В связи с изменением вида правых частей уравнений (1) несколько меняют вид некоторые из коэффициентов (10) (коэффициенты B).

Полный набор всех коэффициентов правых частей дифференциальных уравнений (9) будет опубликован в одном из номеров «Сообщений ГАИШ».

Поступила в редакцию
28.06.78

УДК 534.222

В. Г. Можаев

ОСОБЕННОСТИ ГЕНЕРАЦИИ ВТОРОЙ АКУСТИЧЕСКОЙ ГАРМОНИКИ В ПЬЕЗОПОЛУПРОВОДНИКАХ

Относительно сильная акустоэлектронная нелинейность свойств пьезополупроводников дает возможность создавать нелинейные акустические устройства аналоговой обработки сигнальной информации. Типичным проявлением свойств таких материалов при распространении в них акустической волны является образование волны удвоенной частоты.

Рассматривается зависимость амплитуды волны второй гармоники от проводимости пьезополупроводника. Задача решается с помощью феноменологической системы уравнений методом заданного поля с использованием разложения по малому параметру — коэффициенту электромеханической связи.

Анализ решения показал, что при малых длинах кристаллов зависимость от проводимости имеет вид релаксационной кривой — кривой с одним максимумом. При увеличении длины кристаллов затухание и дисперсия изменяют эту зависимость. Влияние затухания приводит к тому, что на релаксационной кривой появляется дополнительный минимум, проявляющийся тем сильнее, чем большая длина у кристалла. Дисперсия приводит к появлению осцилляционной зависимости от проводимости. При этом количество осцилляций прямо пропорционально длине кристалла. Экспериментально изменять соотношение влияний дисперсии и затухания на процесс генерации волны второй гармоники можно с помощью постоянного электрического поля, приложенного к кристаллу. Получены оценки параметров, при которых можно наблюдать ту или иную зависимость от проводимости.

Поступила в редакцию
30.06.78