



ВАКУУМНАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

ООО «ФЕРРИ ВАТТ»
420087, Россия, Республика Татарстан, г. Казань
ул. А. Кутуя, 159, оф. 301-302
Тел/факс: +7 (843) 273-15-85, 299-70-
89info@ferryvatt.ru



О КОМПАНИИ

ООО «ФЕРРИ БАТТ» занимается разработкой и изготовлением вакуумного оборудования для решения широкого круга задач науки и промышленности.

Компания организована в 1991 году ведущими сотрудниками научно-производственного объединения Вакуумного машиностроения в г. Казани и продолжает развивать более полувековой Российский опыт отрасли.

На сегодняшний день, компания владеет собственным производством, научно-исследовательским центром, конструкторским бюро, которые позволяют решать уникальные задачи в короткие сроки. Наши сотрудники являются выпускниками ведущих Российских кафедр вакуумной и плазменной техники КНИТУ-КХТИ, МГТУ им. Н.Э. Баумана. Профессионализм нашей команды подтверждается многочисленными научными статьями, дипломами и наградами, а также выбором Заказчика - госкорпораций, университетов, научно-исследовательских центров, производственных предприятий.

Мы индивидуально подходим к каждой поставленной задаче, а не втискиваем решения в стандартные шаблоны, поэтому нас выбирают.

Всегда открыты к развитию вместе с Вами!

28

Более 28 лет на рынке производителей вакуумного оборудования

150

Свыше 150 реализованных проектов разработки и изготовления высокотехнологичного оборудования

12

12 стран, в которых эксплуатируется наше оборудование

ИСТОРИЯ



Основание компании
Первое поколение вакуумных установок

1991



Выход на рынки СНГ и Восточной Европы

1998



Выход на международные рынки Западной Европы и Ближнего Востока

2005



Проходные вакуумные линии BATT 600x1200M-ЭД и BATT 600-6 ИМД

2006-2009



Серия перемоточных вакуумных установок BATT 4000/5000

2013-2014



Ребрендинг компании
Третье поколение вакуумных установок

2019

1995

Серия установок BATT 1600



2000

Ребрендинг компании
Второе поколение вакуумных установок



2007

Серия установок BATT 900



2012

Серия установок зонной плавки монокристаллов BATT УЗП-800

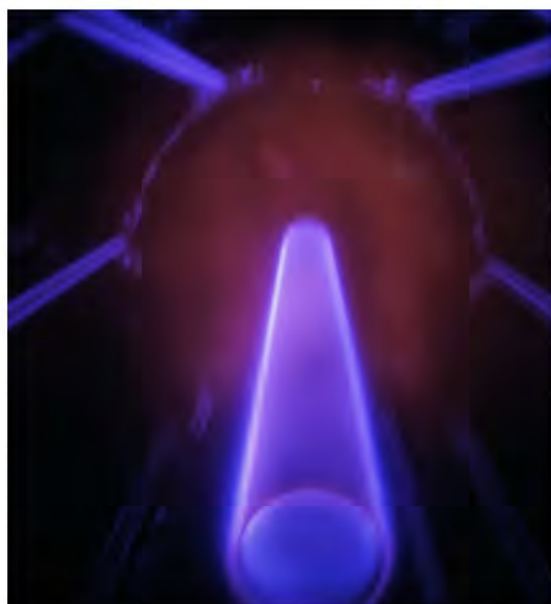


2015

Вакуумная линия пропитки BATT-5-ВКП2,8



НАПРАВЛЕНИЯ



НАНЕСЕНИЕ ПОКРЫТИЙ

Технологии и оборудование осаждения функциональных покрытий

- Вакуумное термическое испарение
- Магнетронное распыление
- Дуговое испарение (Arc-PVD)
- Электронно-лучевое испарение (EBC)
- Ионно-лучевое распыление (IBAD)
- Газофазное химическое осаждение (CVD, PECVD, ALD)
- Газотермическое плазменное напыление (APS, VPS)

ПЛАЗМЕННАЯ ОБРАБОТКА

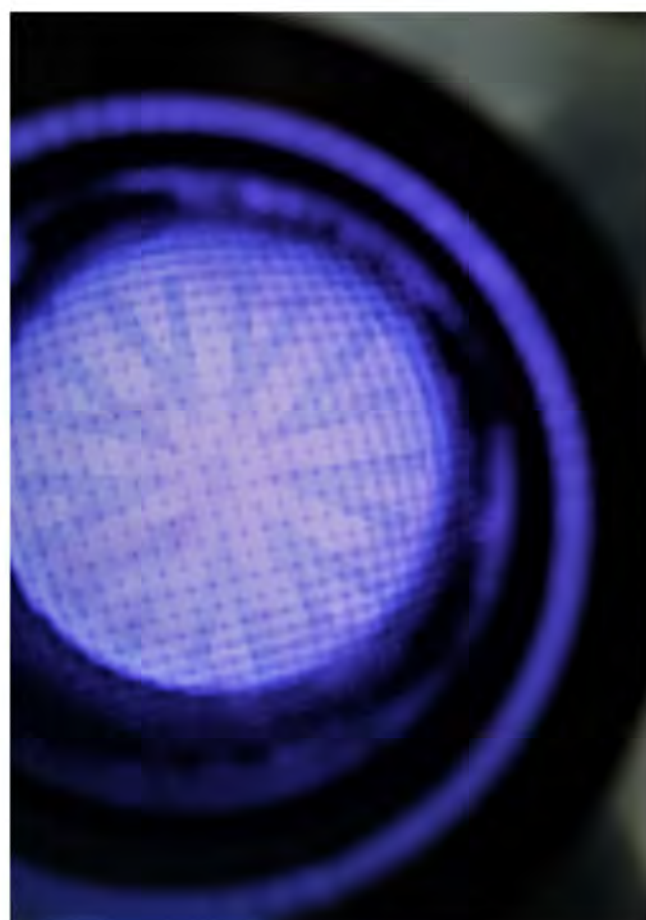
Технологии и оборудование обработки различных материалов в высокочастотной (ВЧ) плазме пониженного давления

Плазмохимические технологии травления

- ВЧЕ Реактивное ионное травление (RIE)
- ВЧЕ Плазмохимическое травление (PE)
- ВЧИ Реактивное ионное травление (ICP Etch)

Плазмофизические технологии обработки (RFPT)

- Адгезионная активация поверхности
- Плазмохимическая термообработка (ПХТО)
- Плазменная очистка, стерилизация
- Плазменная полировка



ВАКУУМНАЯ ПРОПИТКА И ФОРМОВАНИЕ

Формование композитных материалов

- Вакуумная инфузия;
- Инжекция (RTM);
- Вакуумная инжекция (Light-RTM);
- Напыление (Spraying);

Вакуумная пропитка

- Пропитка пористых сплавов
- Пропитка электрических обмоток



ИСПЫТАНИЯ В ВАКУУМЕ

- Имитация космоса
- Термо-крио-вакуумные испытания
- Испытания ЭРД



ВАКУУМНОЕ ТЕРМИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

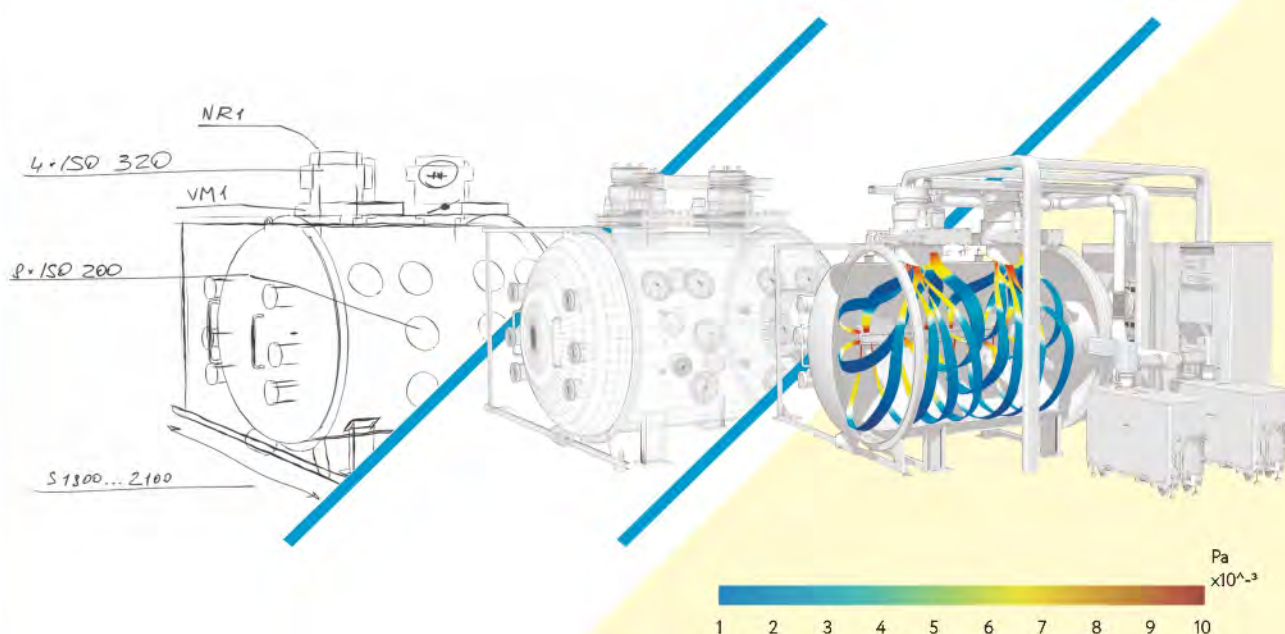
- Печи вакуумные
- Вакуумная плавка
- Рост монокристаллов

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Вакуумная сушка и термомодификация древесины
- Вакуумная сублимационная сушка

МЫ РЕАЛИЗУЕМ ПОЛНЫЙ ЦИКЛ РЕШЕНИЯ ВАШИХ ЗАДАЧ

- ОТ ИДЕИ ДО ВНЕДРЕНИЯ



ИДЕЯ

Стратегическим этапом реализации проекта является правильный выбор компоновки оборудования. Многолетний опыт создания вакуумного оборудования широкого профиля задач позволяет принимать верные ключевые решения на начальных этапах

РАЗРАБОТКА

Профессиональное применение CAD/CAE средств проектирования и моделирования физических процессов позволяет качественно и в кратчайшие сроки решать уникальные проектные задачи любой сложности и исключить производственные издержки

ВНЕДРЕНИЕ

- Собственное производство
- Контроль качества
- Применение надежных комплектующих
- Испытание и отработка технологий в присутствии Заказчика
- Обучение персонала
- Постпродажное сопровождение

ТЕХНОЛОГИИ

- Ресурсный центр R&D позволяет непрерывно совершенствовать технологии и воплощать их в новом оборудовании
- ✦ Мы используем современные технологические источники собственных разработок

АВТОМАТИЗАЦИЯ

- Удобный интерфейс
- Ручное и автоматическое управление
- Программирование технологических циклов
- Ответность
- Многоуровневый доступ
- Удаленное управление

УСЛУГИ

Ферри Ватт оказывает полный спектр услуг в области вакуумной техники и технологий. Наш девиз - «Вселенная вакуума» (англ. Vacuum universe), и наша миссия - помочь Вам в решении любых задач, связанных с промышленным вакуумом.



ИНЖИНИРИНГОВЫЙ КОНСАЛТИНГ. Выбор технологических решений для различных технических задач.



R&D. НИОКР. Разработка технологий. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Собственный ресурсный центр R&D



ПРОЕКТИРОВАНИЕ оборудования: расчеты, моделирование, разработка документации ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД, АСУ. Моделирование и расчет физических процессов вакуумной и плазменной техники: механические, газодинамические, электро-магнитные, процессы теплопередачи, моделирование процессов плазмы



ПРОИЗВОДСТВО оборудования. Собственные механические участки, участки электромонтажных работ, сборки и проведения пуско-наладочных работ. Отработка технологий в рамках ресурсного центра компании

ОБСЛУЖИВАНИЕ. Гарантийное и постгарантийное обслуживание. Аудит состояния оборудования



МОДЕРНИЗАЦИЯ И РЕМОНТ. Восстановление и модернизация устаревшего оборудования



ПРОДАЖА оборудования и комплектующих собственной разработки и сторонних производителей

ОБУЧЕНИЕ сотрудников предприятий по курсам: основы вакуумной/плазменной техники и технологий, управление проектами, основы нанотехнологий, автоматизация проектирования технических систем CAD-CAE-CAM

ОТРАСЛЕВЫЕ РЕШЕНИЯ

Вакуумные технологические решения находят широкое применение в различных отраслях промышленности. Компания ФЕРРИ ВАТТ - это «переправа» (англ. ferry) между индустриальными задачами и эффективными решениями, инструментом для которых служит вакуумная техника, которую мы создаем.



НАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



Многолетний
опыт



Контроль
качества



Наличие
сертификатов
и лицензий



Мы производим,
а не перепродаем



Решаем
нестандартные
задачи



Оборудование
и технологии
под ключ

Система контроля качества продукции «Ферри Ватт» сертифицирована и соответствует требованиям ISO 9001, сварочное оборудование и персонал аттестованы по требованиям НАКС, руководители и инженерно-технические сотрудники сертифицированы по квалификационным стандартам Межотраслевого Объединения Наноиндустрии. Наши разработки неоднократно отмечены призами и дипломами на международных выставках.

НАС ВЫБИРАЮТ



КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

VACUUM COATING DEPOSITION UNITS



BATT 200-2MP

Лабораторная установка магнетронного напыления

Лабораторная установка магнетронного напыления, включающая две камеры напыления на базе одного вакуумного поста. Первая камера: 3 магнетрона, 1 ионный источник L – 560мм и 3 магнетрона, 1 ионный источник d – 100. Вторая камера: 4 магнетрона и 1 ионный источник d – 40.

BATT 300-ЭЛ/СВ

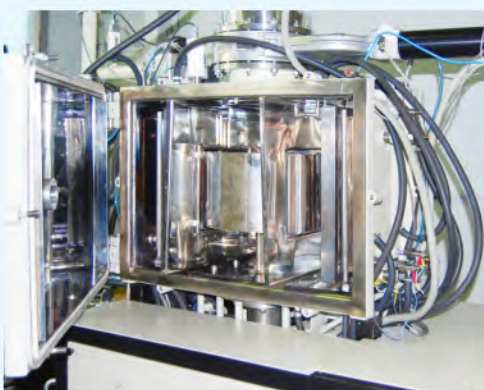
Получение сверхчистых наноразмерных пленок металлов

Сверхвысоковакуумная установка (10^{-9} мм рт. ст.) для получения электронно-лучевым методом сверхчистых пленок толщиной 1–5 нанометров для фундаментальных исследований свойств наноразмерных материалов.



BATT 400-2M-Бин

Нанесение бинарных структур нанометровой толщины



Установка для магнетронного получения бинарных структур металлов с толщиной слоев 5–10 нанометров с суммарной толщиной пленки до 50 мкм для прикладных исследований.

BATT 400 И4М

Нанесение покрытий из резистивных сплавов



Нанесение покрытий из резистивных сплавов на специальные изделия, функциональные покрытия для микроэлектроники. Контроль толщины при помощи свидетеля, кварцевого измерителя, по времени и по дозе энергии затраченной на напыление слоя.

BATT 400 ИР2М

Нанесение пленок металлов на плоские керамические подложки

Напыление на подложки из керамики, ситалла, ферритов, многослойных покрытий на основе меди, алюминия, хрома, титана, тантала, резистивных сплавов методом магнетронного распыления в высоком вакууме..



BATT 400

Нанесение покрытий на полупроводники

Мелкосерийное прецизионное напыление подложек магнетронным испарением. Применяется в микроэлектронике и полупроводниковом производстве для напыления металлов и их оксидов на полупроводниковую подложку..

ВАТТ 300Ш-2МИТ

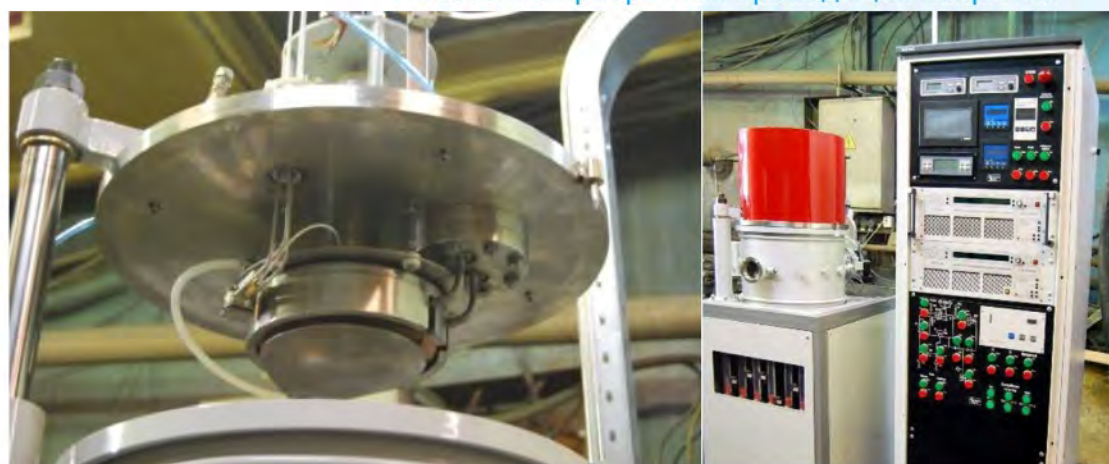
Нанесение оптических покрытий магнетронным методом



Установка магнетронного распыления с загрузкой подложки диаметром 130 мм через шлюз для нанесения оптических покрытий.

ВАТТ 450МС

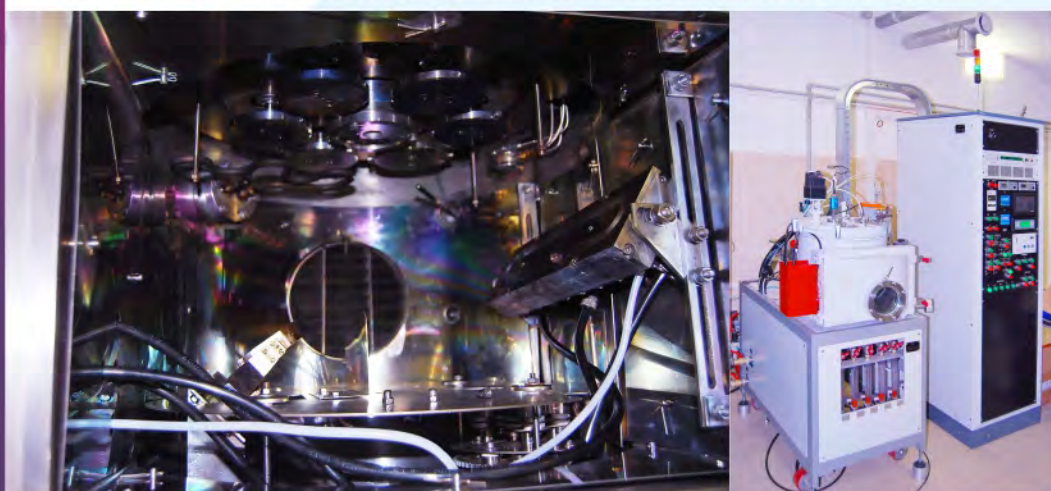
Нанесение прозрачных проводящих покрытий



Магнетронное нанесение прозрачных проводящих покрытий $\text{InO} - \text{SnO}$.

ВАТТ 450ГЭ

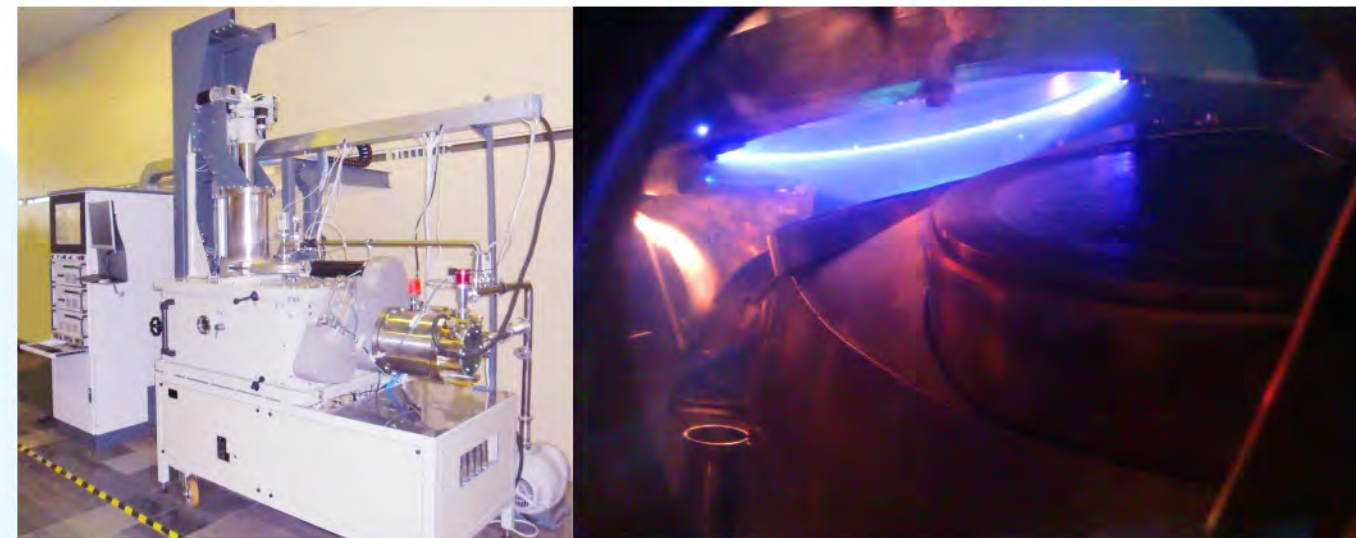
Нанесение оптических покрытий методом лазерного испарения



Создания тонкопленочных оптических покрытий методом лазерной абляции.

ВАТТ 900Ш-6ЛЗМО

Нанесение оптических покрытий ионно-лучевым и магнетронным методами



Нанесение оптических покрытий, в т.ч. ИК-диапазона. Однолучевой оптический контроль с возможностью сканирования спектра в диапазоне 380–2700 нм по пропусканию (отражению) с выводом получаемого спектра на экран компьютера. Ионный источник очистки, ионно-лучевой распылитель с позиционером на три мишени, три магнетрона; распыляемые материалы: Ti, Ta, Si, Ge, MgF_2 , ZnS.

ВАТТ 900-2ЭЛ

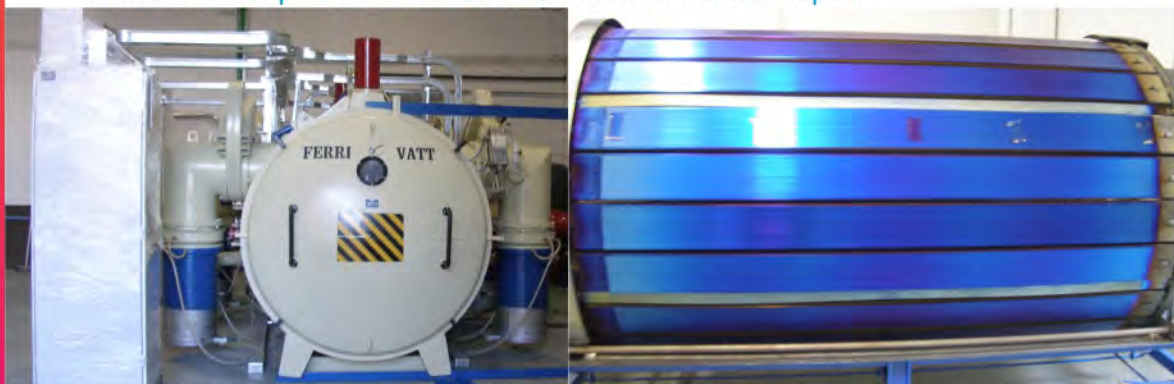
Нанесение оптических покрытий электронно-лучевым и резистивным методом

Нанесение многослойных оптических покрытий в диапазоне длин волн 250–1100, встроенный оптический монитор, источник ионного ассистирования, два электронно-лучевых испарителя, 12 – позиционный магазин для тест-объектов и 6 – позиционный магазин кварцевых резонаторов.



ВАТТ 1600-ДК

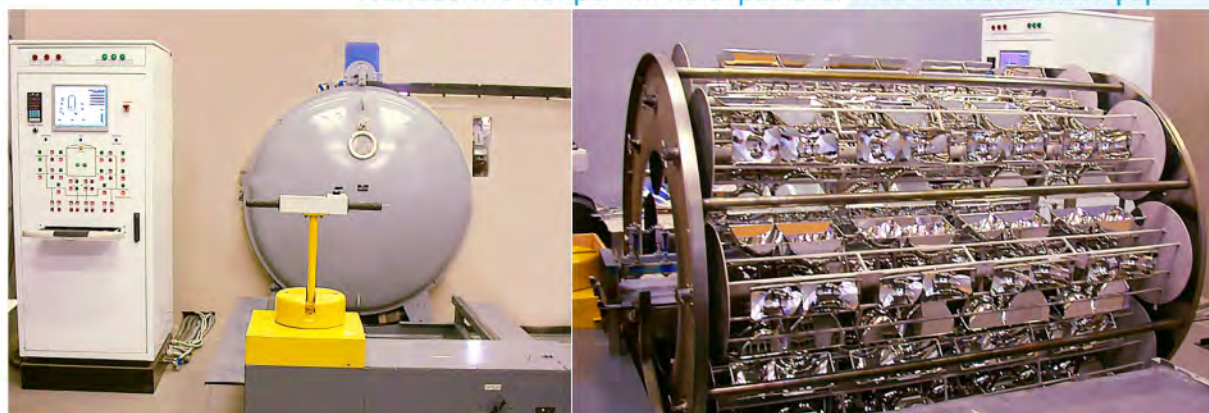
Нанесение покрытия на панели солнечных коллекторов



Установка предназначена для нанесения комбинированного покрытия на солнечные коллекторы.

ВАТТ 1600-ТК

Нанесение покрытия на отражатели автомобильных фар



Установка предназначена для нанесения комбинированного отражающего покрытия. Покрытие может наноситься на различные отражающие элементы, включая металлические или платмассовые отражатели автомобильных фар.

ВАТТ 1800В

Нанесение структурированного оксидного покрытия на металлическую ленту



Установка предназначена для напыления и ионно-лучевого ориентирования текстурированного оксидного покрытия на металлическую ленту-подложку в обеспечение выпуска высокотемпературных сверхпроводников.

ВАТТ 700-М2-И1-С

Нанесение декоративных покрытий

Установка предназначена для нанесения декоративных покрытий на элементы интерьера авиационной техники методом магнетронного распыления, включает два протяженных магнетрона, систему ионной очистки подложек и систему подачи потенциала смещения на изделия. Планетарный механизм вращения. Нагрев до 300°C. Типы напыляемых покрытий - металлы и соединения. Высота зоны напыления 600 мм, диаметр 500 мм.



ВАТТ-43-4Д-2И

Нанесение упрочняющих покрытий на блоки сопловых лопаток турбин



Покрытия: конденсационно-диффузионные (Me-Cr-Al-Y + Al-NiY (Me-Ni; Ni-Co)), упрочняющие покрытия (TiN, ZrN, TiC, CrC, TiCN), нанослойные покрытия (TiN/CrN) на рабочие лопатки и блоки сопловых лопаток турбин из жаропрочных сплавов, сталей, и титановых сплавов. Технологические источники: 4 дуговых распылителя с вращающимся катодом и магнитной системой удержания катодного пятна с током дуги до 1000 А, 2 ионных источника. Температура подложек 650°C. Оптическая система контроля плазмы. Универсальный механизм с плавающей осью вращения для размещения изделий диаметром 300-900 мм шириной 50-140 мм с подачей электрического смещения: 50 А, 650 В.

ВАТТ 900-3ДИ

Нанесение защитного покрытия на лопатки турбин

Вакуумное дуговое нанесение твердых, износостойких, трибологических и защитных покрытий на основе 2D и 3D нанокompозитов на инструмент и детали машин. Высота зоны осаждения до 1200 мм, диаметр до 700 мм.



ВАТТ 900-4М

Нанесение декоративных покрытий

Магнетронное нанесение твердых и защитных покрытий на основе нанокompозитов на инструмент, детали машин, металлическую фурнитуру, в том числе из цинкосодержащих сплавов. Высота зоны осаждения до 1200 мм, диаметр до 700 мм.



ВАТТ 900- 2М2ДС

Нанесение упрочняющих и износостойких покрытий на инструмент



Упрочняющие и износостойкие покрытия дуговым, магнетронным и комбинированным методами. Высота зоны осаждения до 1600 мм, диаметр до 700 мм.

ВАТТ 1600x2400-ЭД

Нанесение покрытий на стекло



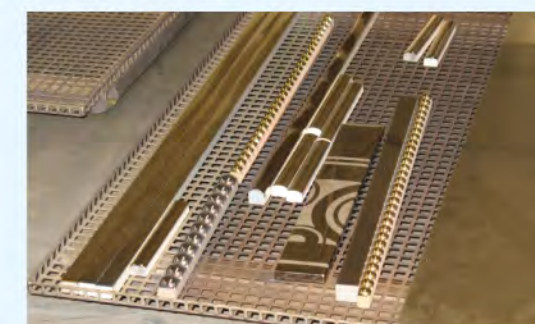
Нанесение на листовое стекло размером 1600x2400 мм тонирующих и зеркальных покрытий.



ВАТТ 600x1200-ЭД

Нанесение декоративных покрытий на керамическую плитку

Установка предназначена для нанесения покрытий из металлов и соединений на керамическую глазурованную плитку и стекло.



ВАТТ 3000-ЭД

Установка предназначена для дугового нанесения многослойных покрытий на основе металлов и их соединений на архитектурное стекло размерами 3210x2250. Встроенная система оптического контроля в диапазоне 350 – 720 нм.



ВАТТ 4500-4М

Нанесение упрочняющих покрытий на большие подложки

Установка для двухстороннего нанесения упрочняющих покрытий на подложки размером до 3000x1500x150 мм и весом до 5000 кг.



БАТТ 600-6ИМД

Нанесение покрытий на подложки термоэлементов

Высокопроизводительная проходная установка для двухстороннего нанесения барьерных слоев и слоев под пайку на подложки из Те Ви для получения термоэлектрических элементов нового поколения.



БАТТ 900-4М

Нанесение керамических термобарьерных слоев



Проходная четырехкамерная установка непрерывного действия с 2 модулями осаждения с возможностью подключения магнетронов по дуальной и квадрупольной схемам. Покрытия: термобарьерные керамические слои из оксидов Zr-Y, Nd-Zr, Gd-Zr и др. на 1 лопатки турбин из жаропрочных сплавов. Толщина покрытия 50 - 100 мкм. Температура предварительного нагрева - 600°C, температура нагрева при напылении - 850°C. Электрическое смещение: 20 А, 200 В.

БАТТ 450Пх

Плазмохимическое осаждение из газовой фазы (PECVD)



Установка предназначена для химического осаждения паров с помощью плазмы тлеющего разряда на постоянном токе и ВЧ потенциале.

БАТТ 200 АД

Атомно-слоевое осаждение (ALD)



Установка обеспечивает атомно-слоевое осаждение на твердых, дисперсных и пористых образцах. Обеспечивает использование в качестве прекурсоров газообразные, жидкие и твердые реагенты. Высокая плотность и равномерность покрытия с прецизионной точностью по толщине на подложке сложной геометрии и формы.

Система откачки реализована на базе химостойкого пластинчато-роторного насоса с системой фильтрации масла. Перед входом в насос стоит азотная и цеолитовая ловушки. Автоматическое регулирование расхода воды. Управление процессом осуществляется по масс-спектрометру. Установка обеспечивает проведение технологического процесса в автоматическом режиме с сохранением всех шагов и технологических параметров в памяти компьютера.

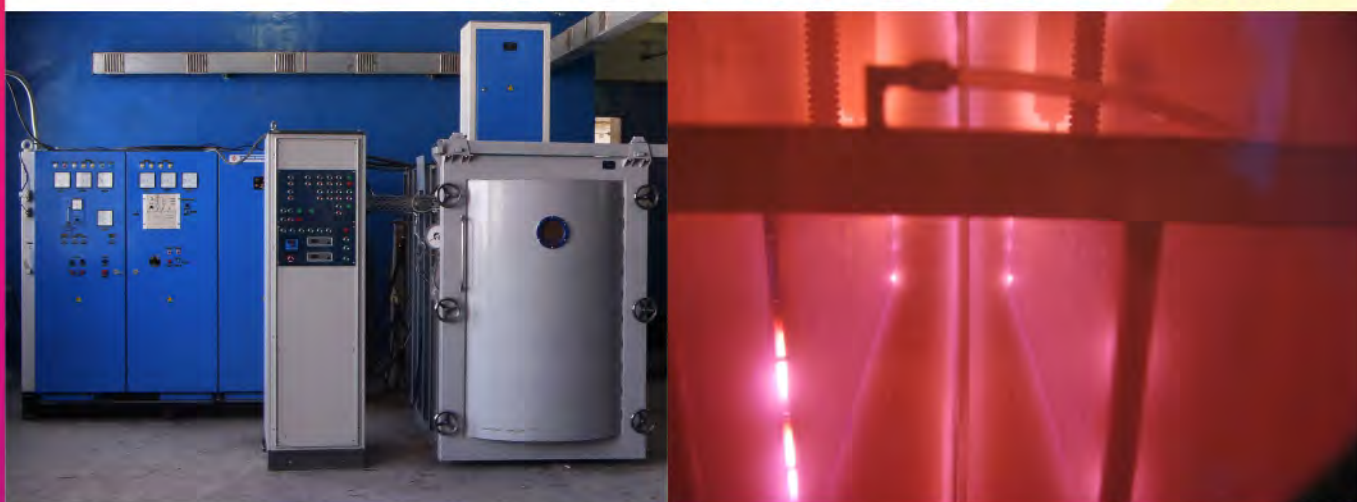
Оборудование включает реактора для плоских и объемных подложек, реактор взвешенного слоя, 2 линии труднокипящих компонентов, 4 линии жидких прекурсоров, 2 линии активных газов.

Применение для микро- и нанoeлектроники, фотовольтаики, освещения (LED и OLED), оптики медицины, ювелирной и часовой продукции.

ВАКУУМНЫЕ УСТАНОВКИ ПЛАЗМЕННОЙ ОБРАБОТКИ

БАТТ 1600x2500 Плазма

Обработка кожи и меха в ВЧ плазме пониженного давления



Поверхностная активаци, улучшение окрашиваемости.

БАТТ 4000 ПТ Плазма

Плазменная обработка рулонных материалов



Однокамерная установка периодического действия для обработка рулонных тканей из высокомолекулярных полимеров, тканей из натуральных, синтетических и смесовых волокон в ВЧ плазме пониженного давления. Размеры рулона - диаметр до 500 мм, ширина до 1500 мм, масса до 250 кг.

БАТТ 500И

Плазма-химическое травление микроэлектроники

Автоматизированная вакуумная установка ионно-химического травления для удаления фоторезиста, очистки полупроводниковых пластин и сухого травления рисунка на полупроводниковых материалах.Ф



БАТТ ВЧПУ-ОМ

Плазменная полировка оптических материалов

Вакуумная установка ВЧ плазменной очистки и полировки поверхности оптических материалов.

PlasmaModular

Настольные ВЧ плазменные системы

Оборудование серии PlasmaModular является модульными настольными вакуумными системами для проведения высокочастотной (ВЧ) плазменной обработки (RFPT технологии, от англ. Radio Frequency Plasma Treatment) различных материалов и предназначено для решения широкого спектра технологических задач, таких как травление, активация поверхности, очистка, стерилизация, полировка. CCP, ICP источники. Диагностика плазмы.



ВАКУУМНАЯ ПРОПИТКА И ФОРМОВАНИЕ

ВАТТ 80-ВКП/4

Вакуумная пропитка катушек



Вакуумная пропитка лаком (ФЛ-98) и сушки намоточных изделий электрорадиоаппаратуры, размерами до 120x200x200 мм.

ВАТТ-5-ВКП/2.8

Вакуумная пропитка пористых сплавов

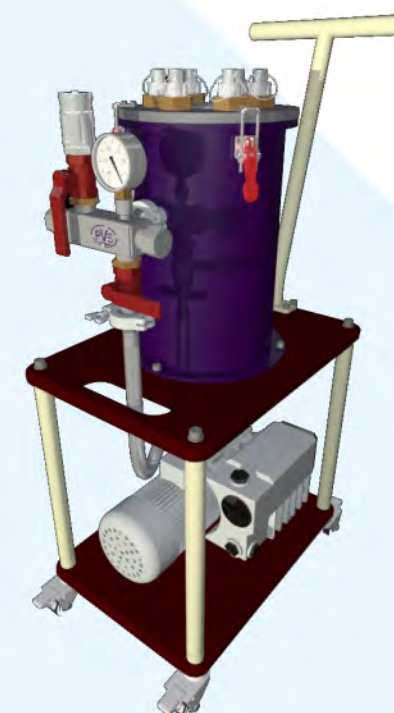


Линия пропитки предназначена для герметизации отливок из алюминиевых и магниевых сплавов путем их вакуумно-компрессионной (4-7 атм.) пропитки

ВАТТ 125-25П

Вакуумная пропитка обмоток

Двухкамерная установка периодического действия, состоит из камеры дегазации и камеры пропитки. Предназначена для пропитки обмоток трансформаторов в условиях вакуума полиуретановыми или силиконовыми компаундами, с его предварительным обезгаживанием.



InForm

Вакуумная инфузия композитов

Линейка универсальных мобильных вакуумных систем для формования композитных материалов различными технологиями: вакуумная инфузия; инфузия с двойным мешком: вакуумная инъекция (RTM Light); вакуумное формование; подпрессовка.

ВАКУУМНОЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ВАТТ-0.8 ТВИ

Термовакuumные испытания

ВАТТ-1.0 ВО

Термоциклические испытания в вакууме



ВАТТ-КТВУ

Криовакуумные испытания

ВАТТ-УВО

Проверка вакуумметров



ВАТТ-1300ВИП-С

Вакуумная плавильная печь

Вакуумная установка предназначена для получения в вакууме инновационных алюминиевых и магниевых сплавов в индукционной печи и последующим разливом в муфельной печи, с возможностью добавления в расплав наномодификаторов и ультразвуковой обработки расплава как в процессе плавки при легировании, так и перед застыванием при разливе в формы. Ёмкость тигля по стали - 45 кг.



ВАТТ УЗП-800

Плавка монокристаллов тугоплавких материалов

Установка рафинирования и получения монокристаллов тугоплавких металлов W, Mo, Ta, Nb длиной до 800 мм и диаметром до 40 мм. Зонная плавка осуществляется кольцевым электронным источником по методу «плавающей зоны» с вертикальным расположением слитка. Система управления обеспечивает проведение процесса в ручном и автоматическом режиме. В автоматическом режиме управления процессом переплава используется система видеоконтроля, которая позволяет оператору наблюдать за ростом кристалла на экране монитора, контролировать параметры процесса, а в случае необходимости позволяет перевести систему управления в ручной режим для корректировки параметров.

