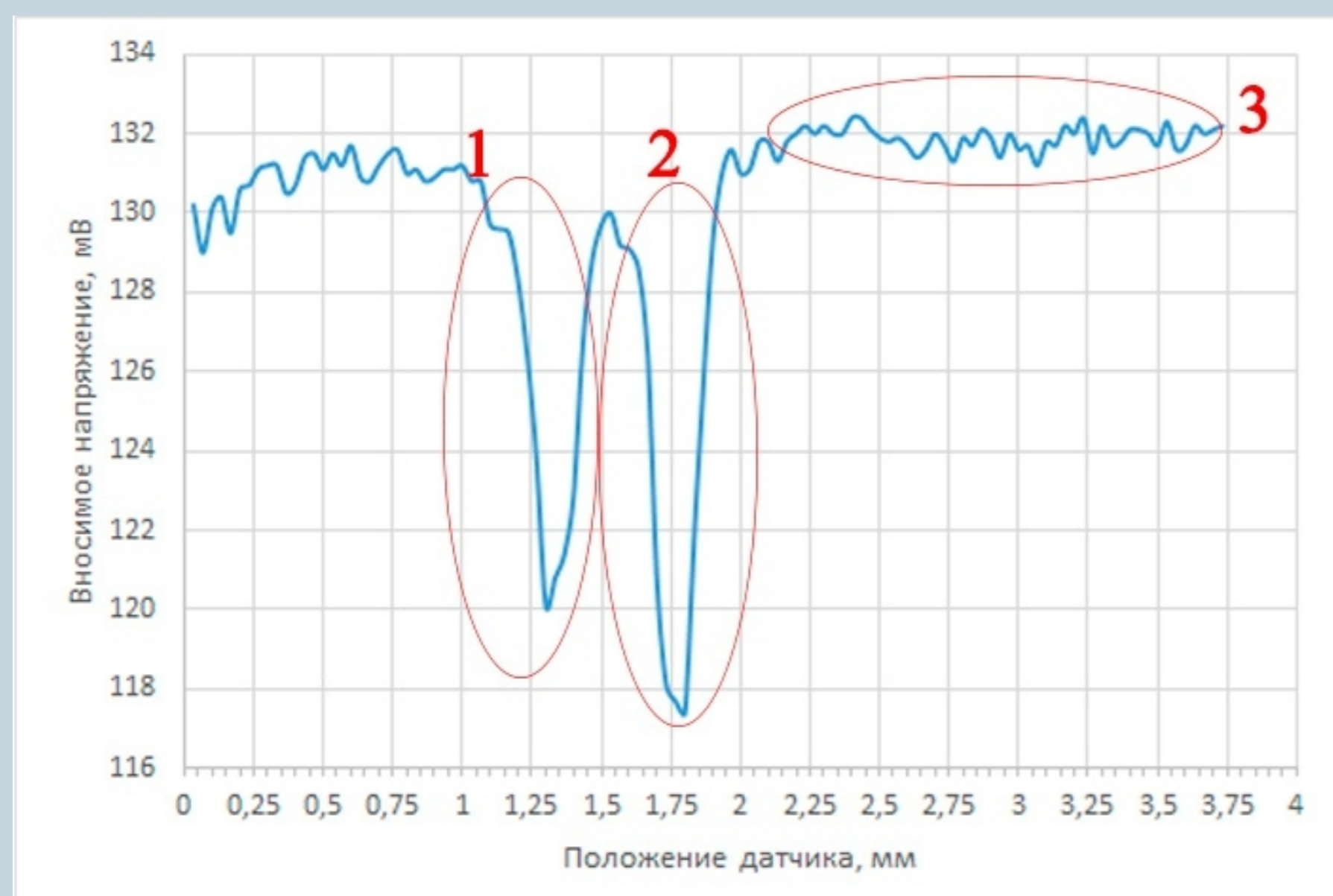
Для демонстрации работоспособности метода использовалась структура, представляющая собой чередование алюминиевой фольги толщиной 100 мкм, и бумаги, толщиной в 100 мкм. В качестве модельного дефекта между слоями помещался полый параллелепипед, с толщиной стенок 300 мкм.



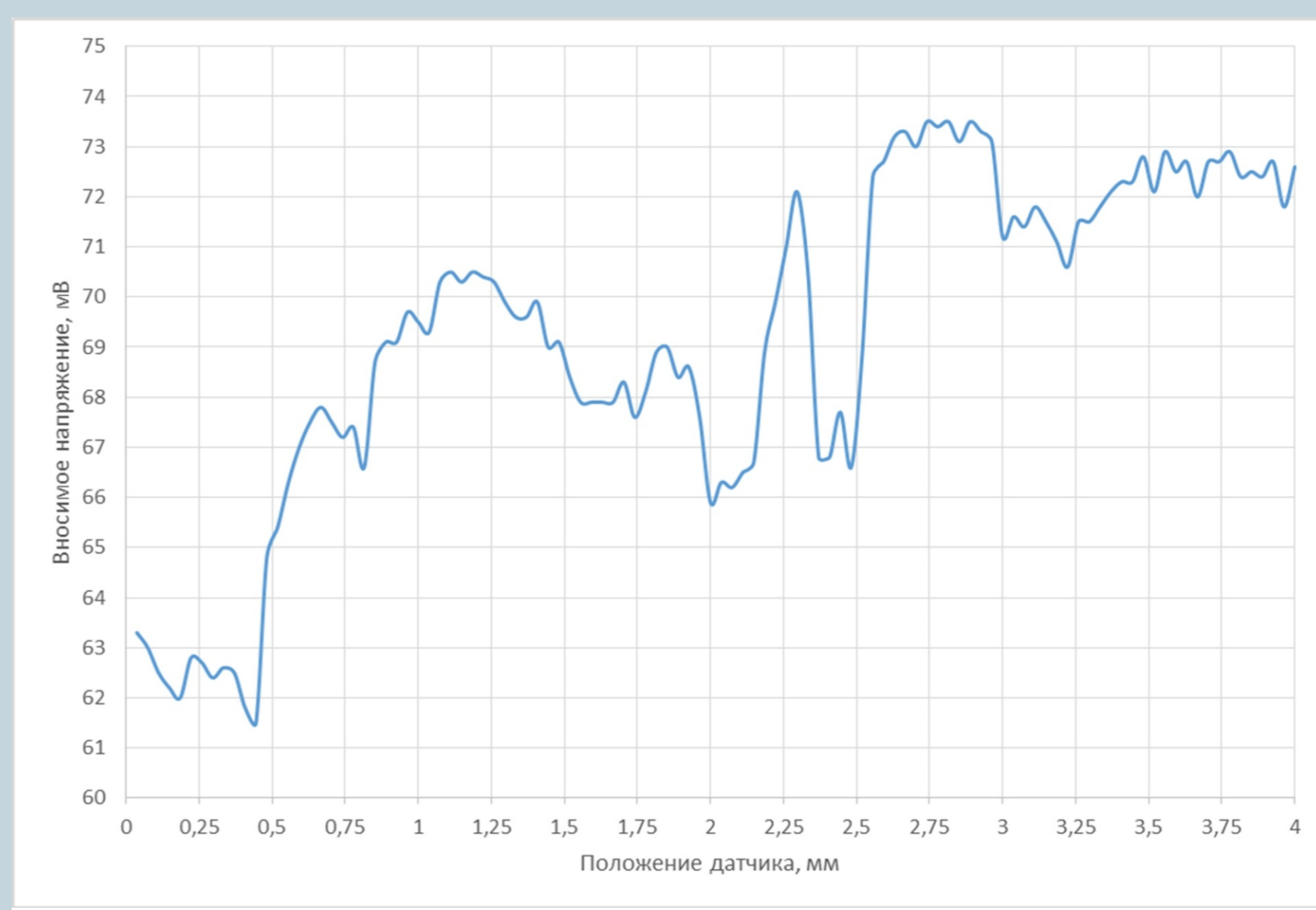
Фурье-образ бездефектной области образца



Фурье-образ области образца с дефектом. Области 1 и 2 соответствуют стенкам параллелепипеда, область 3 - его полый части



Результаты сканирования при частоте тока 1000 Гц. Колебания амплитуды сигнала на бездефектном участке не превышают 4 мВ, что составляет 3 процента от уровня сигнала, соответствующего бездефектной области образца.



Результаты сканирования при частоте тока 7000 Гц. , изменения амплитуды, вызванные, в данном случае, микротрещинами на поверхности образца, значительно выше чем изменения амплитуды, вызываемые непосредственно дефектом.