



НПФ «ЭЛАН-ПРАКТИК»

Вакуумная установка нанесения наноструктурных
покрытий биомедицинского назначения

UNICOAT 900

ПАСПОРТ. ПВГМ.041.000.00 ПС

г. Дзержинск
2007 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения об изделии
2. Основные технические данные и характеристики
3. Комплект поставки

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Вакуумная установка UNICOAT 900 (в дальнейшем по тексту “вакуумная установка”) предназначена для нанесения наноструктурных покрытий биомедицинского назначения. Установка выполнена в климатическом исполнении УХЛ 4.2 и должна эксплуатироваться на вакуумных участках и в лабораториях при температуре окружающего воздуха от 17 до 24С°, относительной влажности до 75% и атмосферном давлении от $8,4 \times 10^4$ до $10,6 \times 10^4$ Па (от 630 до 800 мм рт. ст.).

Установка подключается к трехфазной четырех проводной сети переменного тока частотой 50 ± 1 Гц напряжением $380\text{В} \pm 5\%$.

Установка подключается к цеховой канализации с открытым сливом холодной воды.

На установку подаются:

- холодная вода под давлением от 3×10^5 до 5×10^5 Па (от 3 до 5 кгс/см²) и температурой от 5 до 20 °С;

Вода, подаваемая в установку, должна соответствовать требованиям:

Общая жесткость – не более 4 мг. экв./л;

Отсутствие взвесей твердых частиц размером более 0,063 мм.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики вакуумной установки UNICOAT 900

представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Технические характеристики установки

Функциональные, качественные и технические характеристики	
Потребляемая мощность:	
- в режиме откачки, не более, кВт	- 12
- в режиме нанесения покрытий, не более, кВт	- 60
Расход водопроводной воды:	
- в режиме откачки, не более, м ³ /час	- 0,55
- в режиме нанесения покрытий, не более м ³ /час	- 2
Стойка вакуумной камеры включает в себя:	
- вакуумную камеру с размером камеры (диаметр/высота), мм - 800/900;	
- форвакуумный агрегат АВД-150/25;	
- диффузионный паромасляный насос с расширенным рабочим диапазоном НД-500;	
- вакуумная запорная аппаратура с пневмоприводом фирмы SMC;	
- компрессор с пневмораспределителями и системой подготовки сжатого воздуха фирмы SMC;	
- система охлаждения вакуумного и технологического оборудования с системой блокировок по минимальным расходам и индикации расходов по каждому устройству;	
- система напуска технологических газов на базе измерителей-регуляторов расхода с пропорциональным управлением фирмы MKS:	
▪ количество независимых каналов – 3	
▪ максимальное отклонение расхода газа %, - 1	
▪ ПИД регулирование потоков по датчику давления	
▪ независимость измеренного давления от состава газовой смеси обеспечивается датчиком «Баратрон» фирмы MKS	
▪ максимальное отклонение давления в камере, %, не более – 5	
Время достижения в камере давления 6×10^{-3} Па с начала откачки, мин, не более	– 30
Натекание в камеру после откачки воздуха из камеры в течение 1 ч, замеренное при закрытом форвакуумном клапане и затворе, см ³ /мин. (sccm), не более	- 0,1

Габариты стойки вакуумной камеры с системой откачки обеспечивают возможность проноса в проем размером, м: высота – 2 м, ширина – 1

Магнетронная распылительная система из четырех несбалансированных планарных магнетронов

- внешний корпус из коррозионно-стойкой стали, экранирование корпуса титаном;
- крепление мишеней индивидуальными прижимами кромок из титанового сплава;
- размер мишеней (длина кратна 75 мм), мм
– 74 x750
- ширина зоны эффективного распыления мишени, мм
– 70
- мощность импульсного блока питания каждого магнетрона не менее, кВт - 12

Дополнительные опции:

- возможность работы блоков в дуальном режиме;
- возможность параллельного соединения блоков для увеличения мощности разряда на магнетроне.

Ионный источник

- съемный, устанавливаемый на двери камеры;
- щелевого типа с охлаждаемым корпусом и анодом;
- высота, по зоне потока ионов (высота щели),
не менее, мм - 700
- напряжение, регулируемое,
не менее, В - 3000
- ток, не менее, А - 2

Карусельное устройство

- вращение вокруг центральной оси и вращение сателлитов вокруг своей оси;
- диаметр орбиты движения сателлитов, мм - 400
- максимальный диаметр каждого сателлита (по держателям подложек), мм - 130
- количество сателлитов, шт. – 9
- материал стоек – титановый сплав
- потенциал смещения, подаваемый на карусель, не менее, В – 1200
- ток смещения при $U_{\text{вых.}}=1200\text{В}$,
не менее, А – 5
- ток смещения при $U_{\text{вых.}}\leq 200\text{В}$,
не менее, А – 30

Система нагрева подложек

- предварительный нагрев и поддержание температуры в процессе всего цикла осаждения покрытия;

- максимальная температура подложек,
°С, – 350

Стойка управления и питания внутрикамерных устройств

- исполнение в виде отдельного блока, соединенного кабелями со стойкой вакуумной камеры;

- система управления на базе промышленного компьютера с сенсорным дисплеем и системой бесперебойного питания;

- программное обеспечение не требует от оператора знания алгоритмов и языков программирования;

- блоки питания магнетронов, и потенциала смещения: импульсные с задаваемой частотой 0.1-40 КГц, оснащенные системой стабилизации параметров и системой дугогашения;

- габариты стойки управления обеспечивают возможность проноса в проем размером, м:

высота - 2, ширина – 0.7

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Вакуумная установка UNICOAT 900 состоит из вакуумного откачного поста, технологического оборудования и внешних коммуникаций и поставляется в комплекте, указанном в таблице 2.

Таблица 2 - Комплектация установки.

№ п\п	Наименование	Количество, шт.
1	Вакуумная установка нанесения наноструктурных покрытий биомедицинского назначения, включающая в себя:	1
1.1	Стойка вакуумной камеры	1
1.2	Магнетронная распылительная система из четырех несбалансированных планарных магнетронов	1
1.3	Ионный источник	1
1.4	Карусельное устройство	1
1.5	Система нагрева подложек	1
1.6	Стойка управления и питания внутрикамерных устройств	1
1.7	Техническая и технологическая документация	1