



# БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

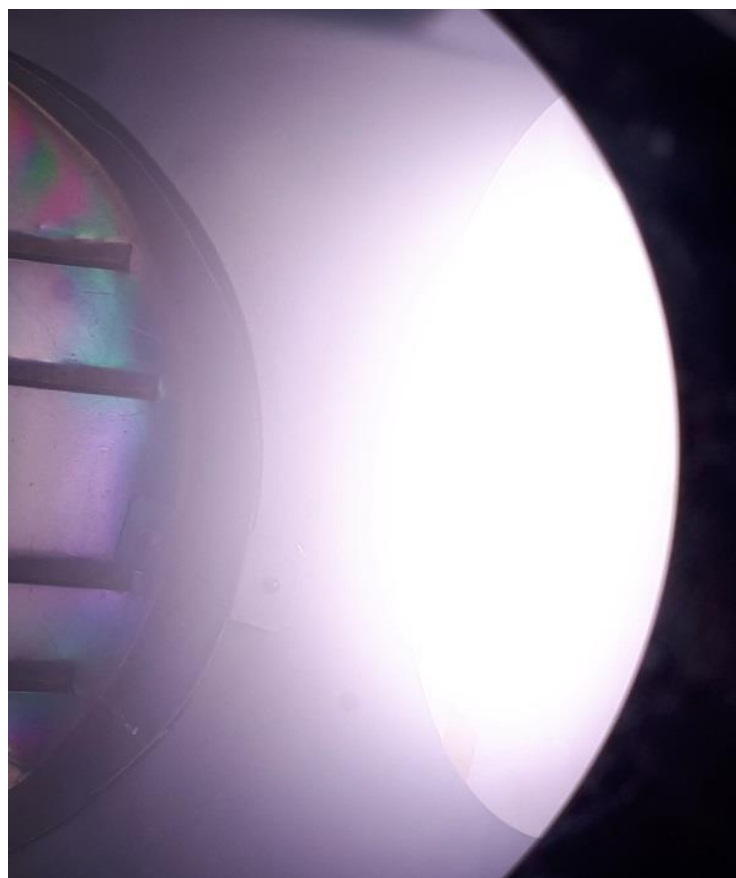
## ПЛАЗМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ

[www.bsuir.by](http://www.bsuir.by)  
[www.science.bsuir.by](http://www.science.bsuir.by)  
[science@bsuir.by](mailto:science@bsuir.by)

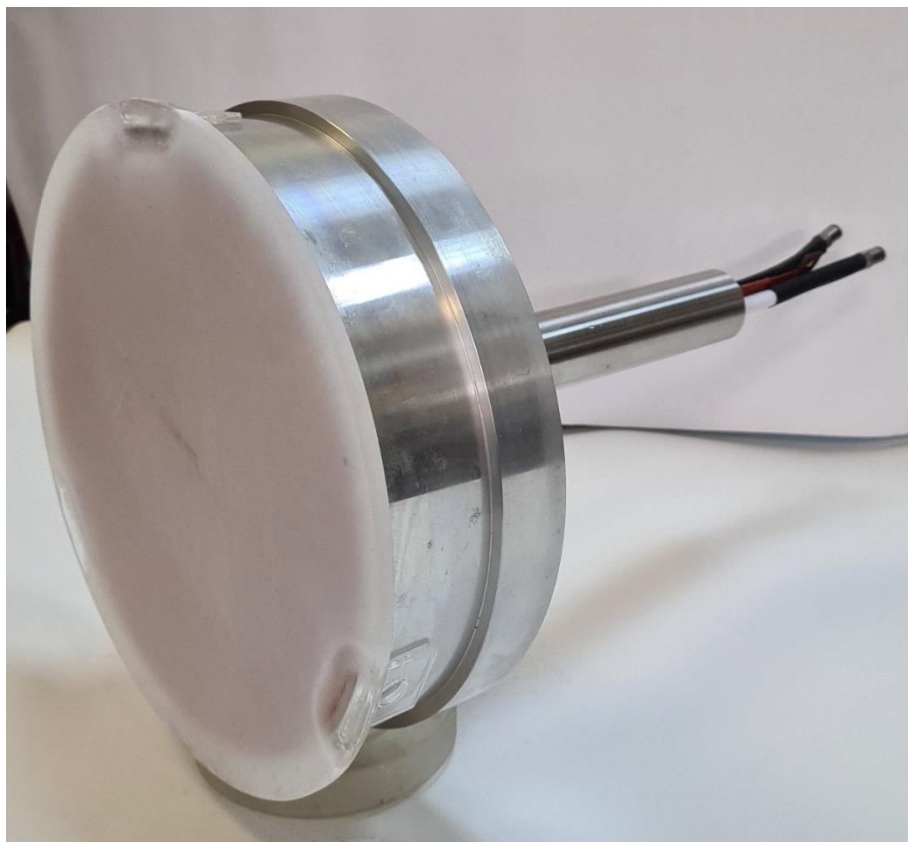


/ naukabguir

# ИСТОЧНИК ИНДУКТИВНО-СВЯЗАННОЙ ПЛАЗМЫ ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ



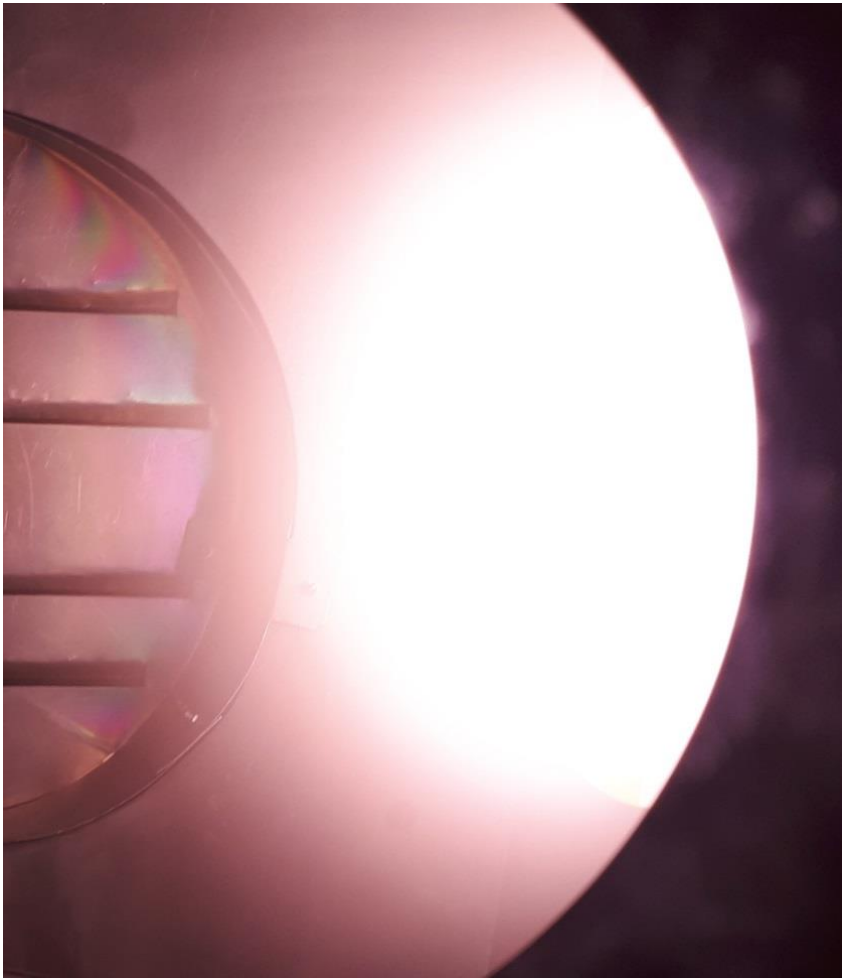
# ВНЕШНИЙ ВИД И ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛОСКОГО ИСТОЧНИКА ИНДУКТИВНО-СВЯЗАННОЙ ПЛАЗМЫ ВОСКОКОЙ ТОЧНОСТИ



## Технические характеристики

- тип разряда: ВЧ индукционный
- частота генератора для возбуждения 13,56 МГц
- минимальная ВЧ мощность от 300 Вт
- максимальная ВЧ мощность до 2 кВт
- диаметр зоны генерации плазмы более 200 мм
- рабочее давление 0,05...10 Па
- вид газа: Ar, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> и другие реактивные не образующие при осаждении низкоомные покрытия
- тип охлаждения: водяной
- диаметр фланца для установки 260 мм

# ПРИМЕНЕНИЕ ИСТОЧНИКА ИНДУКТИВНО-СВЯЗАННОЙ ПЛАЗМЫ ВЫСОКОЙ ТОЧНОСТИ

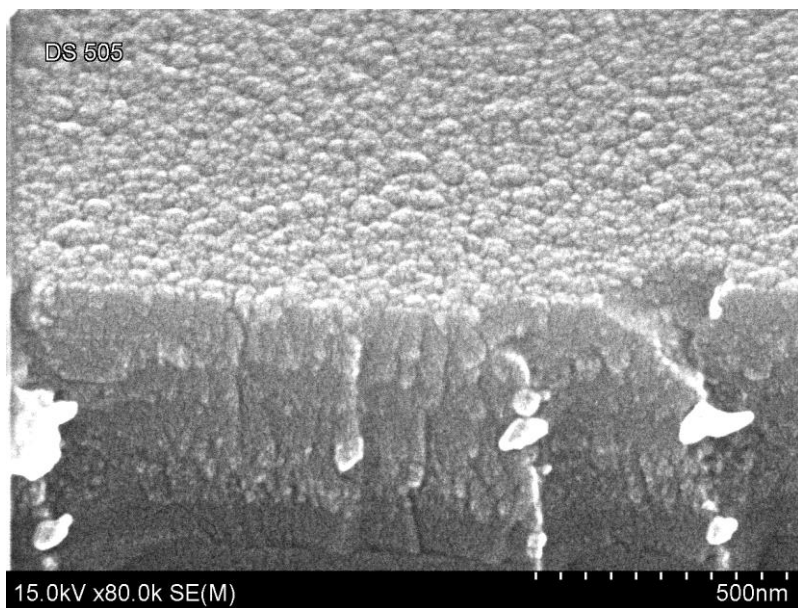


В микро-, нано-, оптоэлектронике и оптике есть ряд ключевых процессов, которые требуют использования плазмы высокой плотности:

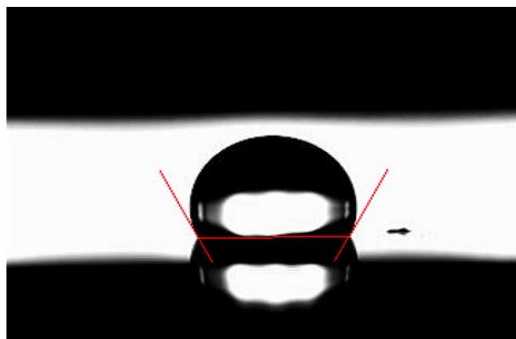
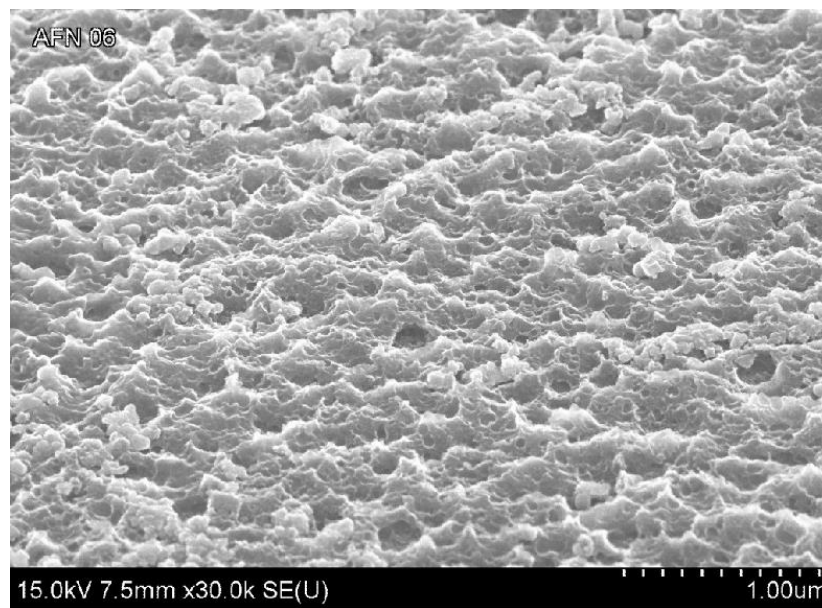
- очистка и активация поверхности
- модификация поверхности (окисление, нитридизация, карбидизация)
- химическое осаждение из паро-газовой фазы в плазме высокой плотности (HDP-CVD, ICP-CVD, PECVD)
- плазмо-химическое травление в плазме высокой плотности (RIE, ICP-RIE)
- глубокое размерное травление (DRIE)
- травление фоторезиста в кислородной плазме

# ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗРАБОТАННОГО ИСТОЧНИКА ПЛАЗМЫ ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ

РЭМ изображение многослойного просветляющего покрытия на основе оксида и нитрида кремния

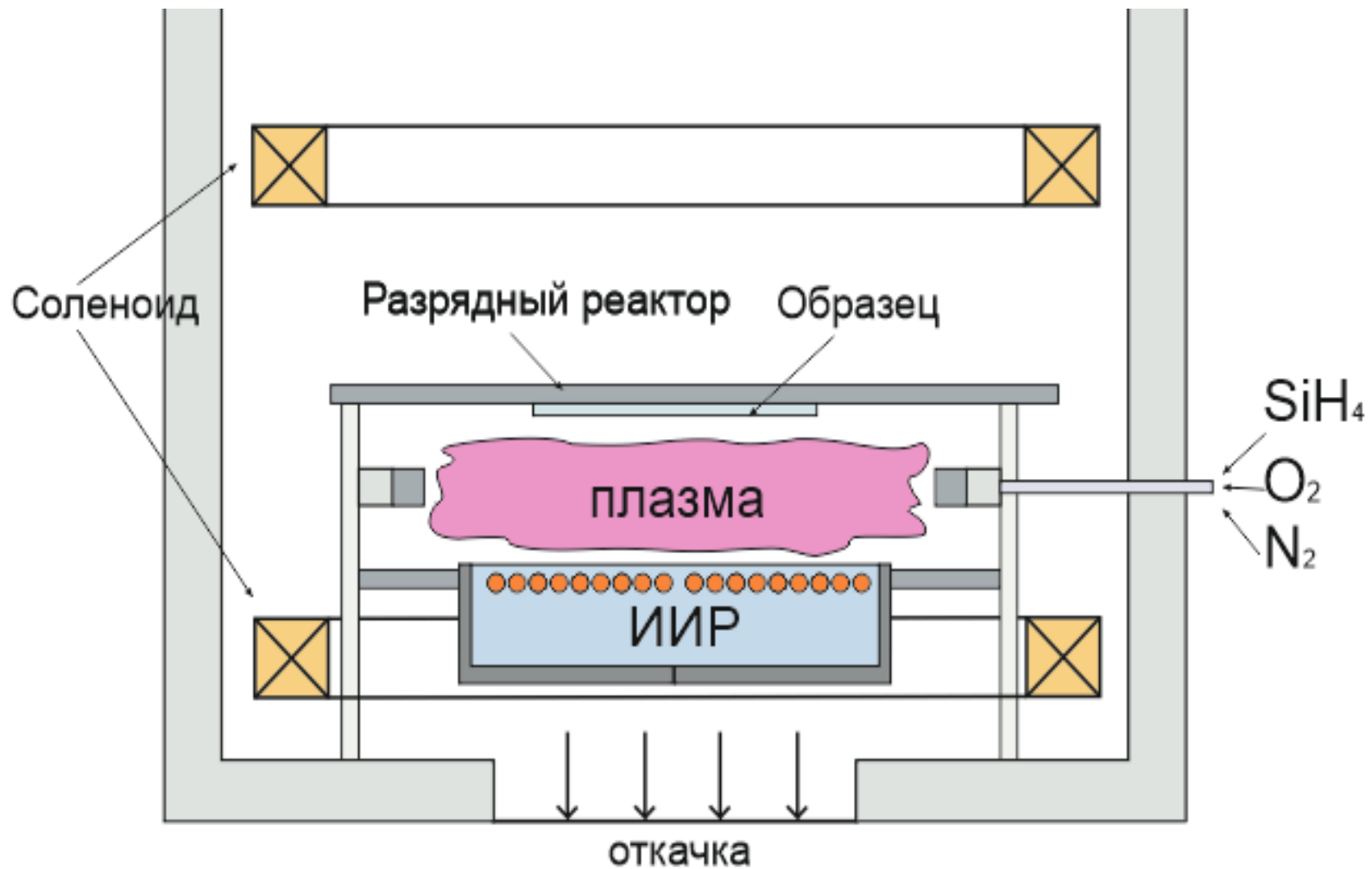


РЭМ изображение гидрофобного покрытия на основе SiO<sub>2</sub>



Угол смачивания поверхности водой около 117°

# КОНФИГУРАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОСАЖДЕНИЯ ИЗ ГАЗОВОЙ ФАЗЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИСТОЧНИКА ПЛАЗМЫ



# УСТАНОВКА ОСАЖДЕНИЯ ИЗ ГАЗОВОЙ ФАЗЫ, ОСНАЩЕННАЯ РАЗРАБОТАННЫМ ИСТОЧНИКОМ ПЛАЗМЫ ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ



## Технические характеристики

- тип источника разряда: плоский источник индуктивно-связанной плазмы
- мощность разряда до 2 кВт
- расход рабочего газа до 380 см<sup>3</sup>
- максимальная ВЧ мощность до 2 кВт
- вид газа: Ar, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> и другие реактивные не образующие при осаждении низкоомные покрытия
- диаметр зоны обработки 200 мм
- неравномерность осаждения покрытий  $\pm 5\%$  на диаметре 200 мм
- управление через ПК

# ЦЕНТР ПЛАЗМЕННОГО И БИМЕДИЦИНСКОГО ИНЖИНИРИНГА

## Направления деятельности

- разработка устройств генерации плазмы и потоков заряженных частиц, технологий модификации поверхности и формирования функциональных слоев и покрытий
- разработка электронных устройств и технологий на их основе для спортивной медицины и диагностики состояния человека

## Варианты сотрудничества

- коммерческое соглашение о приобретении продукта или технологии совместно с оказанием услуг по технической поддержке
- соглашение между двумя организациями о сотрудничестве в исследованиях и разработке нового технического решения или технологии
- соглашение о техническом сотрудничестве: соглашение, которое направлено на объединение технологических и исследовательских ресурсов сторон с целью дальнейшего развития технических аспектов продукта или технологии

## Контакты

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»  
Центр плазменного и биомедицинского инжиниринга



тел.: +375 17 293 80 55  
факс: +375 17 390 96 28

science.bsuir.by  
science@bsuir.by

F, Instagram, In / naukabguir