

## НОВАЯ КОНЦЕПЦИЯ УСТАНОВКИ НАНЕСЕНИЯ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ПОКРЫТИЙ СЕРИИ «ВАТТ»

Бикташев А.А., Глинкин В.А., Желонкин О.В.

ЗАО «ФЕРРИ ВАТТ»

Расширение сферы применения наноструктурированных покрытий в различных отраслях машиностроения является одной из важнейших задач отечественной промышленности. Для расширения применения новых видов покрытий необходимо развитие не только технологии, но и промышленного оборудования для их нанесения.

Для получения подобных покрытий применяются вакуумные установки с различными ионно-плазменными системами осаждения.

В докладе рассмотрены типы различных наноструктурных покрытий применяющихся в машиностроении, как для упрочнения инструмента, так и для улучшения физико-механических свойств деталей машин и механизмов. Рассмотрены особенности конструкций установок выпускаемых ведущими зарубежными и отечественными производителями.

Казань, исторически, один из центров производства различного вакуумного технологического оборудования в России. Последнее десятилетие одним из ведущих предприятий Казани, занимающихся проектированием и производством вакуумных установок различного назначения, является ЗАО «ФЕРРИ ВАТТ». Разработано и изготовлено большое количество напылительных установок, предназначенных для нанесения декоративных, защитных, упрочняющих покрытий на стекло, металлы, пластмассу, керамику; ин-терференционных, поглощающих солнечную энергию и т.д. Производятся установки, как с ручным управлением, так и с автоматическим — с применением контроллера и компьютера. Внутренняя оснастка камер может быть оптимизирована под конкретные условия производства. Предприятие активно сотрудничает со всеми сторонами, заинтересованными в развитии вакуумной техники и её применении.

ЗАО «ФЕРРИ ВАТТ» была разработана и изготовлена установка для нанесения наноструктурированных упрочняющих покрытий Ду 900 мм (рис.1, рис.2). Установка изготовлена из нержавеющей стали вертикального исполнения. Камера установки выполнена в виде шестигранника. Конструкция боковых панелей камеры позволяет установить как системы дугового испарения, магнетронные системы распыления так и ионные источники.

В докладе проводится сравнение конструкции установки с установками ведущих зарубежных производителей.

На основе анализа развития новых технологий нанесения наноструктурированных покрытий и существующих методов нанесения покрытий разработана концепция новой установки.

Основные особенности новой конструкции:

- все элементы установки — камера, насосы, система управления и питание размещаются на единой раме, что существенно снижает время на пуско-наладочные работы у заказчика;
- камера вертикальная, шести-восьмигранной формы;

- возможность нанесения 2D и 3D нанокompозитных покрытий;
- применение современных дуговых испарителей с двунаправленным движением катодного пятна;
- применение современных инверторных источников питания;
- автоматизированная система управления установкой.

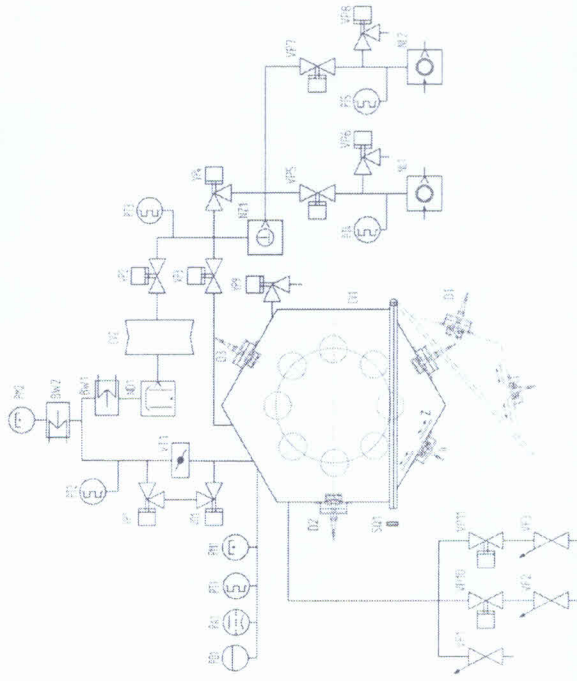


Рис.1. Вакуумная схема и компоновка установки

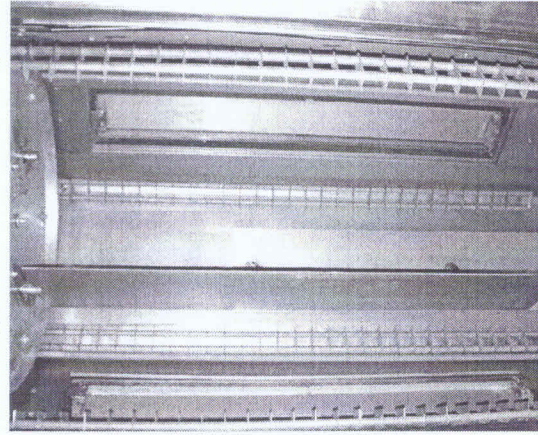


Рис.2. Вид камеры внутри