

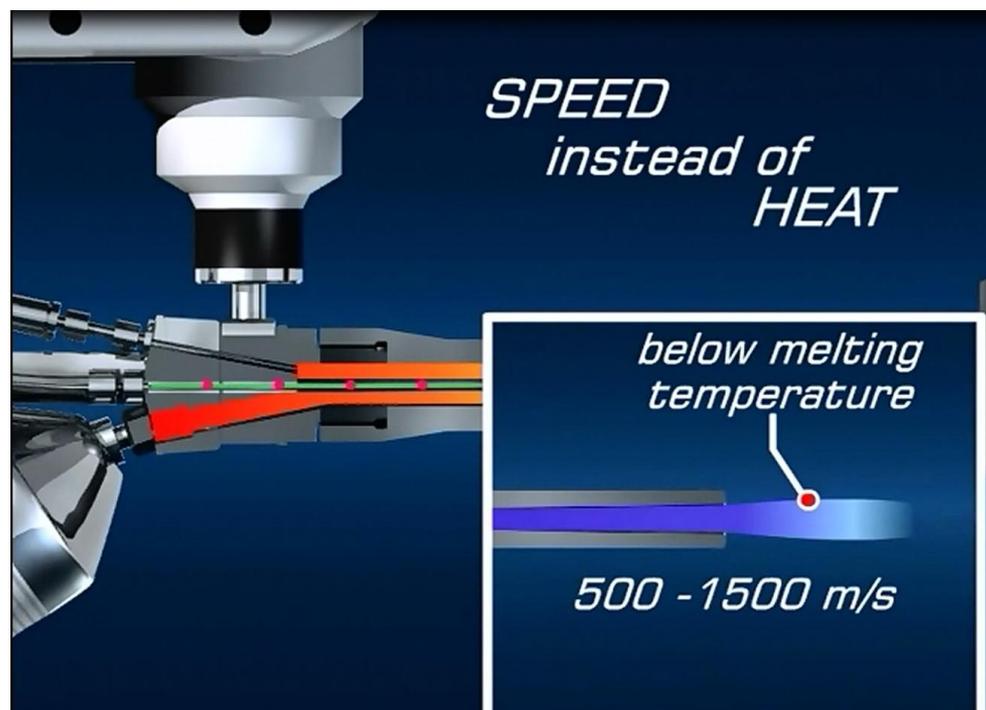
SWISSNANOCOAT SA



NCI-SwissNanoCoat

- **Создана в 2006**
 - Инженерная компания по специальному машиностроению
 - Создание новых технологий и машин в области обработки поверхностей материалов
 - держатель патентов Europe, USA, China, Korea, Taiwan, Japan

Микророшковое нанесение покрытий холодной сверхзвуковой газовой струей



Технология прямого роста (напыления) 3D структуры
субмиллиметровым стабилизированным газо-
динамическим потоком

UNRESTRICTED

Установка 3D напыления

Робот-манипулятор со
встроенным соплом

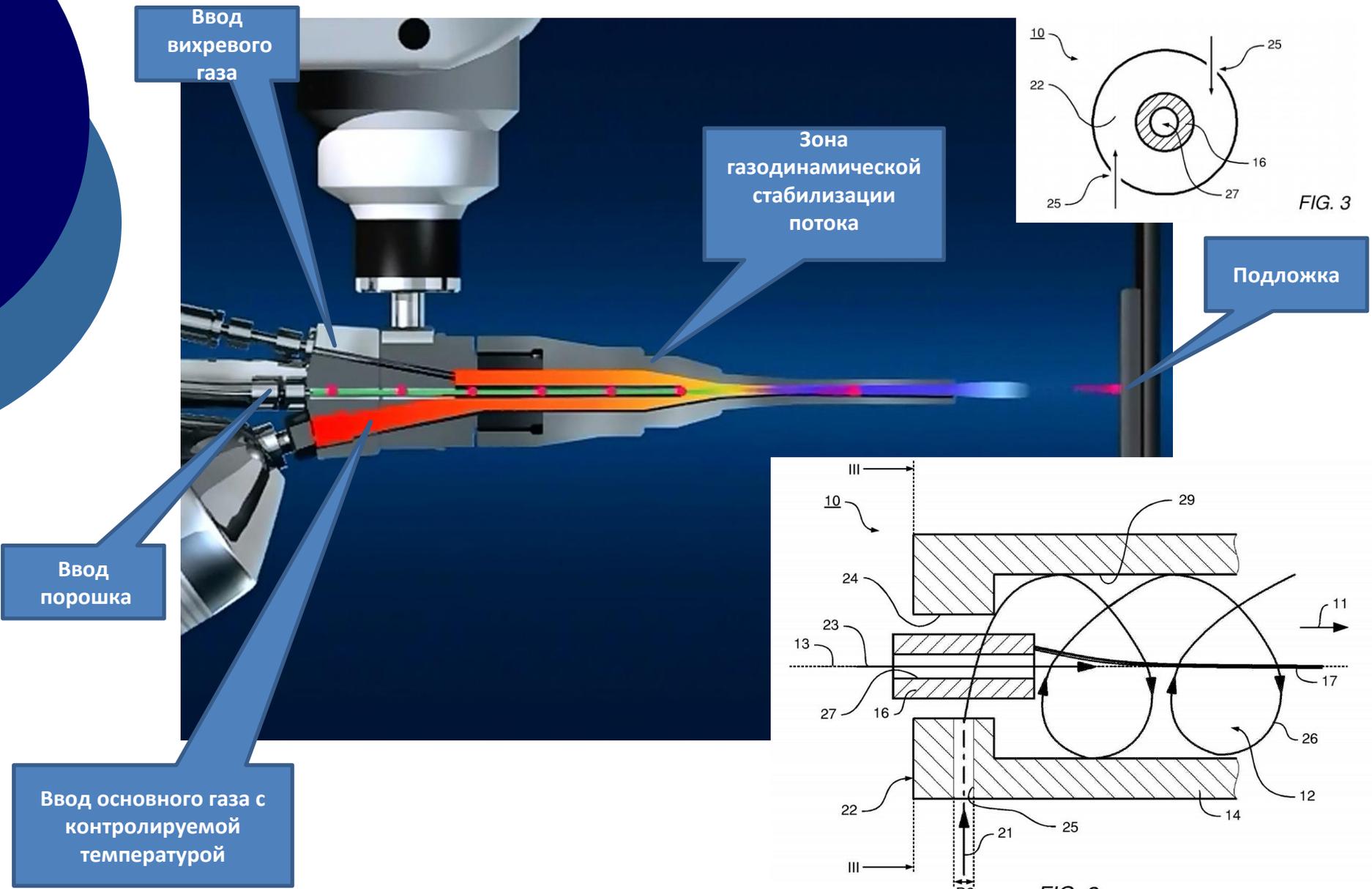


Камера с устройством
ре-утилизации
неиспользованного
порошка

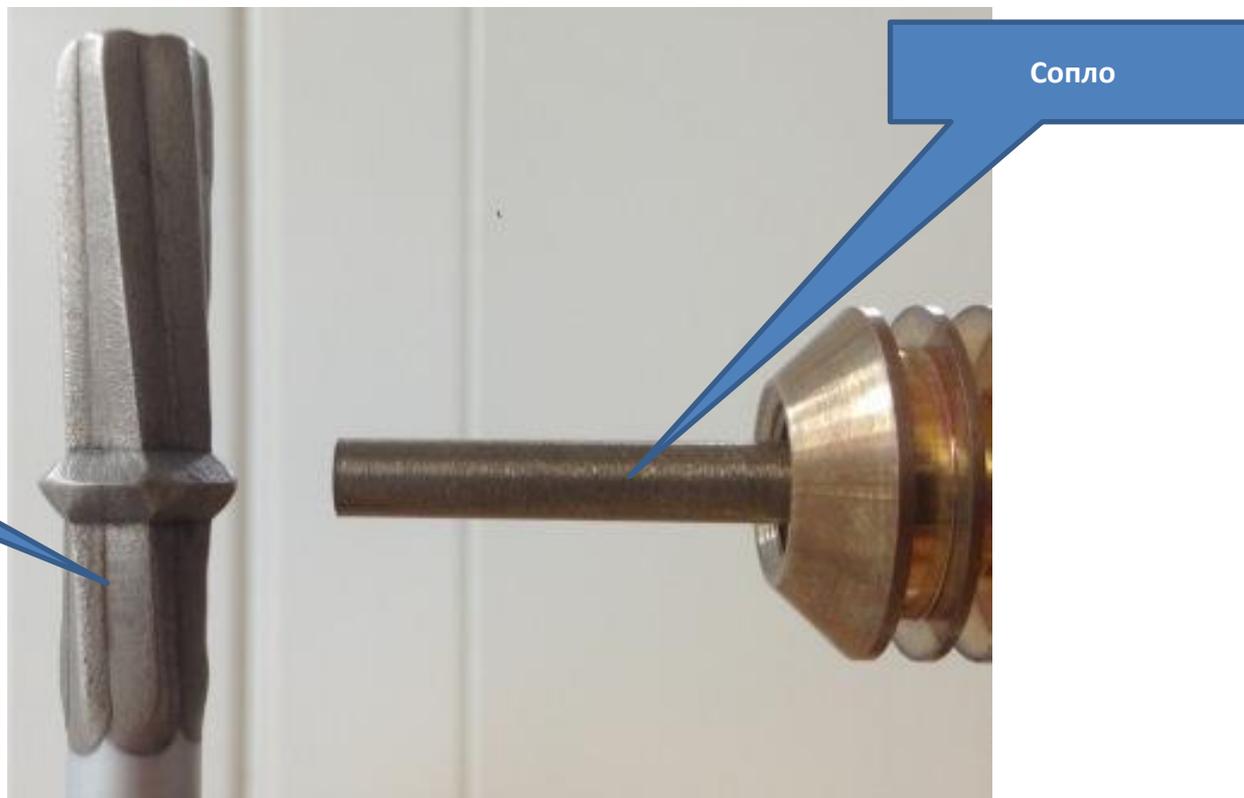
Модуль загрузки
порошка

Пульт управления

Схема устройства сопла



3D нанесение покрытий



3D покрытие твердой
стали на алюминиевой
трубе

Сопло

Быстрое прототипирование изделия сложной формы

Основные свойства 3D структур

- Высокая адгезия (30-120 МПа)
- Однородная структура напыления
- Низкая пористость (0.1-1%)
- Высокая электрическая и тепловая проводимость между покрытием и подложкой
- Любые толщины (от 10 микрон до 10 см);
- Гладкая поверхность $R_z = 20-40$;
- Возможность любой последующей механической обработки

-
- **Материал порошка:** металл, сплавы металлов, керамика:

WC-Co, CrC-NiCr, Al, Cu, Al₂O₃, SiO₂, SiC, Ni, Cr, Fe, B, C, Ti, Cr₂O₃, Zn, B₂O, TiO₂, WC, ZnB₂, (TiB₂+Ni+MoS₂), (Ti+Ni), (TiC+Ni+MoS₂), (TiB₂+Ni), (C, Co, Fe, W), (C, Cr, Ni), (Al, Ni), (Al, Hf, Fe, Mg, Si, Ti, Y, Zr)

- На поверхность **материала подложки:**

металл, сплавы металлов, керамика, стекло, некоторые пластики

Преимущества технологии:

- ❑ Широкий спектр комбинаций подложки и покрытия;
Применима с использованием многих металлов и неметаллов
- ❑ Относительно низкая тепловая мощность процесса позволяет избежать последствий высоких температур (окисления, деформаций и пр.)
- ❑ Высокая прочность сцепления
- ❑ Возможность получения покрытий высокой толщины – до десятков мм , без потери основных свойств (поскольку отсутствуют накопления остаточных термических напряжений способных снизить прочность сцепления)
- ❑ Полученный образец сохраняет состав и фазы исходных частиц
- ❑ Низкий уровень шума (70-85 дБ) , мобильность и компактность системы
- ❑ Экологичность. Эксплуатационная безопасность, нет горючих газов

Рост 3D структуры возможен как на плоских так и на изогнутых и сложной формы поверхностях



Никель на керамике



Ферромагнитный
сплав на алюминии

Пример быстрого прототипирования изделия сложной формы



Свободное медное "квазиколецо" (около 5 см диаметром и толщиной стенки около 3 мм) имеющая небольшой конусный наклон и эллипс в основании. Нанесено и затем снято с керамической формы с анти-адгезионным покрытием