

УСТАНОВКА МАГНЕТРОННОГО НАПЫЛЕНИЯ «КРАУДИОН-М1-12/2Ф»



Установка «КРАУДИОН-М1-12/2Ф» предназначена для нанесения тонких анизотропных пленок ферромагнитных металлов, пленок немагнитных металлов, а также комбинации этих слоев магнетронным распылением изготовленных из них мишеней в среде аргона.

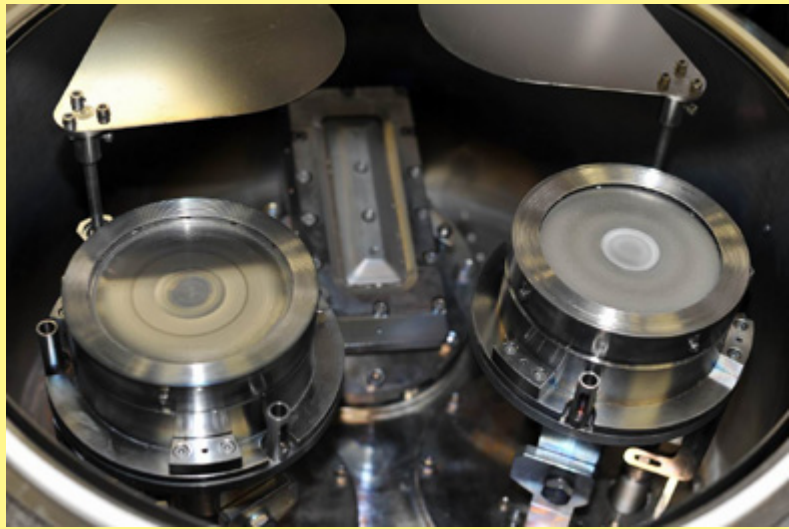
Установка обеспечивает проведение следующих технологических операций:

- безмасляная высоковакуумная откачка вакуумной технологической камеры;
- предварительный нагрев подложек;
- предварительная ионная очистка подложек;
- отпыливание поверхностных (загрязненных) слоев мишеней магнетронов на автономные заслонки;
- поочередное магнетронное нанесение покрытий слоев немагнитного (Ta) и ферромагнитного (Fe-Ni-Co) металлов конфокальным распылением мишеней двух магнетронов с функцией 3D-регулирования на вращающуюся подложку с последующим остыванием подложки в однородном магнитном поле.

Напылительную систему установки составляют:

- кластер из двух конфокальных магнетронов PM1-100-02A-3DE с функцией 3D-регулирования с внешним управлением и автономными заслонками с пневмоприводом;
- источник ионов IST-100-02WA/WB с заслонкой;
- вращающийся комбинированный узел подложкодержателя SH-76-RTMW, который совмещает в своей конструкции:
 - подложкодержатель с вакуумным вводом вращения, приводом вращения и токосъемным узлом;
 - нагреватель с термопарой и системой экранов;
 - водоохлаждаемую магнитную систему с однородным магнитным полем в плоскости подложки;
- заслонка подложкодержателя с пневмоприводом





Предельное остаточное давление в вакуумной камере, Торр	$\leq 1.0 \times 10^{-6}$
Скорость откачки турбомолекулярного насоса, л/сек	685
Размеры мишеней магнетронов, мм	$\text{Ø}100/98 \times h5 \div 12$
Размеры подложек, мм	$60 \times 48, \text{Ø}76$
Угол наклона магнетронов: режим 1/ режим 2	$20^\circ/24^\circ$
Параметры магнетронов РМ1-100-02А-3DE: - рабочее давление, Торр - напряжение разряда, В - ток разряда, А	$1 \times 10^{-3} \div 5 \times 10^{-2}$ -400 ÷ -750 0.05 ÷ 6.0
Параметры источника ионов IST-100-02WA/WB: - рабочее давление, Торр - напряжение разряда, В - ток разряда, мА	$2 \times 10^{-4} \div 5 \times 10^{-4}$ +2000 ÷ +3000 30 ÷ 150
Скорость осевого вращения подложкодержателя, об/мин	10 ÷ 40
Относительная неравномерность толщины напыляемых покрытий на подложке Ø76 мм при конфокальном напылении на вращающуюся подложку, %	$\leq \pm 5$
Напряженность постоянного однородного магнитного поля в плоскости подложки вдоль ее диаметра, Э	≥ 200
Максимальная температура нагрева подложки, °С	+350 (опция +800)
Максимальная температура нагрева стенок вакуумной камеры, °С	+100
Толщина наносимых покрытий, нм	$1 \div 10000$
Размеры вакуумной камеры, мм	$\text{Ø}500 \times h 600$
Максимальная электрическая мощность, потребляемая установкой в установившемся режиме, кВА	не более 8
Расход воды на охлаждение, л/час	не более 600
Габаритные размеры установки: - вакуумная стойка, мм - стойка питания и управления, мм - сухой форвакуумный насос, мм	1310×920×h1800/h1850 600×600×h1805 647×192×h322

