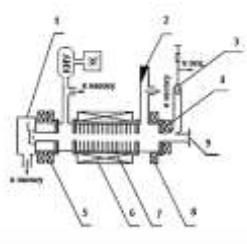


УСКОРЕНИЕ ЧАСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ СГУСТКОВ КИЛЬВАТЕРНЫМИ ПОЛЯМИ В ВОЛНОВОДЕ С ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ЗАПОЛНЕНИЕМ

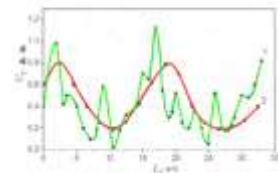
Линник А.Ф., Онищенко И.Н., Омеланко О.Л., Приступа В. И., Сотников Г.В., Ус В.С.



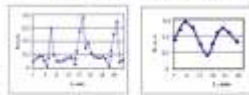
$\epsilon = 3-4,5 \text{ MeV}$
 $q = 0,1-0,16 \text{ nC}$
 $T = 360 \text{ ps}$

Представлен возможный способ ускорения электронов кильватерным полем, возбуждаемым в пассивной диэлектрической структуре регулярной последовательностью релятивистских электронных сгустков. В установившемся режиме ускоряется небольшая часть электронов из сгустков возбуждающих кильватерное поле. Ускоряемая часть электронов «вырезается» коллиматором и попадает в ускоряющую фазу кильватерной волны при смещении волны за счет разницы в расстояниях проходимых волной и ускоряемой частью сгустков. Рассмотрен вариант применения волноводно-диэлектрической структуры как круглого так и прямоугольного поперечного сечения.

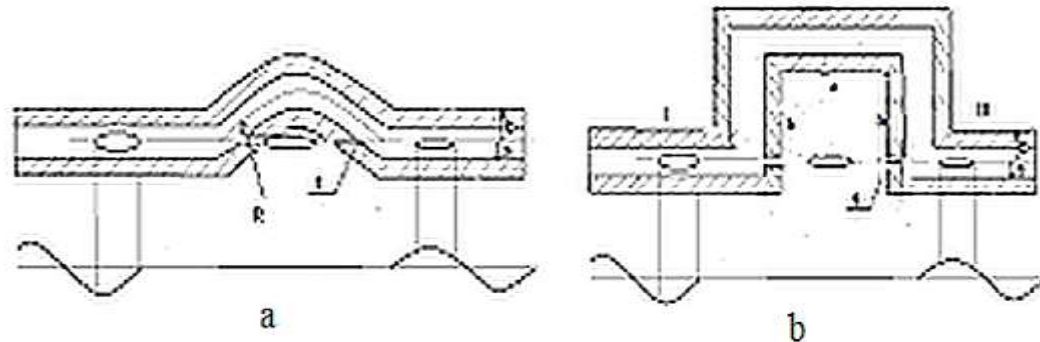
Амплитуды суммарного поля и поля первой (основной) гармоники



Дополнительные волноводы



Зависимость величины суммарного сигнала и сигнала (1) первой гармоники (2) от продольной координаты.



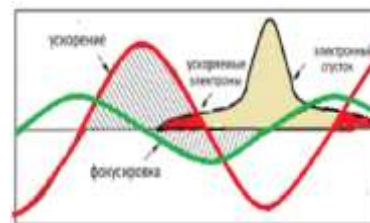
$$\Gamma = T_m / n$$

$$\Gamma = 2 \tau_{cr}$$

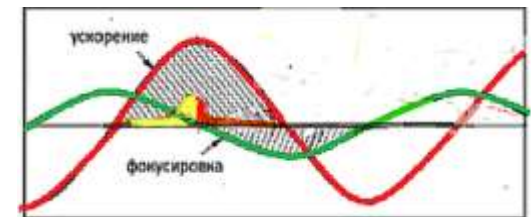
$$\omega = n \omega_m$$

$$\omega = \pi / \tau_{cr}$$

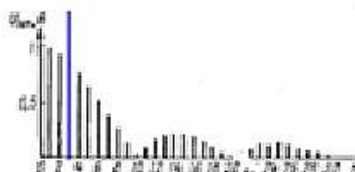
Возбужденная в первой части ДС волна проходит путь на $\lambda/2$ больший, чем “вырезанная” часть электронов, попадающих в ускоряющую фазу волны во второй части ДС



Положение сгустка в тормозящей фазе кильватерной волны I часть ДС



Положение сгустка ускоряемых электронов во II части ДС



АЧХ $Q=6$ с учетом фактора динамизма ($\tau < T$)

Н.Г. Сурьянов, А.Ф. Дощенко, П.А. Белоус. Теоретические основы динамики машинС. 100.

Introbuccion to Structu <http://www.pdhoneonline.org/>
 Лекции по динамике машин / www.detalmach