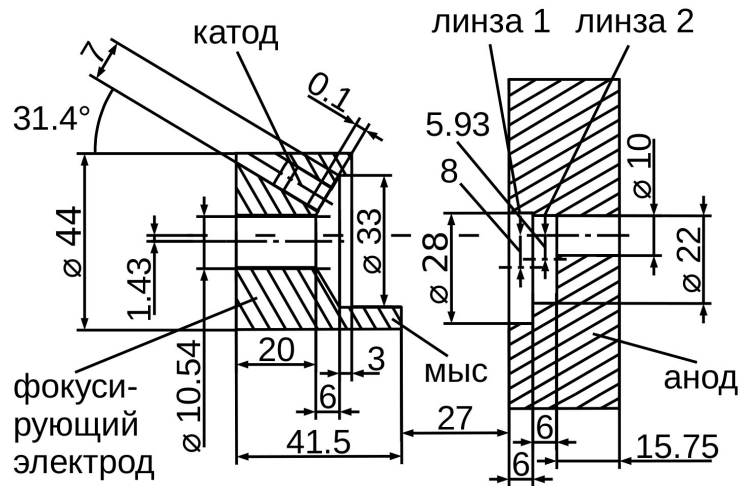


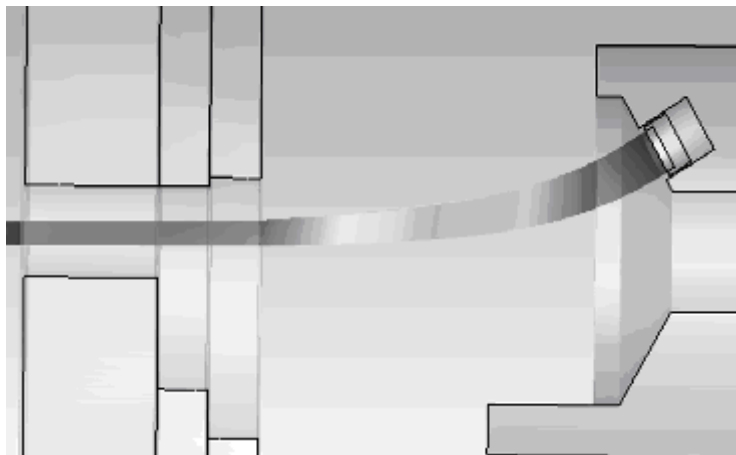
*Тестирование электронной пушки для  
ускорителя с магнитным зеркалом*

*Л.Ю. Овчинникова  
Научно-исследовательский институт  
ядерной физики имени Д.В. Скобельцына  
МГУ имени М.В. Ломоносова  
E-mail: [lub.ovch@yandex.ru](mailto:lub.ovch@yandex.ru)  
22.04.2014*

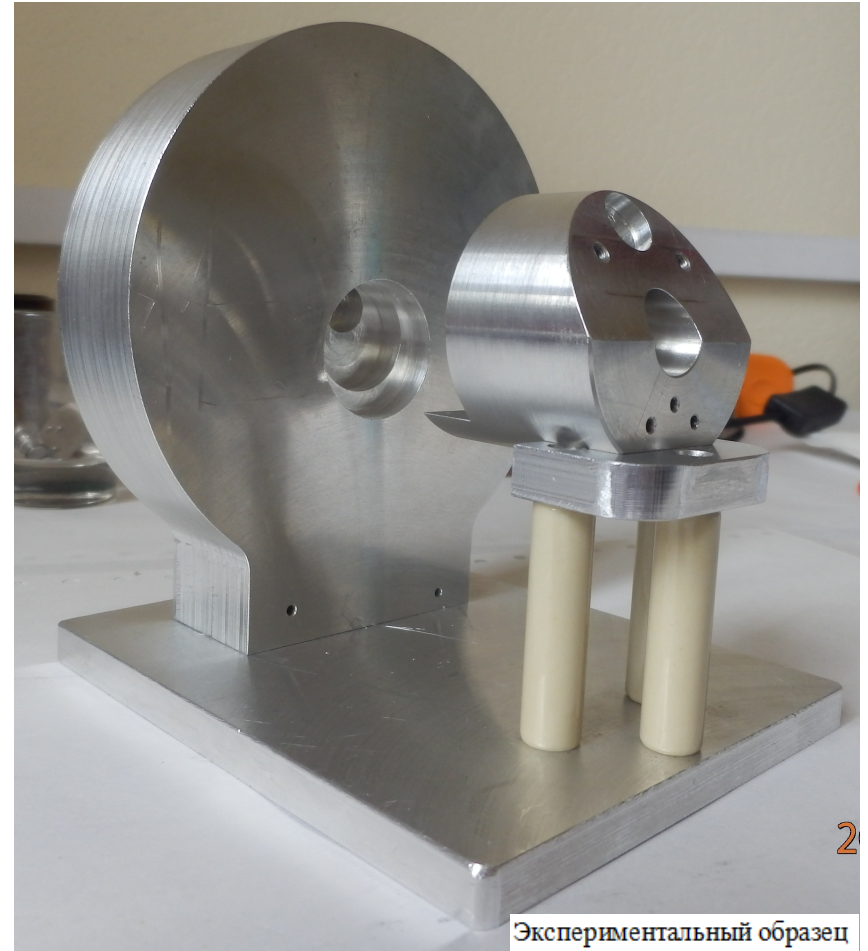
# Конструкция пушки



Чертеж пушки

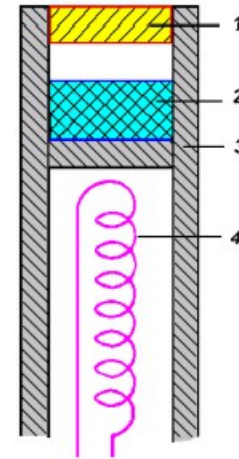
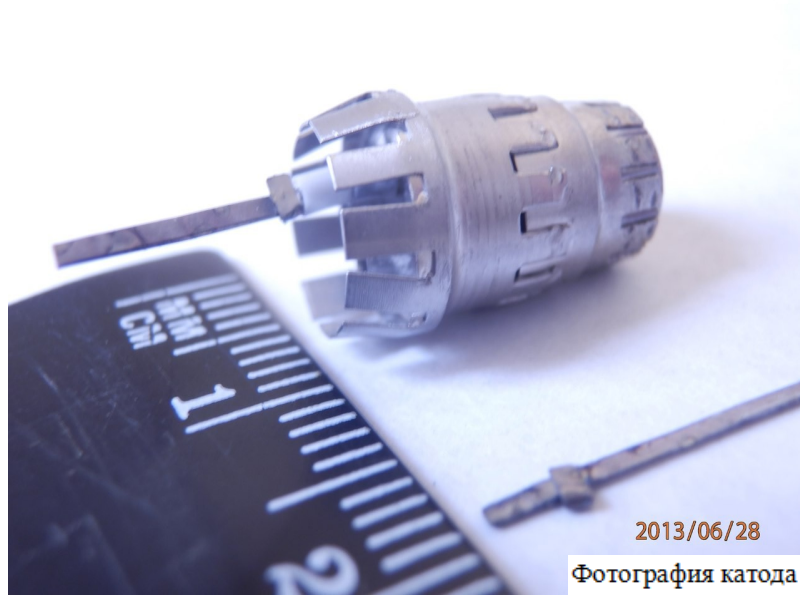


Траектории частиц (результат моделирования)

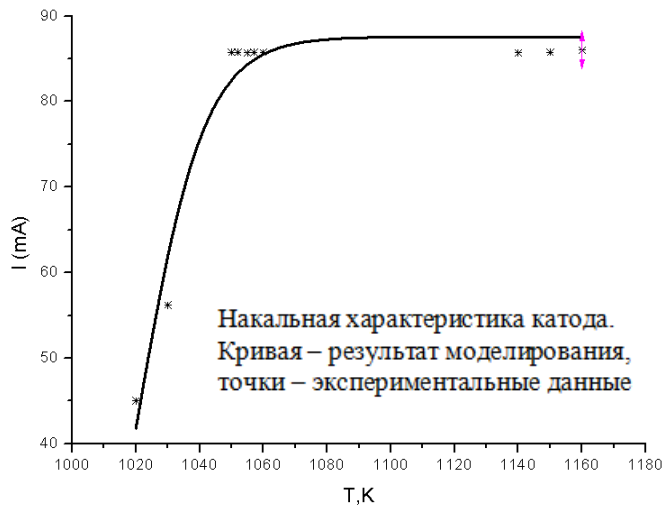


Экспериментальный образец

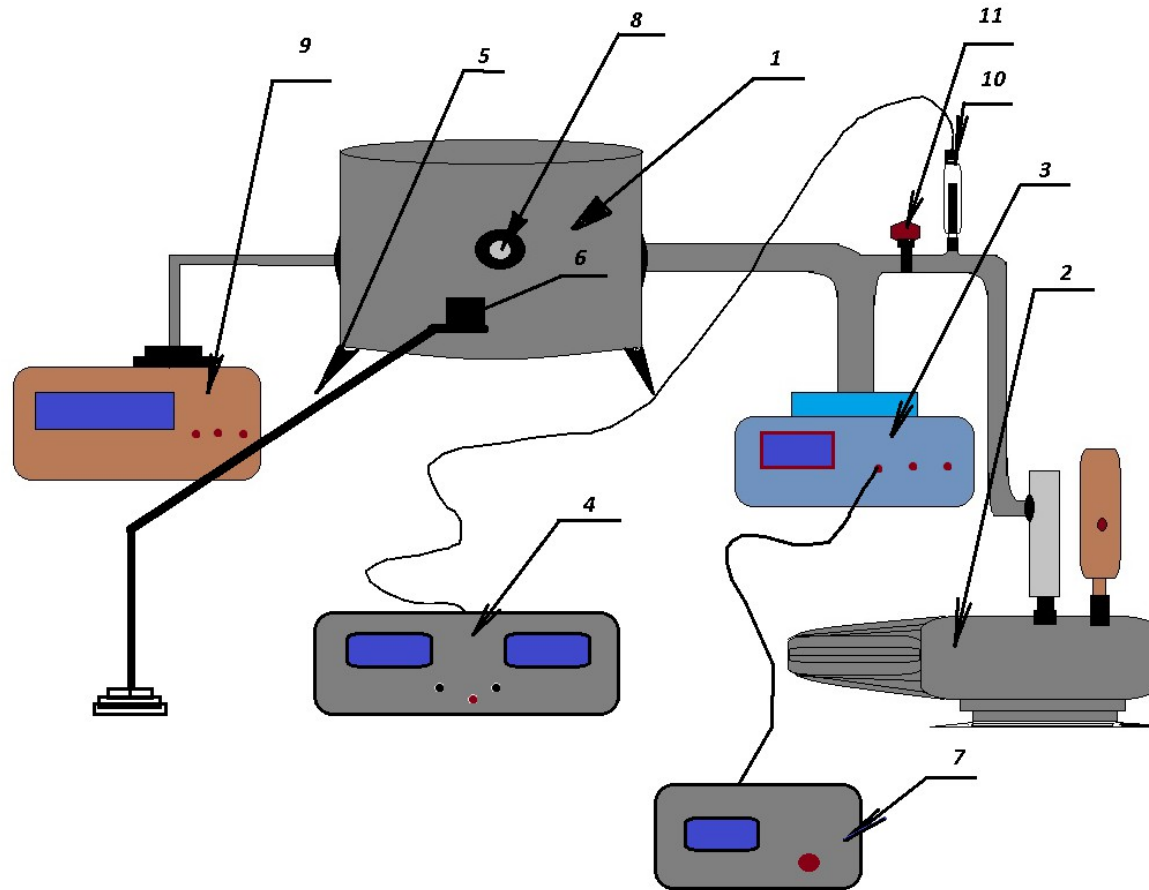
# Катод



Металлокапиллярный катод. 1 – пробка из пористого материала, 2 – резервуар с рабочим веществом, 3 – корпус, 4 – подогреватель

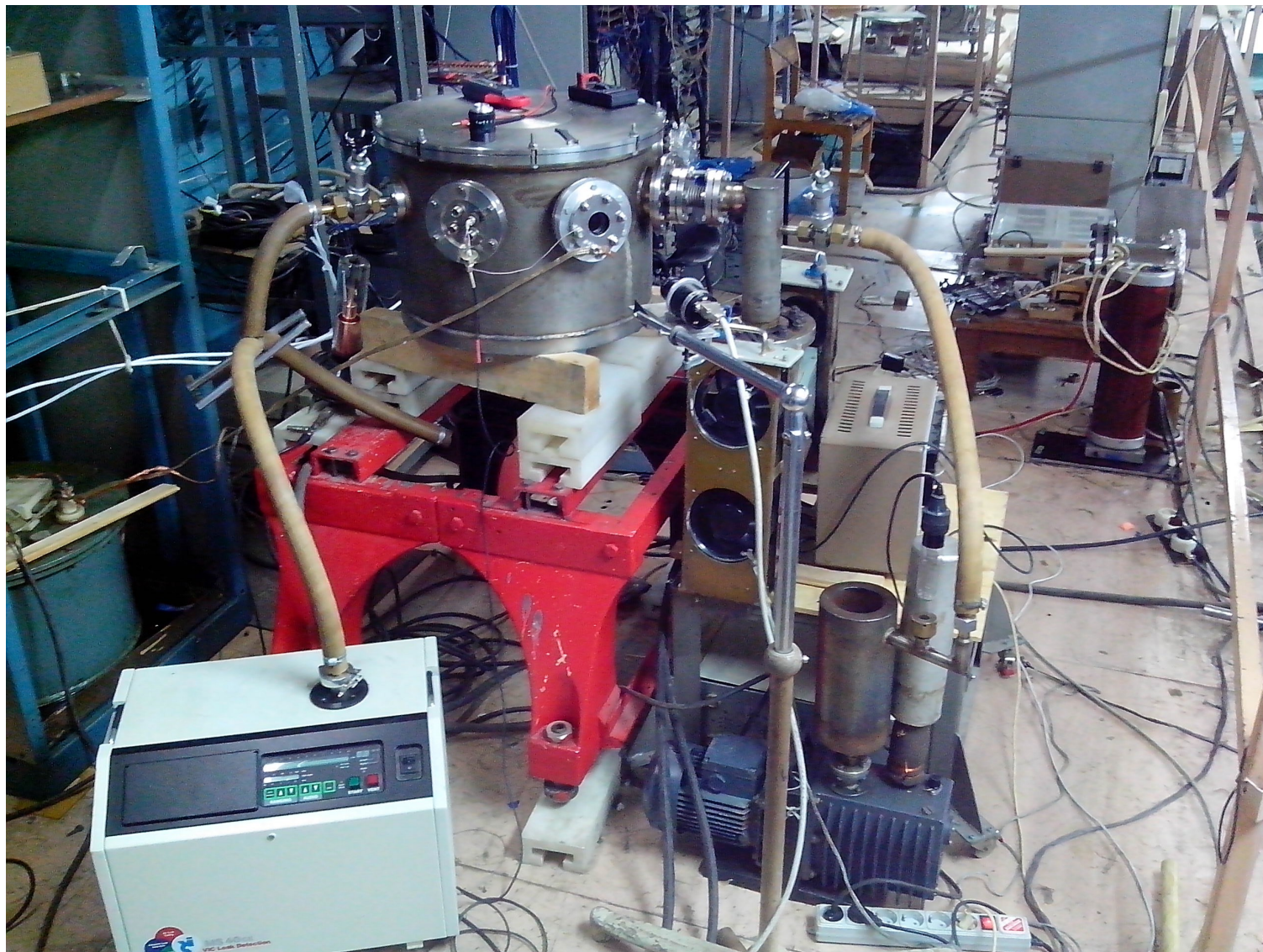


# Схема экспериментального стенда

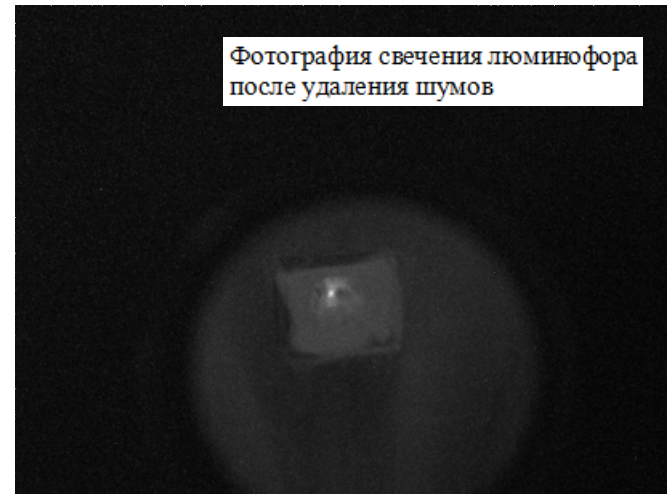
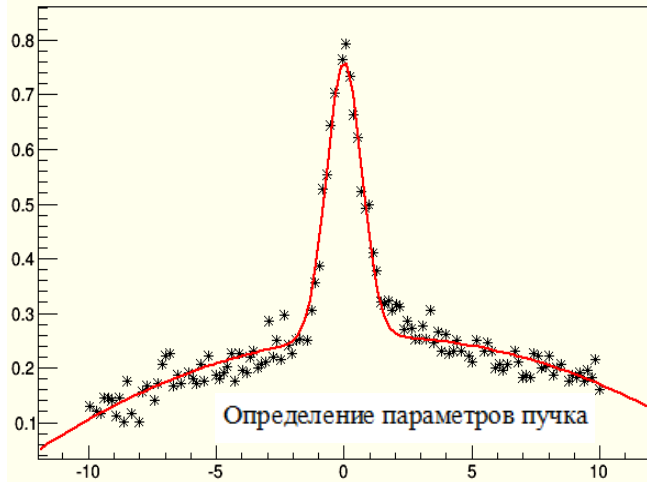
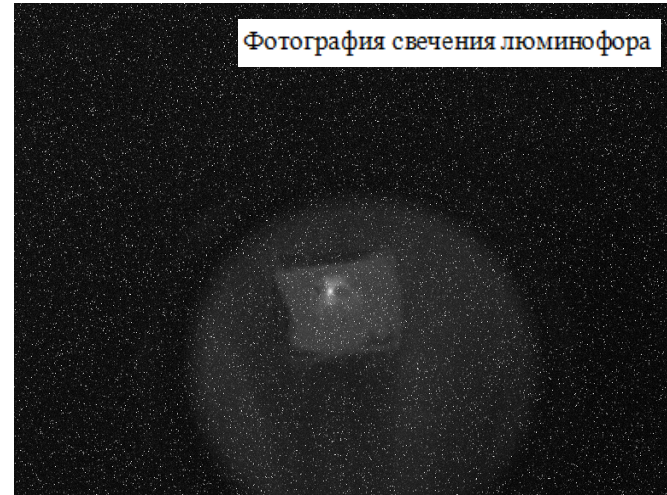


- 1* – вакуумная камера
- 2* – форвакуумный насос
- 3* – магниторазрядный насос
- 4* – вакуумметр
- 5* – подставка для камеры
- 6* – камера
- 7* – источник питания магниторазрядного насоса ИП-100
- 8* – окно для наблюдения свечения
- 9* – осциллограф
- 10* – лампа вакуумметра
- 11* – вентиль, отделяющий форвакуумный насос от магниторазрядного насоса

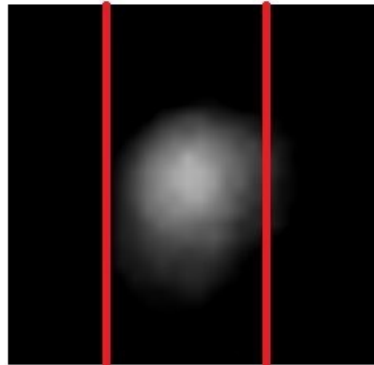
# Экспериментальный стенд



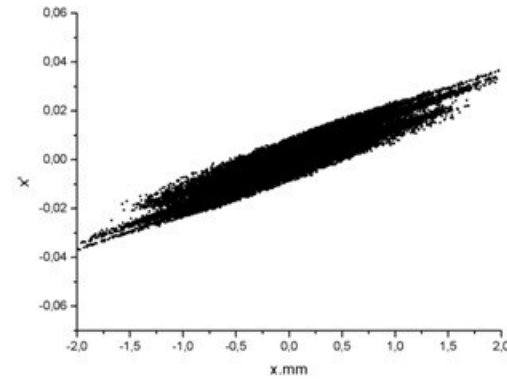
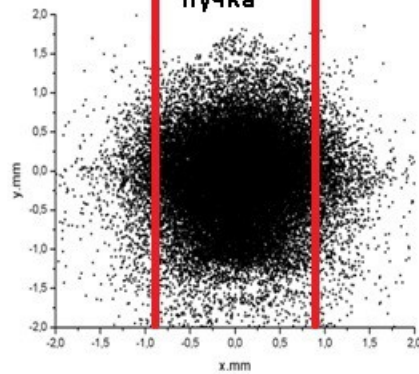
# Изображение пучка



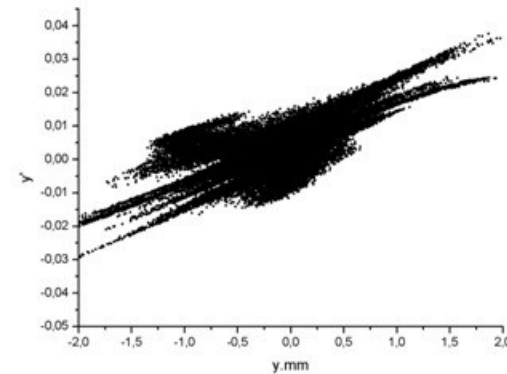
# Сравнение эксперимента и моделирования



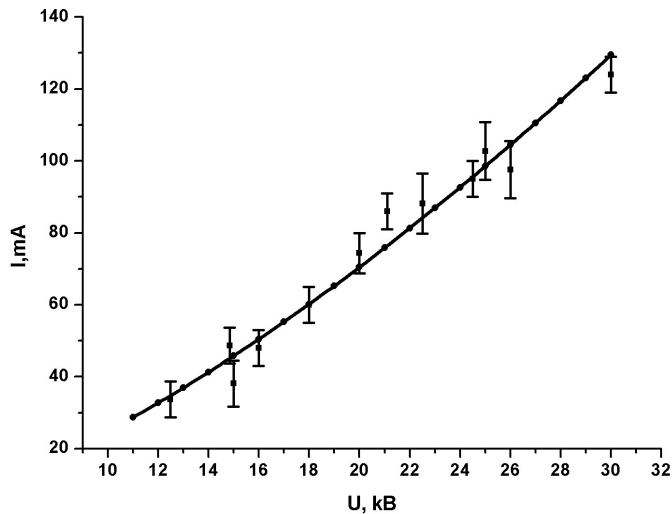
портрет пучка



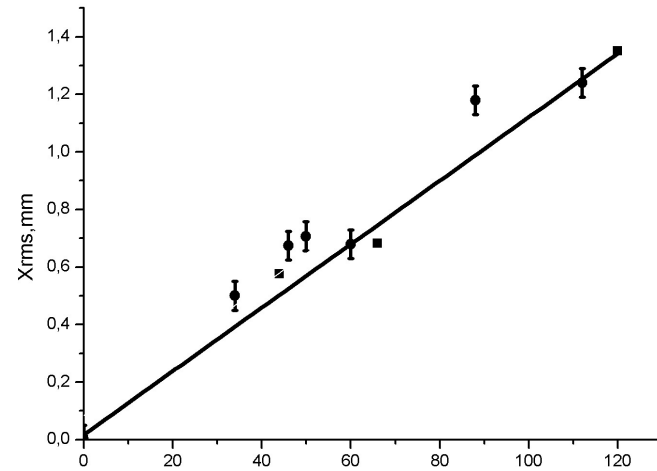
$U_k=15kV$  фазовые портреты пучка



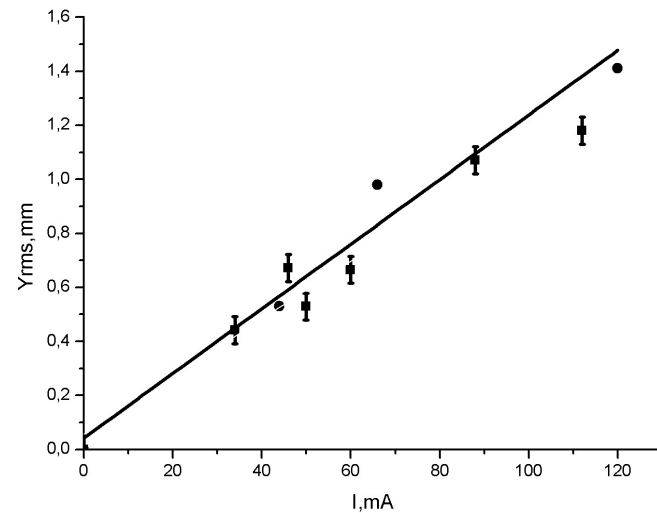
# Сравнение эксперимента и моделирования



Вольтамперная характеристика пушки



Среднеквадратичный радиус по горизонтальной оси



Среднеквадратичный радиус по вертикальной оси



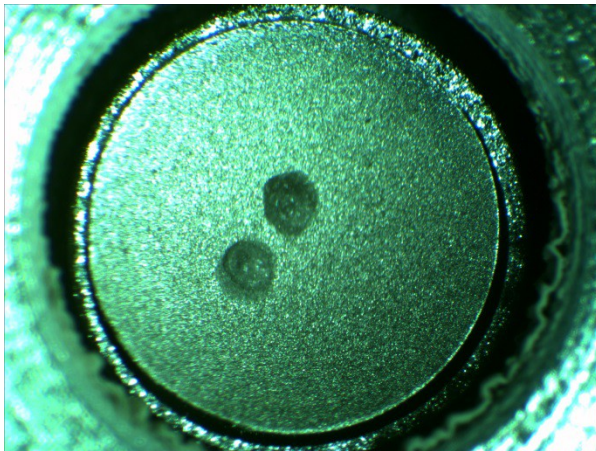
# Результаты

- Предложена модификация прианодной области
- Найдена оптимальная геометрия пушки
- Проведены экспериментальные измерения характеристик пучка
- Получено хорошее согласие результатов эксперимента и моделирования
- Ток пучка повышен в три раза

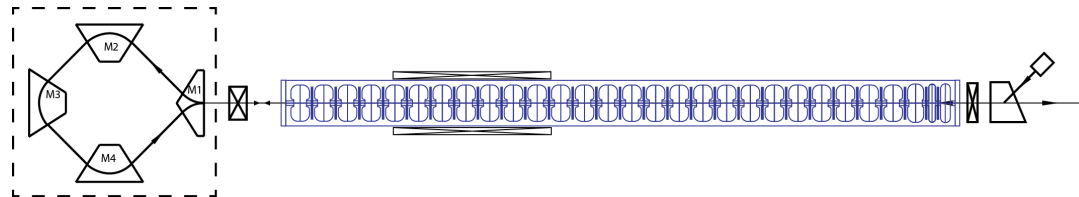
# Применение

Решение проблемы  
обратной  
бомбардировки катода

В конструкциях с  
повторным  
прохождением пучка



Следы обратной бомбардировки  
на поверхности катода при  
работе на двух разных энергиях.  
Диаметр катода 3 мм.



Ускоритель электронов с  
магнитным зеркалом с  
инжекцией через поворотный  
магнит.

**Спасибо за внимание!**