







Рис. 4. Зависимость радиуса переосаждения от тока ионного пучка.

Увеличение радиуса переосаждения можно объяснить тем, что плотность тока  $F(r)$  ионного пучка распределяется по Гауссу.

Однако, при уменьшении тока ионного пучка существенно снижается скорость осаждения материала. Скорость осаждения ( $V_{dep}$ ) материала из газовой фазы зависит от плотности тока ионного и определяется следующим отношением:

$$V_{dep} = \int_0^{E0} f(r, E) \sigma(E) N dE$$

где  $E0$  – энергия первичных ионов/электронов,  $f(r, E)$  – плотность тока,  $\sigma$  – сечение диссоциации электронным ударом,  $N$  – плотность молекул на поверхности. Напылении структур больших размеров при маленьком значении тока не рационально, так как это потребует большого количества времени, что тоже приводит к увеличению области переосаждения

Проведенные исследования показали, что уменьшение размеров области переосаждения можно обеспечить путем выбора оптимального соотношения между током ионного пучка и временем осаждения.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Schlangen R., Kerst U., Boit C. FIB Backside Circuit Modification at the Device Level, Allowing Access to Every Circuit Node with Minimum Impact on Device Performance by Use of Atomic Force Probing. / R. Schlangen, U. Kerst, C. Boit.// Proceedings of the 33rd International Symposium for Testing and Failure Analysis. – 2007. – P. 34-40.
2. Focused Ion Beam Systems. Basic and Application /N. Yao // Cambridge University. – 2007. – P. 395.
3. Lundquist T., Thompson M. Circuit Edit at First Silicon. / T. Lundquist, M. Thompson.// Microelectronics Failure Analysis Desk Reference, Sixth Edition. – 2011. – P. 594-606.