ZENCO PLASMA

КАТАЛОГ

УСТАНОВОК ПЛАЗМЕННОЙ ОБРАБОТКИ 2022

ПЛАЗМЕННАЯ ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ

Компания ЗЭНКО ПЛАЗМА является эксклюзивным дистрибьютором компании Femto Science Inc. (Ю.Корея) и поставляет установки плазменной обработки поверхности. Предлагаемые нами плазменные установки пользуются успехом в Европе, Америке, в Ю. Корее, Японии, Китае, Австралии, благодаря надежности конструкции, простоте использования и функциональности. Благодаря возможности плазменной обработки в различных газовых средах, таких как O2, Ar, H2, CF4, SF6 и регулируемому диапазону частот генератора плазмы (20 – 100 кГц), а также использование ВЧ-генератора с частотой 13,56 МГц, достигается широкий спектр применения данных установок для задач научно-исследовательских центров или промышленного производства.

Установки плазменной обработки Femto Science применяются для:

- Очистки подложек, стекла, керамики, печатных плат от поверхностных загрязнений;
- Плазменной активации поверхности (улучшения адгезивных свойств) перед процессами бондинга, напыления, пайки, микросварки;
- Создания гидрофильных/гидрофобных поверхностей;
- Травления фосфора, графена и других 2D-материалов в производстве микро и нано механических устройств, микрофлюидных чипов;
- Плазменного травления поликапролактоновых волокон покрытых коллагеном (PCL fibers coated with collagen), в области тканевой инженерии;
- Прецизионного плазменного травления слоя MoS в производстве однослойных MoS2 транзисторов;
- Обработки порошковых и гранулированных материалов;

Отличительной особенностью данных установок является технология изготовления рабочей камеры. Камера изготавливается из цельного алюминиевого блока путем прецизионной механической обработки (лапинг-процесс), с последующей ультразвуковой чисткой. Данная технология значительно снижает уровень утечки в вакууме, по сравнению с камерами из нержавеющей стали, изготовленными методом электродуговой сварки, и повышает качественные характеристики процесса плазменной обработки, т.к. алюминий обеспечивает лучшую электропроводность плазмы внутри системы в сравнении с нержавеющей сталью.

Инновационный дизайн подачи газа в камеру обеспечивает равномерный поток газа во время процесса обработки, тем самым формируя равномерное распределение плазмы в объеме рабочей камеры. Установки могут иметь до 4 газовых линий с автоматическими РРГ (MFC), в зависимости от конфигурации (использование хлорной химии не допускается). Каждая установка оснащается линиями продувки и напуска (азот, CDA, атмосферный воздух) с разъемами 1/4" типа Swagelok. Цветной сенсорный дисплей 7" и доступное программное обеспечение, с возможностью создания и хранения до 10 рецептов, графическое отображение рабочих параметров в режиме реального времени (давление, мощность, время обработки и т.д.) и перенос данных на USB-флешку – все это не требует наличия специальных навыков персонала при работе с установкой, будь это инженер или студент университета. Установки плазменной обработки Femto Science полностью соответствует требованиям европейского союза в области безопасной эксплуатации.

ЗЭНКО ПЛАЗМА производит поставку, пуско-наладку, гарантийное и пост гарантийное обслуживание.

CUTE

НАСТОЛЬНАЯ УСТАНОВКА ПЛАЗМЕННОЙ ОБРАБОТКИ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

	Технические характеристики
Размер образца	Макс. 100 x 100 мм
Материал рабочей камеры	Алюминий или кварц
Габаритные размеры камеры	140мм x 200мм x 110мм (ДхШхВ), алюминий; Ø100 x 200 мм (Д), кварц;
Генератор плазмы	0 - 100 Вт, шаг регулировки 1 Вт
Диапазон частот генератора плазмы	20 – 100 кГц, шаг регулировки 10 кГц
Управление	Ручное или автоматическое
Вакуумный насос	Скорость откачки: 80 л/мин (5 м^3/ч) Предельное давление: 5 x 10^{-3} Торр
Датчик давления	Пирани (Leybold Thermovac)
Диапазон измерений датчика давления	Атм. – 1x10^{-3} Торр
Число газовых линий	Стнд. 1 линия с цифровым РРГ (MFC), макс. до 3 линий Разъем для подключения 1/4" типа Swagelok
Линия напуска в рабочую камеру	Азот, воздух, CDA Разъем для подключения 1/4" типа Swagelok
Линия продувки рабочей камеры	
Питание	110/250 В, 50/60 Гц, 10А
Габаритные размеры (ШхГхВ)	580 x 610 x 350 мм
Дополнительные опции	Генератор плазмы 200 Вт; Сухой вакуумный насос; Дополнительная газовая линия; Комплект ЗИП;

СТАНДАРТНЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ ВКЛЮЧАЕТ:

- Установка плазменной обработки в моноблочном корпусе;
- Вакуумный насос с комплектом необходимого фитинга (хомуты, кольцевые уплотнения, сильфон, выхлопная трубка, фильтр масляного тумана) для подключения;
- Полипропиленовая трубка для подвода газа от баллона к разъемам на установке (рекомендуется выполнять линии подвода газа из нержавеющей стали методом орбитальной сварки);
- Инструкция по эксплуатации на русском языке;

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Микроэлектроника, наноэлектроника;
- Снятие фоторезиста;
- Оптоэлектроника;
- Производство печатных плат;
- Плазменная очистка;
- Плазменная активация поверхности;
- Научно-исследовательские центры и лаборатории;
- Обработка поверхности перед сваркой, пайкой, заливкой;
- Предварительная обработка перед нанесением лакового покрытия, клеящих веществ;
- Создания гидрофильных (притягивающих воду)/гидрофобных (водоотталкивающих) покрытий;
- Обработка 2D и 3D материалов;
- Приборы на основе графена;
- Микрофлюидика;
- Биоинженерия;
- Тканевая инженерия;
- Медицина;

ОСОБЕННОСТИ:

- Рабочая камера из алюминия, выполненная без сварных швов, обеспечивает минимальный уровень утечек и высокую электропроводность плазмы во время обработки;
- Инновационный дизайн подачи рабочего газа в камеру;
- Буферная камера для плавной откачки;
- Работа в ручном или полностью автоматическом режиме;
- Возможность задавать частоту генератора в диапазоне 20 – 100 кГц, с шагом 10 кГц;
- До 4 газовых линий с цифровыми РРГ (MFC);
- Цветной сенсорный дисплей, диагональ 7";
- Программное обеспечение на базе Microsoft Windows CE с интуитивно понятным интерфейсом;
- Возможность создания и хранения до 10 технологических рецептов, с заданием до 10 стадий в одном рецепте;
- Графическое отображение данных в режиме реального времени;
- Компактный и эргономичный дизайн;

COGRADE

НАСТОЛЬНАЯ УСТАНОВКА ПЛАЗМЕННОЙ ОБРАБОТКИ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

	Технические характеристики
Размер образца	Макс. 225 x 275 мм
Материал рабочей камеры	Алюминий или кварц
Габаритные размеры камеры	250мм x 300мм x 200мм (ДхШхВ), алюминий; Ø200 x 250 мм (Д), кварц;
Генератор плазмы	0 - 300 Вт, шаг регулировки 1 Вт
Диапазон частот генератора плазмы	От 20 до 100 кГц, шаг регулировки 10 кГц
Управление	Ручное или автоматическое
Вакуумный насос	Скорость откачки: 160 л/мин (9,6 м3/ч) Предельное давление: 1 x 10-3 Торр
Датчик давления	Пирани (Leybold Thermovac)
Диапазон измерений датчика давления	Атм. – 1x10-3 Торр
Число газовых линий	Стнд. 1 линия с цифровым РРГ (MFC), макс. до 3 линий Разъем для подключения 1/4" типа Swagelok
Линия напуска в рабочую камеру	Азот, воздух, CDA Разъем для подключения 1/4" типа Swagelok
Линия продувки рабочей камеры	
Питание	110/250 В, 50/60 Гц, 10А
Габаритные размеры (ШхГхВ)	700 x 680 x 550 мм
Дополнительные опции	Генератор плазмы с частотой 13,56 МГц; Сухой вакуумный насос; Дополнительная газовая линия (до 4 линий); Комплект ЗИП;

СТАНДАРТНЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ ВКЛЮЧАЕТ:

- Установка плазменной обработки в моноблочном корпусе;
- Вакуумный насос с комплектом необходимого фитинга (хомуты, кольцевые уплотнения, сильфон, выхлопная трубка, фильтр масляного тумана) для подключения;
- Полипропиленовая трубка для подвода газа от баллона к разъемам на установке (рекомендуется выполнять линии подвода газа из нержавеющей стали методом орбитальной сварки);
- Инструкция по эксплуатации на русском языке;

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Микроэлектроника, наноэлектроника;
- Снятие фоторезиста;
- Оптоэлектроника;
- Производство печатных плат;
- Плазменная очистка;
- Плазменная активация поверхности;
- Научно-исследовательские центры и лаборатории;
- Обработка поверхности перед сваркой, пайкой, заливкой;
- Предварительная обработка перед нанесением лакового покрытия, клееющих веществ;
- Создания гидрофильных (притягивающих воду)/гидрофобных (водоотталкивающих) покрытий;
- Обработка 2D и 3D материалов;
- Приборы на основе графена;
- Микрофлюидика;
- Биоинженерия;
- Тканевая инженерия;
- Медицина;

ОСОБЕННОСТИ:

- Рабочая камера из алюминия, выполненная без сварных швов, обеспечивает минимальный уровень утечек и высокую электропроводность плазмы во время обработки;
- Инновационный дизайн подачи рабочего газа в камеру;
- Буферная камера для плавной откачки;
- Работа в ручном или полностью автоматическом режиме;
- Возможность задавать частоту генератора в диапазоне 20 – 100 кГц, с шагом 10 кГц;
- До 4 газовых линий с цифровыми РРГ (MFC);
- Цветной сенсорный дисплей, диагональ 7";
- Программное обеспечение на базе Microsoft Windows CE с интуитивно понятным интерфейсом;
- Возможность создания и хранения до 10 технологических рецептов, с заданием до 10 стадий в одном рецепте;
- Графическое отображение данных в режиме реального времени;
- Компактный и эргономичный дизайн;

COVANCE

НАСТОЛЬНАЯ УСТАНОВКА ПЛАЗМЕННОЙ ОБРАБОТКИ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

	Технические характеристики
Размер образца	Макс. 150 x 150 мм
Материал рабочей камеры	Алюминий или кварц
Габаритные размеры камеры	200мм x 220мм x 160мм (ДхШхВ), алюминий; Ø150 x 250 мм (Д), кварц;
Генератор плазмы	0 - 200 Вт, шаг регулировки 1 Вт
Диапазон частот генератора плазмы	От 20 до 100 кГц
Управление	Ручное или автоматическое
Вакуумный насос	Скорость откачки: 80 л/мин (5 м3/ч) Предельное давление: 1 x 10-3 Торр
Датчик давления	Пирани (Leybold Thermovac)
Диапазон измерений датчика давления	Атм. – 1x10-3 Торр
Число газовых линий	Стнд. 1 линия с цифровым РРГ (MFC), макс. до 3 линий Разъем для подключения 1/4" типа Swagelok
Линия напуска в рабочую камеру	Азот, воздух, CDA Разъем для подключения 1/4" типа Swagelok
Линия продувки рабочей камеры	
Питание	110/250 В, 50/60 Гц, 10А
Габаритные размеры (ШхГхВ)	700 x 650 x 770 мм
Дополнительные опции	Генератор плазмы 300 Вт; 13,56 МГц; Чиллер для охлаждения электрода (только для генератора 13,56 МГц); Сухой вакуумный насос; Дополнительная газовая линия (до 4 линий); Комплект ЗИП;

СТАНДАРТНЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ ВКЛЮЧАЕТ:

- Установка плазменной обработки в моноблочном корпусе;
- Вакуумный насос с комплектом необходимого фитинга (хомуты, кольцевые уплотнения, сильфон, выхлопная трубка, фильтр масляного тумана) для подключения;
- Полипропиленовая трубка для подвода газа от баллона к разъемам на установке (рекомендуется выполнять линии подвода газа из нержавеющей стали методом орбитальной сварки);
- Инструкция по эксплуатации на русском языке;

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Микроэлектроника, наноэлектроника;
- Снятие фоторезиста;
- Оптоэлектроника;
- Производство печатных плат;
- Плазменная очистка;
- Плазменная активация поверхности;
- Научно-исследовательские центры и лаборатории;
- Обработка поверхности перед сваркой, пайкой, заливкой;
- Предварительная обработка перед нанесением лакового покрытия, клеящих веществ;
- Создания гидрофильных (притягивающих воду)/гидрофобных (водоотталкивающих) покрытий;
- Обработка 2D и 3D материалов;
- Приборы на основе графена;
- Микрофлюидика;
- Биоинженерия;
- Тканевая инженерия;
- Медицина;

ОСОБЕННОСТИ:

- Рабочая камера из алюминия, выполненная без сварных швов, обеспечивает минимальный уровень утечек и высокую электропроводность плазмы во время обработки;
- Инновационный дизайн подачи рабочего газа в камеру;
- Буферная камера для плавной откачки;
- Работа в ручном или полностью автоматическом режиме;
- Возможность задавать частоту генератора в диапазоне 20 – 100 кГц, с шагом 10 кГц;
- До 4 газовых линий с цифровыми РРГ (MFC);
- Цветной сенсорный дисплей, диагональ 7";
- Программное обеспечение на базе Microsoft Windows CE с интуитивно понятным интерфейсом;
- Возможность создания и хранения до 10 технологических рецептов, с заданием до 10 стадий в одном рецепте;
- Графическое отображение данных в режиме реального времени;
- Компактный и эргономичный дизайн;

COWIN

УСТАНОВКА ПЛАЗМЕННОЙ ОБРАБОТКИ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

Установки изготавливаются под индивидуальные требования, с учетом габаритных размеров обрабатываемых деталей и требований производительности.
Возможна конфигурация с несколькими электродами (Multi-electrode).

	Технические характеристики
Размер образца	Макс. 225 x 275 мм
Материал рабочей камеры	Алюминий
Материал двери	Алюминий
Габаритные размеры камеры	240мм x 420мм x 240мм (ДхШхВ), алюминий;
Генератор плазмы	Частота 13,56 МГц ± 0.005%
Диапазон частот генератора плазмы	От 20 до 100 кГц, шаг регулировки 10 кГц
Управление	Ручное или автоматическое
Вакуумный насос	Скорость откачки: 333 л/мин (20 м3/ч) Предельное давление: 2 x 10-3 Торр
Датчик давления	Пирани (Leybold Thermovac)
Диапазон измерений датчика давления	Атм. – 4x10-3 Торр
Число газовых линий	Стнд. 1 линия с цифровым РРГ (MFC), Разъем для подключения 1/4" типа Swagelok
Линия напуска в рабочую камеру	Азот, воздух, неагрессивные газы Разъем для подключения 1/4" типа Swagelok
Линия продувки рабочей камеры	
Питание	110/250 В, 50/60 Гц, 30А
Габаритные размеры без насоса (ШхГхВ)	600 x 800 x 1770 мм
Дополнительные опции	Генератор плазмы с частотой 13,56 МГц; Сухой вакуумный насос; Дополнительная газовая линия (до 4 линий); Комплект ЗИП;

СТАНДАРТНЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ ВКЛЮЧАЕТ:

- Установка плазменной обработки в моноблочном корпусе;
- Вакуумный насос с комплектом необходимого фитинга (хомуты, кольцевые уплотнения, сильфон, выхлопная трубка, фильтр масляного тумана) для подключения;
- Полипропиленовая трубка для подвода газа от баллона к разъемам на установке (рекомендуется выполнять линии подвода газа из нержавеющей стали методом орбитальной сварки);
- Инструкция по эксплуатации на русском языке;

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

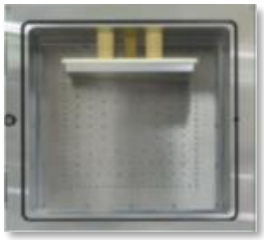
- Микроэлектроника, наноэлектроника;
- Снятие фоторезиста;
- Оптоэлектроника;
- Производство печатных плат;
- Плазменная очистка;
- Плазменная активация поверхности;
- Научно-исследовательские центры и лаборатории;
- Обработка поверхности перед сваркой, пайкой, заливкой;
- Предварительная обработка перед нанесением лакового покрытия, клеящих веществ;
- Создания гидрофильных (притягивающих воду)/гидрофобных (водоотталкивающих) покрытий;
- Обработка 2D и 3D материалов;
- Приборы на основе графена;
- Микрофлюидика;
- Биоинженерия;
- Тканевая инженерия;
- Медицина;

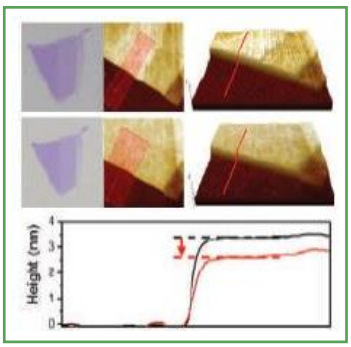
ОСОБЕННОСТИ:

- Рабочая камера из алюминия, выполненная без сварных швов, обеспечивает минимальный уровень утечек и высокую электропроводность плазмы во время обработки;
- Инновационный дизайн подачи рабочего газа в камеру;
- Буферная камера для плавной откачки;
- Работа в ручном или полностью автоматическом режиме;
- Возможность задавать частоту генератора в диапазоне 20 – 100 кГц, с шагом 10 кГц;
- До 4 газовых линий с цифровыми РРГ (MFC);
- Цветной сенсорный дисплей, диагональ 7";
- Программное обеспечение на базе Microsoft Windows CE с интуитивно понятным интерфейсом;
- Возможность создания и хранения до 10 технологических рецептов, с заданием до 10 стадий в одном рецепте;
- Графическое отображение данных в режиме реального времени;
- Компактный и эргономичный дизайн;

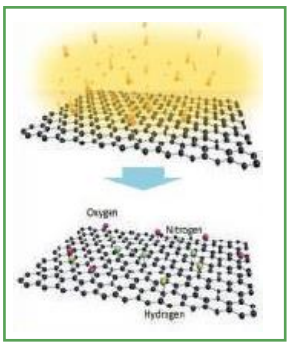
COWIN - 40

УСТАНОВКА ПЛАЗМЕННОЙ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТИ

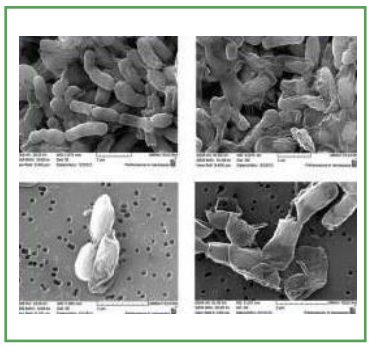
	Технические характеристики
Конфигурация процесса	PE (плазменное травление)
Вакуумная камера, Ш*Г*В, мм	330*350*340
Генератор	LF - генератор 20 – 110 кГц, 300 Вт LF - генератор 13,56 МГц, 300 Вт
РРГ	Max 500 sccm
Датчик измерения вакуума	Артм…. 5 x 10-4 Torr
Управление	Ручное и автоматическое
Размер установки, Ш*Г*В, мм	800*800*1800
Конфигурация электродов	 **Многоэлектродная камера** Все электроды спроектированы с одинаковым импедансом, с надежными значениями постоянного напряжения и тока. Для каждого электрода происходит независимый разряд.  **Одноэлектродная камера** Водяное охлаждение, высококачественная керамическая изоляция, крышка для защиты от радиочастотных помех.



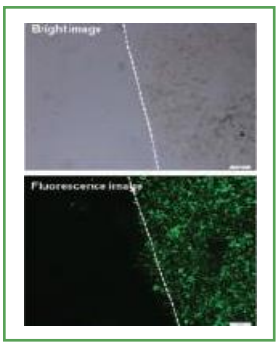
Травление Графена



Формирование химических соединений

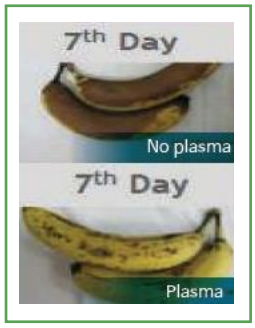


Стерилизация

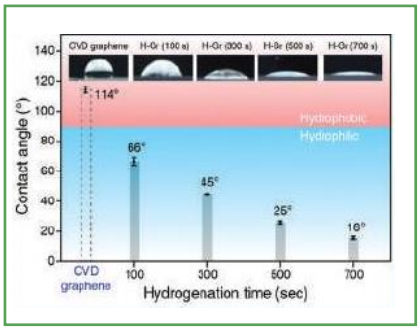


Культивирование клеток

Анизотропная абсорбция



Обработка органики



Повышение Гидрофильности графена

Очистка

CIONE

УСТАНОВКА ПЛАЗМЕННОГО ТРАВЛЕНИЯ

ПОДЛОЖКА:

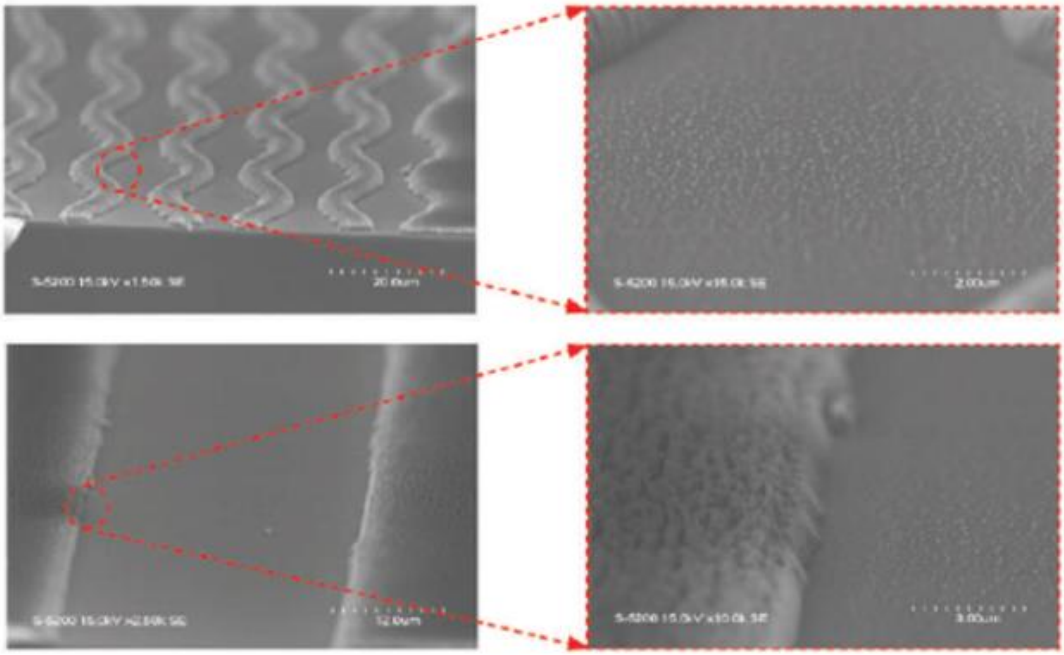
- Тип: биосенсор;
- Размер: диаметр 4 дюйма;
- Толщина фоторезиста (SUB-2002): 2,2 мкм;
- Слой Парилена: Тип С.

ПАРАМЕТРЫ ПРОЦЕССА:

- Давление перед началом травления: 80 мТорр;
- Рабочее давление: 500мТорр;
- Рабочий газ: кислород 100%;
- Мощность разряда: 80 Вт;
- Частота разряда: 50 кГц;
- Режим: RIE (реактивно ионное травление);
- Скорость травления: > 150 нм/мин.

МОДЕЛЬ	CIONE 4	CIONE 6	CIONE 8
Конфигурация процесса	PE (плазменное травление)/ RIE (реактивное ионное травление)	PE (плазменное травление)/ RIE (реактивное ионное травление)	PE (плазменное травление)/ RIE (реактивное ионное травление)
Вакуумная камера, Ш*Г*В, мм	140*200*110	200*220*160	250*300*200
Генератор	20 – 110 кГц 100 Вт	20 – 110 кГц 200 Вт	20 – 110 кГц 300 Вт
РРГ	Max 100 sccm	Max 100 sccm	Max 100 sccm
Датчик измерения вакуума	Артм.... 5 x 10-4 Torr	Артм.... 5 x 10-4 Torr	Артм.... 5 x 10-4 Torr
Управление	Ручное и автоматическое	Ручное и автоматическое	Ручное и автоматическое
Размер установки, Ш*Г*В, мм	440*500*560	510*525*640	600*615*680

Пример травления Парилена установкой CIONE 4 на кадрах разного масштаба.



По результатам травления наблюдается выравнивание структуры и рельефа, получаются более четкие и прямые границы.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Микроэлектроника, наноэлектроника;
- Снятие фоторезиста;
- Оптоэлектроника;
- Производство печатных плат;
- Плазменная очистка;
- Плазменная активация поверхности;
- Научно-исследовательские центры и лаборатории;
- Обработка поверхности перед сваркой, пайкой, заливкой;
- Предварительная обработка перед нанесением лакового покрытия, клеющих веществ;
- Создания гидрофильных (притягивающих воду)/гидрофобных (водоотталкивающих) покрытий;
- Обработка 2D и 3D материалов;
- Приборы на основе графена;
- Микрофлюидика;
- Биоинженерия;
- Тканевая инженерия;
- Медицина.

LAVIDA - 110H

УСТАНОВКА ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ПАРИЛЕНОВЫХ ПОКРЫТИЙ

	Технические характеристики
Испаритель	• Цельный алюминиевый блок (не сварной) • Грузоподъемность Димера макс. 100 г • Нагреватель испарителя: Макс. 200℃ • Дверной нагреватель для тепловой блокировки: макс. 200 ℃ • Настройка температуры испарения: До 10 ступеней (температура и время) • В комплект входит 1 контейнер для загрузки Димера
Пиролизатор	• Материал пиролизной трубки: кварц (или Инконель в качестве альтернативы) • Размер пиролизной трубки: диаметр 36 мм x Длина 790 мм (для кварца) • Нагреватель: макс. 800℃ • Обогреватель: 3 x зональный (независимый) • Датчик температуры: 2-проводной датчик типа K x 3 (каждый датчик для каждого нагревателя)
Камера осаждения	• Цельный алюминиевый блок (не сварной) • Тип: Горизонтальная камера • Рабочее пространство: Диаметр 200 мм x Длина 420 мм • Загрузочная пластина подложки и вращение • Откачная линия с одним входом и 2 выходами для равномерного потока
Контроллер	• Контроллер: DSP встроенный контроллер сигнала • Полностью автоматическое и ручное (полуавтоматическое) управление с помощью 10,2-дюймового сенсорного ПК • Рецепты обработки можно сохранять и создавать рецепты для конкретного пользователя. • Отображение в реальном времени для мониторинга состояния и ошибок
Вакуумный насос	• Тип: Масляный роторный насос • Производительность насоса: 1000 л/мин при 60 Гц • Предельное давление: 1 X 10-3 Торр
Размеры	• 1 600 мм x 800 мм x 1300 мм (Ш x Г x В) для основной системы • 505 мм x 620 мм x 750 мм (Ш x Г x В) для системы охлаждения • 283 мм x 736 мм x 360 мм (Ш x Г x В) для вакуумного насоса * Размеры могут варьироваться в зависимости от требований заказчика и обновлений продукта

Парилен (Полипараксилилен) — уникальное влагозащитное покрытие.

Плёнка формируется одновременно по всей поверхности подложки независимо от профиля её поверхности, и образует на ней защитный однородный по толщине слой. На данный момент достаточно широкое применение нашли три марки парилена: Parylene C, N, D.

Париленовое покрытие представляет собой высокополимерное покрытие, которое образуется в вакуумной камере в виде газа в результате испарения. Затем оно осаждается на предназначенный материал, образуя слой толщиной от нескольких нанометров до микрометра.

Независимо от формы изделия, оно обладает характеристиками конформного покрытия. Он химически очень стабилен и обладает отличными характеристиками в качестве защитного слоя.

Он используется для изоляции электронных и электрических материалов и придания им водонепроницаемости. Это также биосовместимый материал, одобренный FDA, который используется для покрытия поверхностей медицинских устройств, для защиты инженерных устройств и т.д.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Влагозащитные диэлектрические покрытия для изделий радио микроэлектроники (печатные платы, гибридные микросборки и др.);
- Биосовместимые и биостабильные покрытия для медицины (протезирование, имплантаты, инструмент);
- Защита бумаги (книги, рукописи и др.), картографической продукции, исторических и культурных ценностей (архивные документы, музейные экспонаты и др.);
- Мембраны;
- Оптика.

LAVIDA - 1000H

УСТАНОВКА ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ПАРИЛЕНОВЫХ ПОКРЫТИЙ

	Технические характеристики
Испаритель	• Нагреватель испарителя: ~ 200℃ (± 2 ~ 3℃) • Дверной обогреватель для термоблокировки: комнатная температура~ 200 ℃ (± 2 ~ 3℃) • Грузоподъемность димера: макс. 750 г • Настройка температуры: до 10 ступеней (темп. и время)
Пиролизатор	• Диапазон температур: комнатная температура ~ 900℃ (± 2~3℃) • Обогреватель: 3 зональных (независимых) обогревателя • Датчик температуры: 2-проводной датчик типа K x 3 шт (каждый датчик для каждого нагревателя) • Материал трубки: кварц
Камера осаждения	• Размер камеры: диаметр 950 мм, высота 1200 мм. • Вертикальная камера • Широкий диапазон вращения: 1-10 об/мин • Эффективная площадь покрытия. Размер подложки: макс. диаметр 610 мм
Пробоотборная насадка	• Доступный максимальный размер образца загрузки: 12 дюймов • Тип зажима: многослойный алюминиевый • Запрограммированная скорость вращения
Ловушка охлаждения	• Диапазон температур: - 80 ℃ ~ комнатная температура (± 2 ~ 3 ℃)
Вакуумный насос	• Вакуумный насос: механический бустерный насос и комплект роторных насосов • Главный откачной клапан: пневматический рабочий клапан с возможностью плавной откачки • Выпускной клапан: 2 отверстия 1/2 дюйма, пневматический клапан управления • Вентиляционная линия: многопозиционный впрыск вентиляционного газа (азота) с фильтром • Измерение давления: вакуумметр Пирани с диапазоном 760 ~ 1 мТорр • Автоматический режим: сохраняется как часть рецепта процесса
Контроллер	• Контроллер: DSP встроенный контроллер сигнала • Полностью автоматическое и ручное (полуавтоматическое) управление с помощью 10,2-дюймового сенсорного ПК • Рецепты обработки можно сохранять и создавать рецепты для конкретного пользователя. • Отображение в реальном времени для мониторинга состояния и ошибок • (Опт.) Отображение в реальном времени для построения графиков

Парилен (Полипараксилилен) — уникальное влагозащитное покрытие.

Плёнка формируется одновременно по всей поверхности подложки независимо от профиля её поверхности, и образует на ней защитный однородный по толщине слой. На данный момент достаточно широкое применение нашли три марки парилена: Parylene C, N, D.

Париленовое покрытие представляет собой высокополимерное покрытие, которое образуется в вакуумной камере в виде газа в результате испарения. Затем оно осаждается на предназначенный материал, образуя слой толщиной от нескольких нанометров до микрометра.

Независимо от формы изделия, оно обладает характеристиками конформного покрытия. Он химически очень стабилен и обладает отличными характеристиками в качестве защитного слоя.

Он используется для изоляции электронных и электрических материалов и придания им водонепроницаемости. Это также биосовместимый материал, одобренный FDA, который используется для покрытия поверхностей медицинских устройств, для защиты инженерных устройств и т.д.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Влагозащитные диэлектрические покрытия для изделий радио микроэлектроники (печатные платы, гибридные микросборки и др.);
- Биосовместимые и биостабильные покрытия для медицины (протезирование, имплантаты, инструмент);
- Защита бумаги (книги, рукописи и др.), картографической продукции, исторических и культурных ценностей (архивные документы, музейные экспонаты и др.);
- Мембраны;
- Оптика.

THERMO - CUTE

CVD УСТАНОВКА

	Технические характеристики
Модуль нагрева	
Тип	Горизонтальный разделённый
Нагревающий элемент	Керамический литой нагреватель
Рабочая температура	Максимально 1200°C
Размер нагревателя	300 мм
Зона однородности	100 мм
Мощность	4 кВт
Трубчатый реактор и камера	
Размер трубки: **Внутренний диаметр** **Длина**	 46 мм 1200 мм
Материал камера напуска рабочего газа и камеры откачки	Нержавеющая сталь
Размер	
Число газовых линий	3 (H2, CH4, Ar) + 1 дополнительная для будущей модернизации Разъем для подключения 1/4" типа Swagelok
Регулятор расхода газа	MFC
Линий напуска в рабочую камеру	
Линия продувки рабочей камеры	Азот, воздух, CDA Разъем для подключения 1/4" типа Swagelok
Газораспределительный блок	5 x вход / 1 x выход Разъем для подключения 1/4" типа Swagelok
Датчик давления	Пирани (Leybold Thermovac)
Вакуумный насос **Скорость откачки** **Предельный вакуум**	Масляный пластинчато-роторный 400 л/мин 1 x 10-3 Торр
Управление	Ручное или автоматическое
Панель управления	10.2" сенсорный экран
Габаритные размеры установки (ШхГхВ), мм	2000 x 1000 x 1200
Габаритные размеры насоса (ШхГхВ), мм	210 x 543 x 297
Питание	220В, 1 ф, 50Гц, 30А

Thermo-CUTE серия представляет собой усовершенствованную синтезирующую систему химического осаждения из газовой фазы (CVD) с интегрированным источником плазмы в трубчатом реакторе с нагревателем.

Благодаря удобству использования и экономичности — это хорошее решение для исследований, таких как углеродные нанотрубки, графен, нанопроволока, 2D-материалы, оксиды и нитриды в области полупроводников, нано-био и МЭМС.

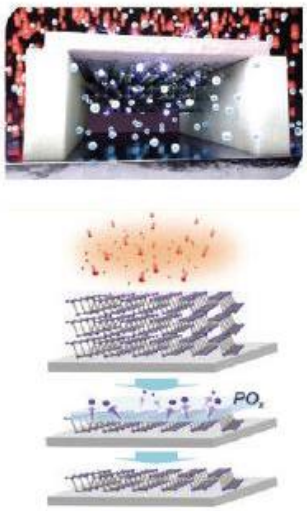
Встроенный генератор плазмы системы CVD позволяет осуществить:

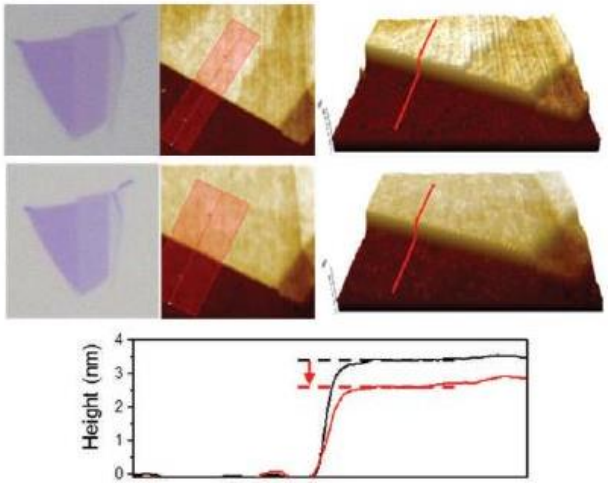
- низкотемпературный синтез;
- обработка поверхности «на месте»;

PECVD процесс может быть выполнен с использованием этой системы для синтеза дихалькогенидов переходных металлов, таких как MoS2 и WS2, при низкой температуре с высоким качеством монокристаллов.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Травление Графена и 2D-материалов.





Генерация дефектов (рис. А-создание, рис. Б – контроль дефектов).

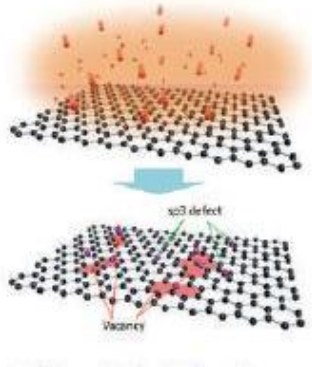


Рис. А

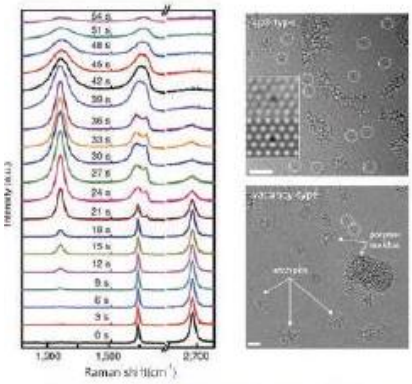


Рис. Б

VITA

УСТАНОВКА ПЛАЗМЕННОЙ ОБРАБОТКИ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

Серия VITA включает в себя модельный ряд из 2х установок:

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	VITA-8	VITA-12
Рабочая камера	• Равномерная диффузия газа: специально разработанные трехуровневые газовые распределительные головки • Размер электрода: 9,2 дюйма (загрузка круглой подложки до 8 дюймов) • Сведение к минимуму утечек за счет использования цельного алюминиевого блока (без сварки!) • Конструкция с равномерным потоком газа (Ппатент № 10-1701381)	• Равномерная диффузия газа: специально разработанные трехуровневые газовые распределительные головки • Размер электрода: 14,4 дюйма (загрузка круглой подложки до 12 дюймов) • Сведение к минимуму утечек за счет использования цельного алюминиевого блока (без сварки!) • Конструкция с равномерным потоком газа (Патент № 10-1701381)
ВЧ генератор	• Частота: 13,56 МГц • Мощность: до 300 Вт • Автоматическое согласование импеданса: с помощью DSP мониторинг и управление обратной связью	• Частота: 13,56 МГц • Мощность: до 600 Вт • Автоматическое согласование импеданса: с помощью DSP мониторинг и управление обратной связью
Газовая линия	• Доступная технологическая газовая линия: до 4 х каналов • Управление потоком газа: с помощью Регулятора массового расхода • Линия продувки: 1 шт • Вентиляционная линия: 1шт • Расход: до 200 куб. см	• Доступная технологическая газовая линия: до 4 х каналов • Управление потоком газа: с помощью регулятора массового расхода • Линия продувки: 1 шт • Вентиляционная линия: 1шт • Расход: до 200 куб. см
Вакуумная система	• Пневматический клапан плавного пуска DN40 • Диапазон измерения давления: Атм ~ 5 х 10-4 Торр • Модуль APC (Автоматический контроль давления): комбинация дроссельной заслонки и дроссельного клапана с емкостным вакуумметром до 10 Торр • Вакуумный насос: Масляный роторный насос / Скорость откачки: 1000 л/мин при 60 Гц / Максимальное давление: 1 х 10-3 Торр	• Пневматический клапан плавного пуска DN40 • Диапазон измерения давления: Атм ~ 5 х 10-4 Торр • Модуль APC (Автоматический контроль давления): комбинация дроссельной заслонки и дроссельного клапана с емкостным вакуумметром до 10 Торр • Вакуумный насос: масляный роторный насос / Скорость откачки: 1000 л/мин при 60 Гц / Максимальное давление: 1 х 10-3 Торр
Контроллер	• Контроллер: DSP встроенный контроллер сигнала • Полностью автоматическое и ручное (полуавтоматическое) управление с помощью 10,2-дюймового сенсорного ПК • Рецепты обработки можно сохранять и создавать рецепты для конкретного пользователя • Отображение в реальном времени для мониторинга состояния и ошибок	• Контроллер: DSP встроенный контроллер сигнала • Полностью автоматическое и ручное (полуавтоматическое) управление с помощью 10,2-дюймового сенсорного ПК • Рецепты обработки можно сохранять и создавать рецепты для конкретного пользователя. • Отображение в реальном времени для мониторинга состояния и ошибок
Размеры	• Основная система: 680 х 1100 х 1300 мм • Вакуумный насос: 709 х 250 х 387 мм	• Основная система: 748 х 1109 х 1240 мм • Вакуумный насос: 709 х 250 х 387 мм

ПРИМЕР ТРАВЛЕНИЯ SIO2:

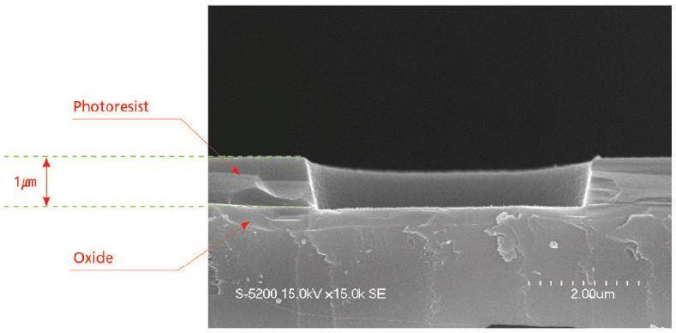


Рис. А – до травления

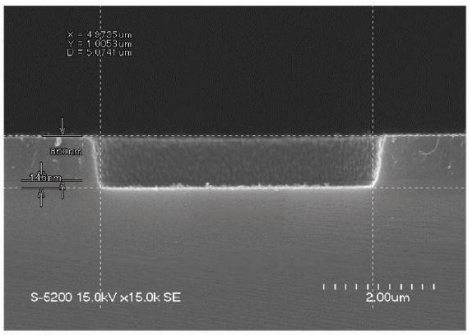


Рис. Б – результат травления на установке VITA

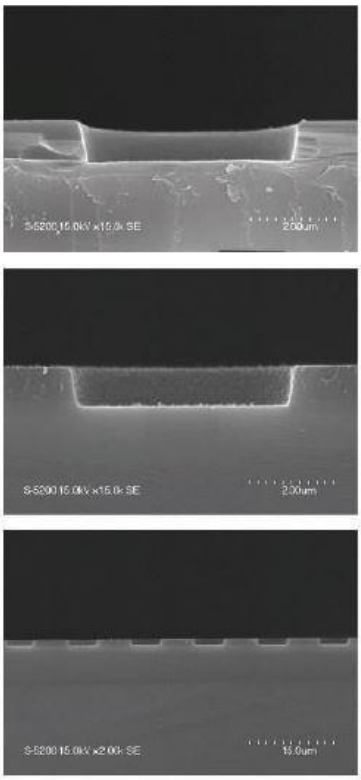


Рис. В – сравнение До и После и общий вид структуры рельефа при разных масштабах

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Микроэлектроника, наноэлектроника;
- Снятие фоторезиста;
- Оптоэлектроника;
- Производство печатных плат;
- Плазменная очистка;
- Плазменная активация поверхности;
- Научно-исследовательские центры и лаборатории;
- Обработка поверхности перед сваркой, пайкой, заливкой;
- Предварительная обработка перед нанесением лакового покрытия, клеящих веществ;
- Создания гидрофильных (притягивающих воду)/гидрофобных (водоотталкивающих) покрытий;
- Обработка 2D и 3D материалов;
- Приборы на основе графена;
- Микрофлюидика;
- Биоинженерия;
- Тканевая инженерия;
- Медицина.

PLAZMA PIPETTE

ПЛАЗМЕННАЯ ПИПЕТКА

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ:

Основное устройство представляет собой ручной прибор, называемый «Пипеткой» длиной 270 мм. К устройству подсоединяется трубка для подведения плазмообразующего газа – аргона.

Для осуществления рабочего процесса, необходимо нажать на рукоятке кнопку «Старт» и сдвинуть стик подачи газа в сторону увеличения потока. Таким образом в рабочую камеру прибора – внутренний объем рукоятки поступит плазмообразующий газ, а на конце прибора, называемое соплом загорится атмосферный плазменный разряд.

Затем работающий прибор с горящим плазменным разрядом локально направляется на обрабатываемую поверхность на расстоянии от 0 до 10 мм (в зависимости от задачи, технологии и применения прибора). Для эффективного применения необходимо обрабатывать локальную область в течение нескольких минут.

	Технические характеристики
Материалы	Пластик, металл
Электропитание	100 – 240 В 50/60 Гц, 1,2 А Max
Размеры, Ш*Г*Д, мм	52 * 76 * 270
Выходные электропараметры	5 В, 4 А
Размер футляра, Ш*Г*Д, мм	310 * 80 * 85
Длина кабеля питания, мм	260
Вес, кг	0,375
Дополнительные параметры	• возможность подключения газа Аргона • возможность подключения РРГ (для диапазона давления газа 0,5 – 1,5 бар) • дополнительная удлинительная трубка (опционально), материал: сталь или тефлон

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ЗНАЧЕНИЕ:

- Медицина (стерилизация, дерматология (очистка и лечение кожи), стоматология);
- Сельское хозяйство и Биоинженерия (пастеризация);
- MEMS технологии (стерилизация нано-каналов, очистка);
- Химия и материалы (очистка воды и материалов);
- Микроэлектроника (очистка, модифицирование покрытия).

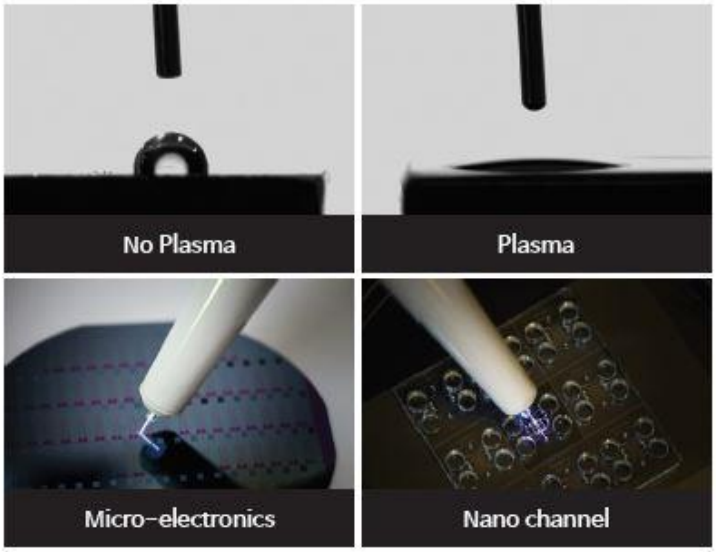


Рис. А – эффект применения плазмы в наноканале – разглаживание и выравнивание дефектов.

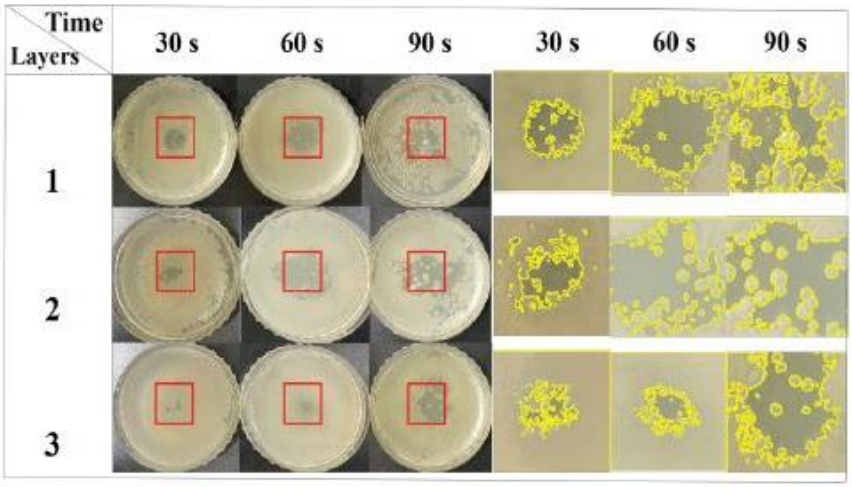


Рис. Б – эффект замедления распространения бактерий в зависимости от количества нанесенных защитных слоев в результате проведенной плазменной обработки поверхности.