

# Установка ионно-плазменного азотирования

## ИМПЛАЗ 800



- ❑ **Импульсное ионно-плазменное азотирование** деталей машин, инструмента, штамповой и литейной оснастки:
  - регулируемый состав азотированного слоя;
  - модулированный импульс существенно сокращает длительность процесса по сравнению с традиционным импульсным азотированием;
  - многократное уменьшение расхода газов и электроэнергии
- ❑ **Экологическая чистота и безопасность** технологического процесса (использование аммиака исключается)
- ❑ **Автоматизированная система управления** технологическим процессом минимизирует влияние «человеческого фактора» и обеспечивает высокую степень повторяемости результатов
- ❑ **Удобство пользования:**
  - компактная эргономичная конструкция;
  - система предохраняющих блокировок;
  - простота пользования программным обеспечением.

## Технические характеристики установки

# ИМПЛАЗ 800

Параметр, характеристика	Допускаемое значение
Базовый вакуум, Па	не более 5
Рабочее давление, Па	25-700
Максимальная потребляемая мощность установки: - в режиме откачки и остывания, не более, кВт - в режиме нагрева, не более, кВт - в режиме азотирования, не более, кВт	3.5 30 20
Импульсное питание плазменного разряда: -диапазон регулировки частоты импульсов, кГц; -диапазон регулировки скважности импульсов, %	0-40 10-100
Подача рабочих газов (азот, аргон, водород) с точностью поддержания - заданного расхода, %, не более - заданного давления, %, не более	1,2 10
Суммарный расход газов, л/час	не более 60
Размеры вакуумной установки (ш х д х в), мм	140×160×2400
Размеры рабочей зоны вакуумной камеры, мм	∅ 500×700
Масса садки, не более, кг	200
Расход водопроводной воды в системе охлаждения, не более, м <sup>3</sup> /час	1,5
Общая масса установки, кг, не более	700
Общая площадь занимаемая вакуумной установкой, не более, м <sup>2</sup>	12
Максимальная рабочая температура, не более, °С	600

## Комплект поставки установки ионно-плазменного азотирования

### ИМПЛАЗ 800

№п/п	Наименование	Количество
	<b>Установка ионно-плазменного азотирования</b>	
1	Вакуумная камера с многослойными теплозащитными экранами, системой нагрева и контроля за температурой.	1
2	Форвакуумный насос.	1
3	Комплект вакуумной запорной аппаратуры с пневмоприводами фирмы SMC.	1
4	Комплект пневмораспределителей с системой подготовки сжатого воздуха фирмы SMC.	1
5	Система охлаждения с контролем расхода фирмы SMC.	1
6	Импульсный блок питания.	1
7	Система напуска газов с управляемым массовым расходом на базе регуляторов расхода.	1
8	Генератор водорода.	1
9	Вакуумные датчики давления.	2
10	Стойка управления.	1
11	Автоматизированная система управления на базе программируемого контроллера фирмы "Fastwel "в составе: - управляющий контроллер нижнего уровня с платами ввода-вывода - персональный компьютер верхнего уровня - программное обеспечение системы управления*	1
12	Комплект ЗИП к вакуумным установке	1
13	Техническая документация: - паспорт - руководство по эксплуатации - программное обеспечение системы управления (руководство пользователя)	1 1 1

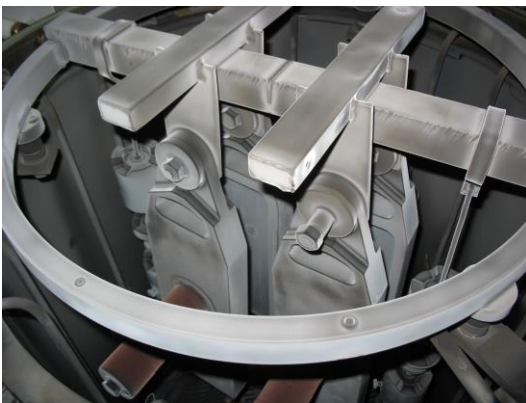
\* Программное обеспечение системы управления включает комплект программ технологических процессов ионного азотирования изделий (по перечню согласованному с Заказчиком).

## Технологические характеристики установки

Длительность стадий цикла азотирования:

- загрузка-выгрузка	0.5 часа
- вакуумирование	0,5 часа
- ионная очистка и нагрев	1.5 часа
- азотирование	от толщины азотированного слоя
- остывание	4 часа

### Азотирование детали 542x206x115 мм из стали 38Х2МЮА



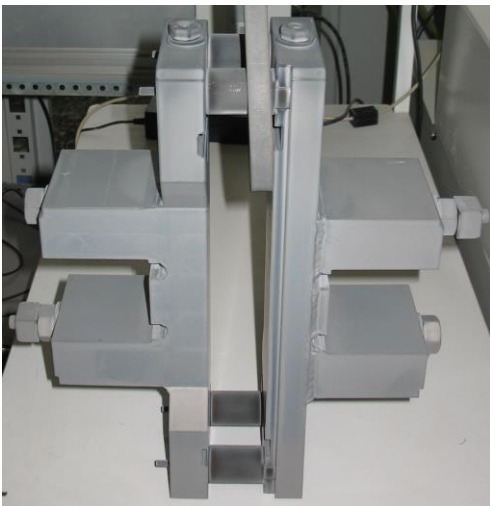
Загрузка деталей в камеру:	4 шт
Температура азотирования:	560°C
- азотирование	34 часа
Цикл:	40.5 часов
Глубина азотированного слоя:	0.55 мм
Твердость поверхности	59HRC

### Азотирование детали Ø56x204 мм из стали 4Х5МФС



Загрузка деталей в камеру:	57 шт
Температура азотирования:	530°C
- азотирование	16 часа
Цикл:	22.5 часа
Глубина азотированного слоя:	0.25 мм
Микротвердость поверхности	1100 HV <sub>0.5</sub>

### Азотирование детали 330x98x77 мм из стали 09Г2С



Загрузка деталей в камеру:	16 шт
Температура азотирования:	560-600°C
- азотирование	3 часа
Цикл:	9.5 часов
Глубина азотированного слоя:	0.5 мм
Микротвердость поверхности	700 HV <sub>0.5</sub>