



Характерной чертой этих лучей является то, что они отделены от общей среды различием диэлектрической проницаемости.

Учитывая это свойство сфокусированных механических колебаний, нужно «навешивать» на столб, имеющий отличные диэлектрические свойства по сравнению с окружающей средой, электромагнитные колебания сверхвысокой частоты. Это предложение вытекает непосредственно из параметрической взаимосвязи ультразвуковых фононов и электромагнитных квантов спиновых волн ферромагнитного стержня и среды, которая находится в состоянии максимального возбуждения.

Использование подобного ультразвукового лазера для передачи электромагнитных волн было предложено нами намного раньше, чем сделал свое открытие Г. А. Аскарьян. Такая передача возможна из-за явления самофокусировки, выражающейся в почти параллельном столбе ультразвуковых колебаний, отделенном от основной среды благодаря разнице в диэлектрической проницаемости.

Интерференционная самофокусировка на звуковых колебаниях в жидкостях полезна не только с точки зрения передачи информации. Она подходит для создания устройств, обрабатывающих породу. Действительно, благодаря большой упругости жидкости (например, воды) можно взрывным способом создать звуковой луч практически любой мощности. Этим лучом можно пробить значительные толщи горных скал, находящихся в воде. Заметим, что электрогидравлические удары, поддающиеся самофокусировке обычными и известными методами (по методу Юткина), легко самофокусируются по



методу, изложенному выше, если произвести электрический разряд не в точке, а по кольцу.

Самофокусировка позволяет усиливать электрические сигналы в режиме автоусиления.

В этом режиме амплитуда сигнала на выходе устройства может быть больше амплитуды сигнала на входе, а энергия выходного сигнала меньше энергии входного сигнала. Усиление возможно из-за изменения площади поперечного сечения интерференционного устройства. При этом усилитель может работать с быстродействием, определяемой частотой подкачки, то есть быстродействие будет составлять порядка половины периода. Другими словами, усилители, основанные на методе интерференционной самофокусировки, позволяют усиливать сигналы любой природы на частоте подкачки. Примером такого усилителя является устройство, которое реализует идею компенсации индуктивной составляющей с помощью индуктивностей. Это достигается благодаря созданию быстродействующего усилителя на ферромагнитных устройствах, использующего интерференционную самофокусировку.

Спиновые волны при перемагничивании кольцевых сердечников могут при определенных условиях интерферировать во внутренней части кольцевого сердечника, который, по сути, представляет собой торовую молнию. При этом максимум интерференционной волны спинового возмущения будет находиться в центре кольца. Такая же картина наблюдается и в торовой молнии. Простейшая проверка подтверждает, что при импульсном перемагничивании ферритового кольца обнаруживается импульс в центре тора, который оказывает физическое воздействие не только на заряженные частицы, но и на нейтраль-