



*«Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)*

ФАКУЛЬТЕТ: Машиностроительные технологии  
КАФЕДРА: Материаловедение

**Доклад на тему:  
«Ионно-плазменная установка МАП для нанесения  
защитных покрытий различного назначения»**

Выполнил: Иванев И.М.  
Группа: МТ 8-81.



**Установка ионно-плазменного осаждения МАИ-2**

# Применение

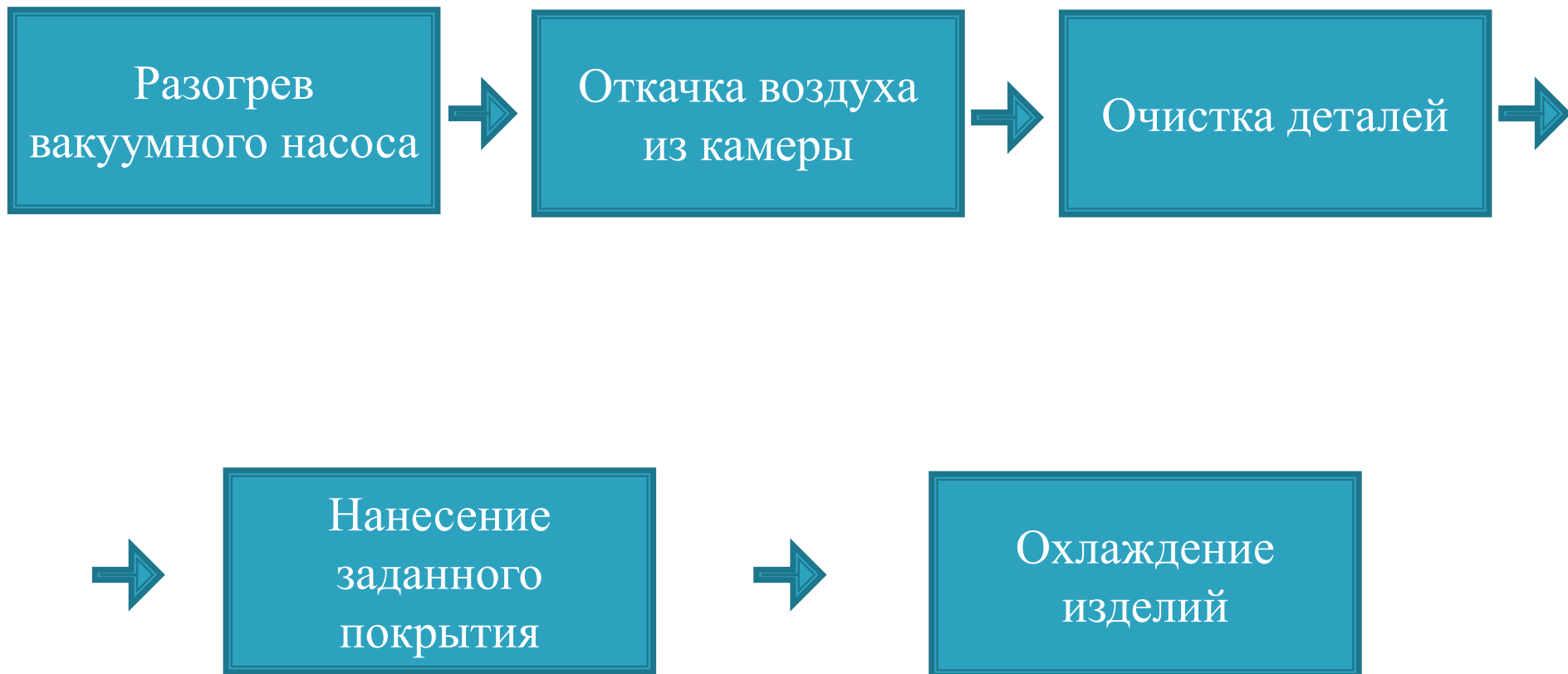
жаростойких многокомпонентных конденсированных и алюминидных покрытий, предназначенных для длительной защиты лопаток турбин от высокотемпературной газовой коррозии при 1100–1200°C;

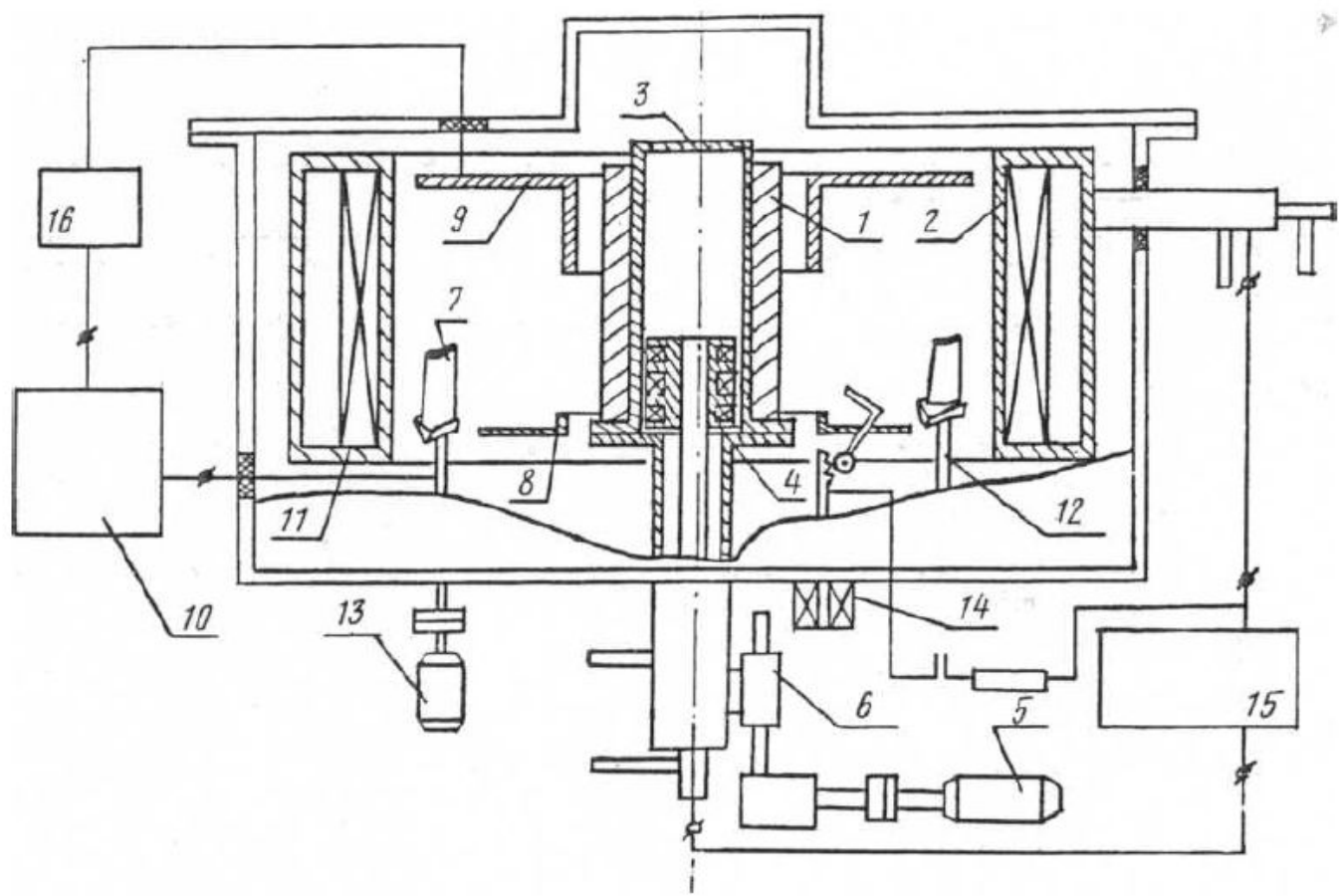
жаростойких диффузионных алюминидных покрытий, легированных одним или несколькими элементами из ряда Ni, Si, В, С, Y и др., предназначенных для защиты рабочих и сопловых лопаток турбин в области температур до 1100°C;

износостойких покрытий сложного элементного состава, в целях защиты трущихся деталей, работающих при температурах до 850° С (например режущих инструментов или подшипников скольжения высоконагруженных двигателей в автомобилях);

технологических покрытий из припоев для производства паяных конструкций из нержавеющей сталей.

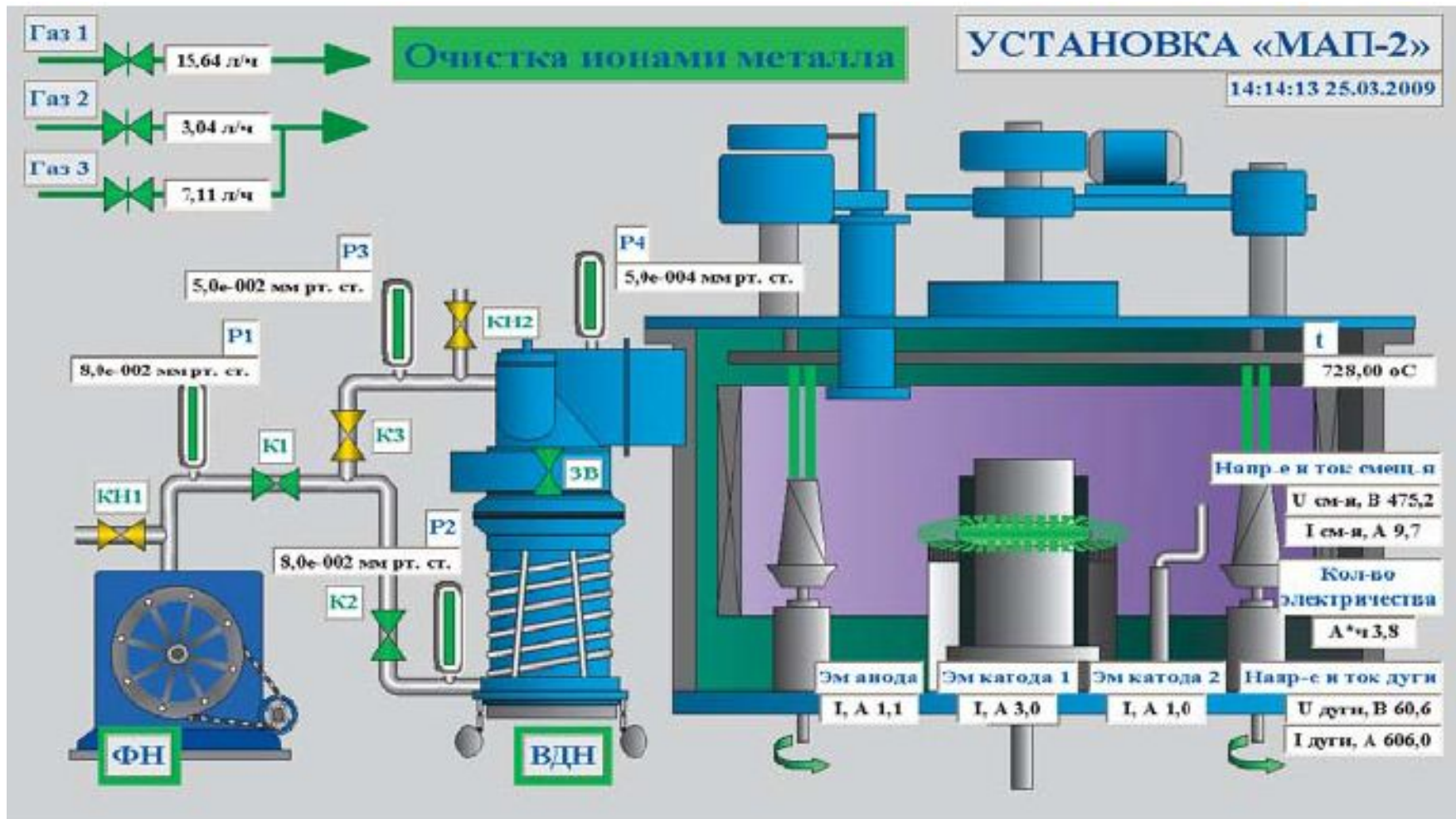
# Цикл работы установки





### Схема промышленной установки МАУ

1 – катод; 2 – анод; 3 – водоохлаждаемая оправка; 4 – электромагнитный фиксатор катодных пятен вакуумной дуги; 5 – электропривод; 6 – привод, обеспечивающий возвратно-поступательное движение оправки с катодом; 7 – покрываемая деталь; 8 – нижний экран; 9 – верхний экран; 10 – регулируемый источник постоянного тока; 11 – электромагнитная анодная катушка; 12 – планетарный механизм вращения покрываемых деталей; 13 – электропривод механизма вращения деталей; 14 – механизм зажигания дугового разряда; 15 – выпрямитель; 16 – коммутатор



Снимок интерфейса управления установкой МАП

# Характеристики установки

<b>Установленная мощность, кВт</b>		80
<b>Количество одновременно обрабатываемых изделий, шт.</b>		12-144 (кратное 12)
<b>Скорость конденсации покрытия на вращающуюся подложку, мкм/мин</b>		до 0,40
<b>Максимальный габарит обрабатываемой поверхности, мм</b>		диаметр $\leq 125$ , $H \leq 200$
<b>Толщина покрытий, мкм</b>		от 3 до 120
<b>Материалы покрытий</b>		многокомпонентные сплавы, чистые металлы и соединения металлов
<b>Ток дуги, А</b>		200-750
<b>Напряжение на изделии, В</b>		0-600
<b>Ионный ток, А</b>		до 50
<b>Газоразрядный источник ионов</b>	<b>Напряжение, кВ</b>	до 2,5
	<b>Ток, А</b>	до 80
<b>Часы работы без смены, ч</b>		120
<b>Габарит установки, мм</b>		4250 x 2000 x 2750
<b>Масса установки, кг</b>		3700