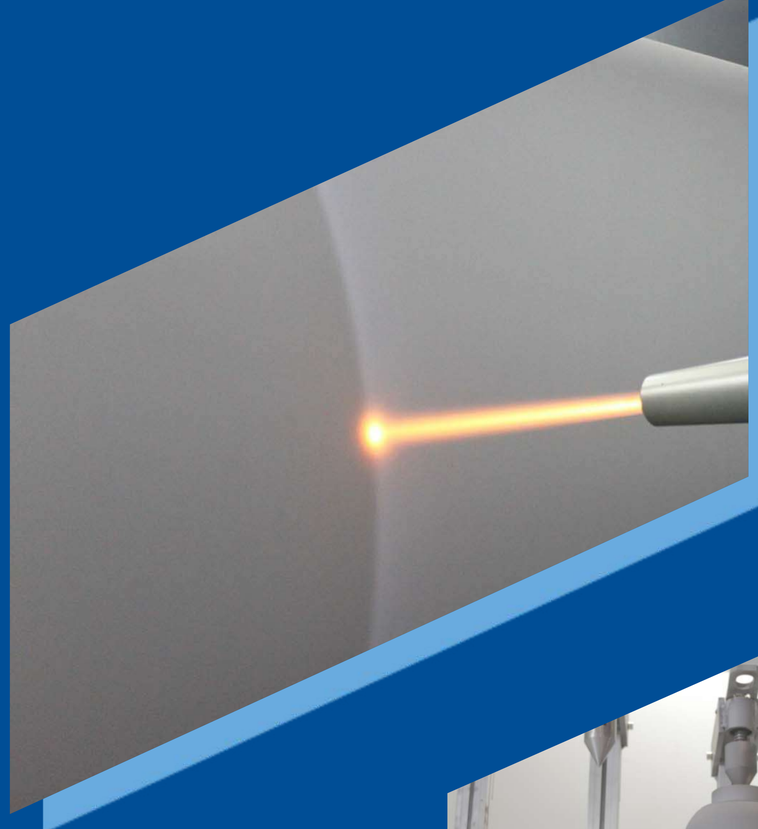
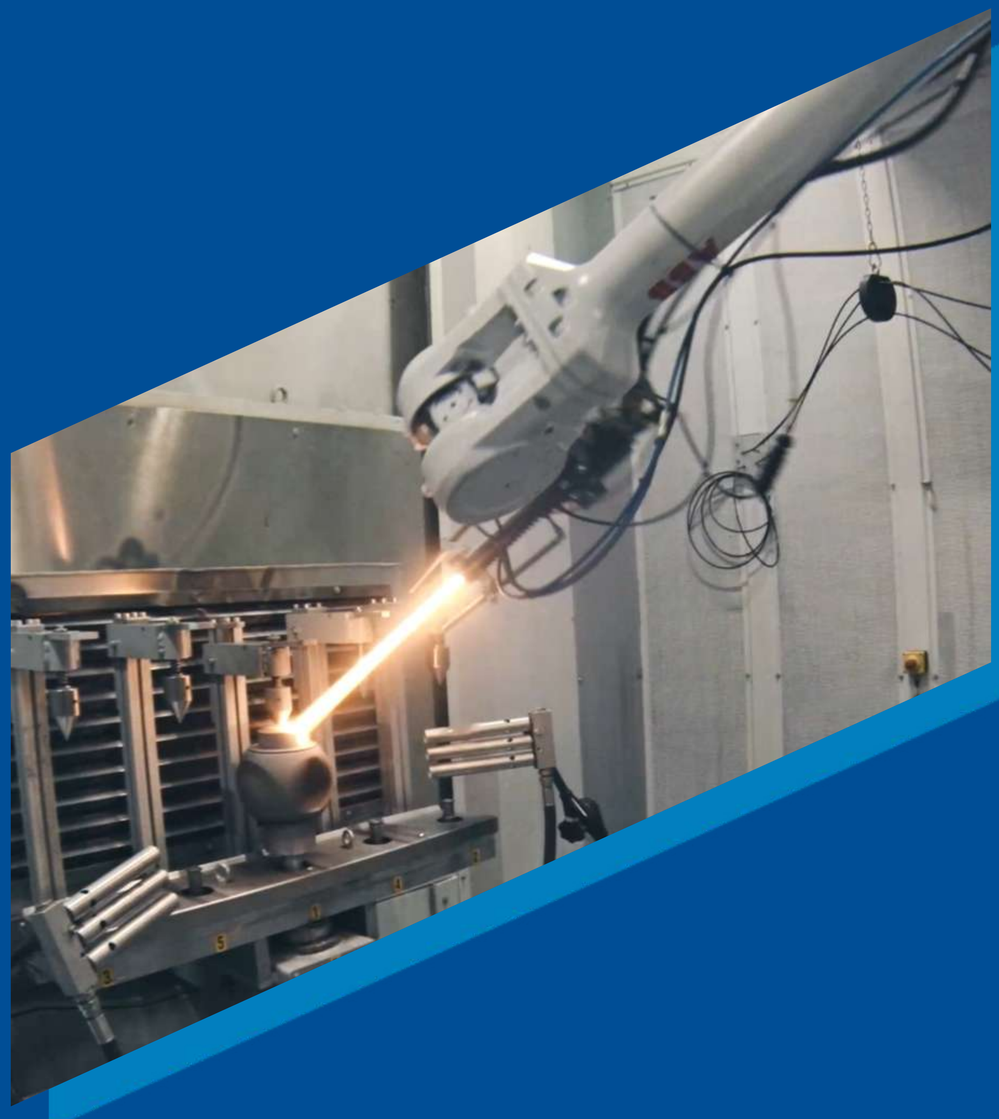
УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД
СПЕЦИАЛЬНОГО
АРМАТУРОСТРОЕНИЯ

НАНЕСЕНИЕ ПОКРЫТИЙ
методом высокоскоростного газопламенного напыления HVOF





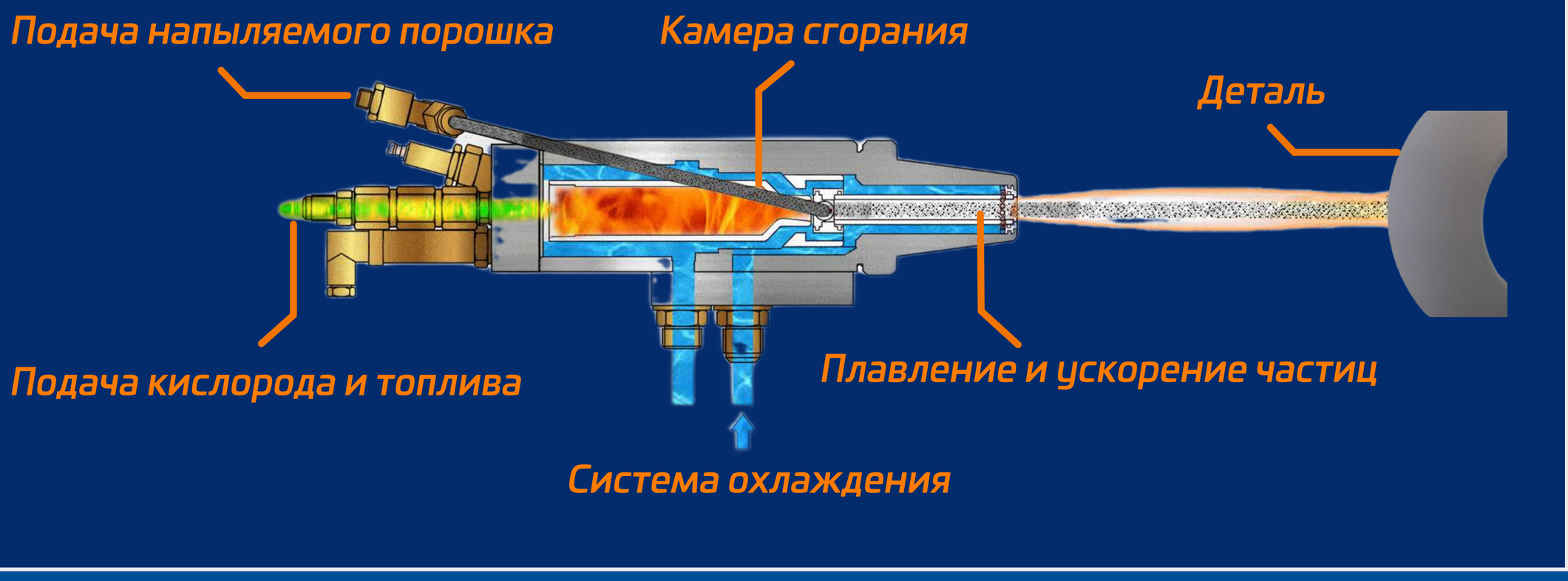
ООО «УЗСА»
г. Челябинск,
ул. Челябинская, 23А, стр. 2
+7 (351) 210-00-91
uzsa.ru

УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД СПЕЦИАЛЬНОГО АРМАТУРОСТРОЕНИЯ

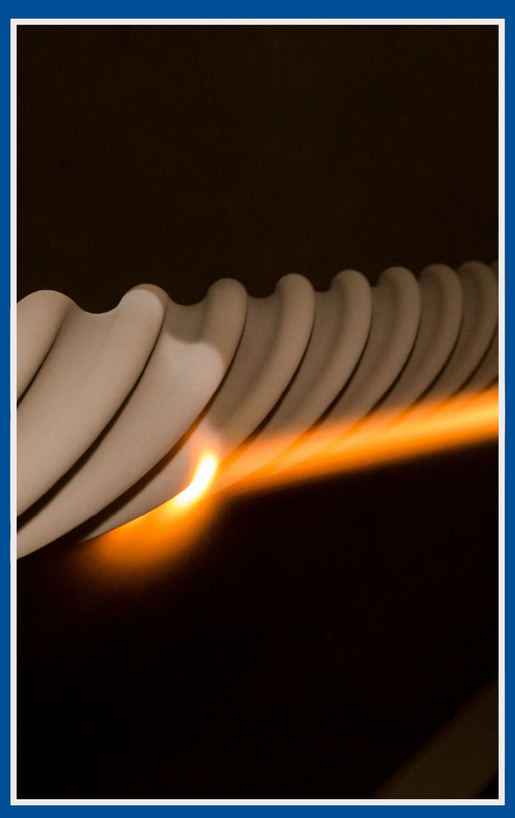
Технология HVOF

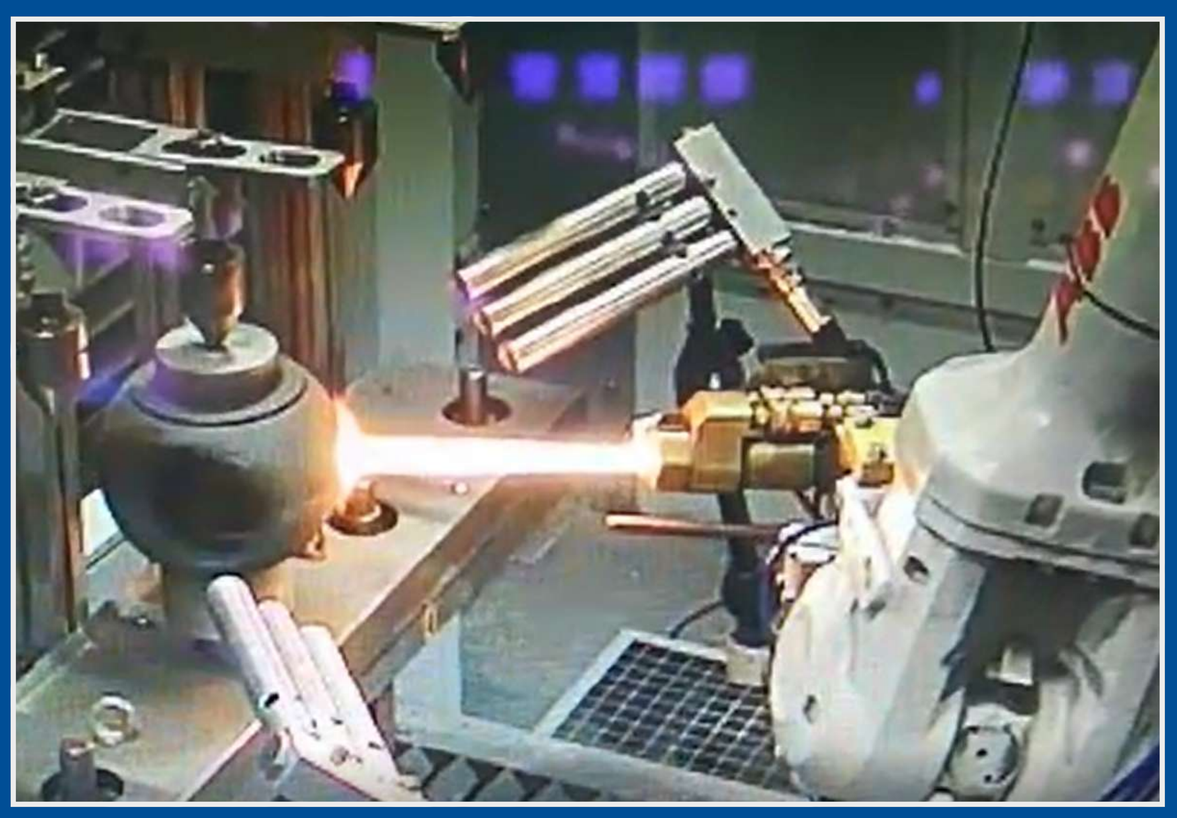
Высокоскоростное (сверхзвуковое) газопламенное напыление покрытия (High Velocity Oxygen Fuel, HVOF) – высокоэффективный процесс нанесения покрытий с использованием карбида вольфрама (86% WC-10%Co-4% Cr) и карбида хрома (80% Cr3C2-20% NiCr).

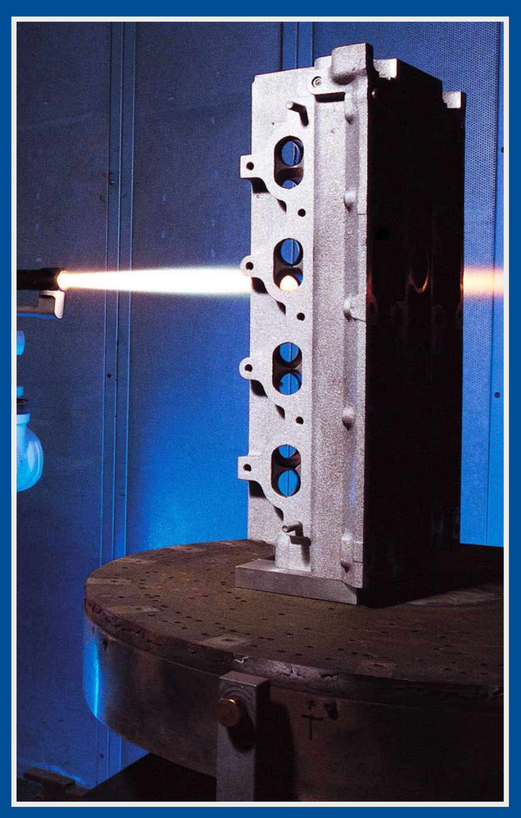
Покрытие карбидом вольфрама или карбидом хрома значительно улучшает эксплуатационные характеристики и продлевает срок службы деталей, подвергающихся интенсивному абразивному износу в процессе эксплуатации (валы, подшипники скольжения, торцевые уплотнения, узлы затвора трубопроводной арматуры, толкатели, плунжеры и т.д.).



Высокое давление, создаваемое смесью горючего газа и кислорода в камере сгорания, обеспечивает необходимую скорость газового потока для напыления порошка сверхзвуковым методом.





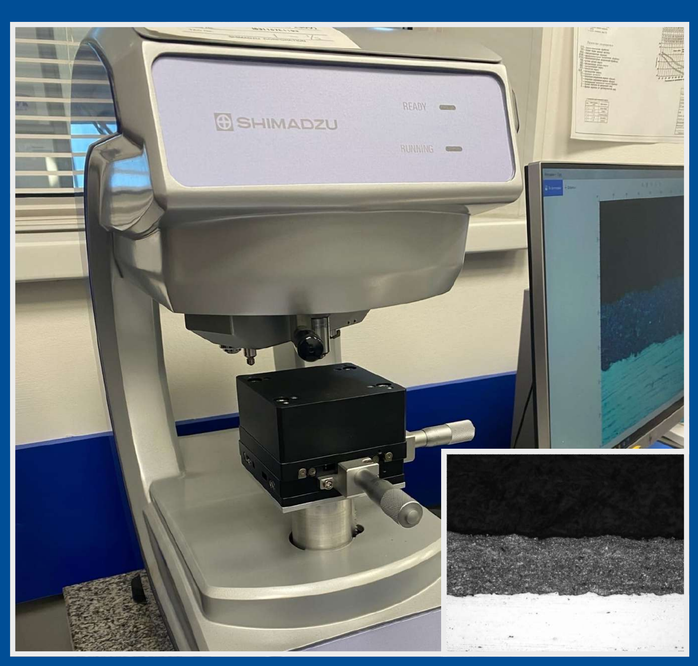


Преимущества технологии HVOF

УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД СПЕЦИАЛЬНОГО АРМАТУРОСТРОЕНИЯ

- Длительное время пребывания напыляемых частиц в пламени, благодаря чему происходит равномерное проплавление.
- Отсутствие повреждений напыляемого материала высокими температурами (перегрев), без фазовых превращений.
- Мелкие частицы порошка не выгорают.
- Распыляемый материал не вступает в химическую реакцию с газом пламени и окружающей атмосферой, объём оксидов в покрытии не превышает 2%.
- Очень высокая скорость напыляемого порошка (400 – 800 м/сек).
- Экстремально высокое сцепление с подложкой, адгезия покрытия с основой – не менее 70 МПа.
- Минимальная пористость покрытия (менее 1 %).
- Не требуется последующая термообработка.
- Высокая твердость покрытия: не менее 1100 HV для карбида вольфрама и не менее 900 HV для карбида хрома.
- Поверхности покрытия с низкой шероховатостью, что снижает трудозатраты при последующей финишной обработке.
- Все свойства порошка сохраняются с гомогенным распределением карбидов.
- Низкая температура деталей, на которые напыляется покрытие, максимально 150°С.
- Отсутствие короблений и изменений структуры материала-основы (подложки).
- Возможность нанесения покрытий на тонкостенные детали.
- Целесообразная толщина покрытия 0,1 – 0,3 мм, возможно нанесение покрытия толщиной до 0,5 мм.

Контроль качества покрытий



Качество напыления покрытия строго контролируется на всех стадиях производства: при подготовке поверхности деталей под нанесение покрытия, во время напыления и после напыления на деталях.

Контроль покрытия разрушающими методами выполняется квалифицированными специалистами в собственной аккредитованной лаборатории, оснащенной всем необходимым оборудованием. Образцы покрытия передаются в лабораторию для проведения испытаний перед началом обработки каждой партии деталей.

Это позволяет оперативно корректировать режимы напыления при появлении первых признаков отклонений и обеспечивает стабильное нанесение покрытия самого высокого качества, соответствующего всем предъявляемым требованиям.

УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД СПЕЦИАЛЬНОГО АРМАТУРОСТРОЕНИЯ

Уникальное оборудование

Оборудование производства Lincotek (Италия), эксплуатируемое ООО «УЗСА», спроектировано для нанесения покрытия по технологии HVOF в полностью автоматическом режиме. Системы управления напылением (подача горючего газа, кислорода, напыляемого порошка), перемещения напыляющей горелки при помощи робота ABB IRB 4600, а также перемещения и вращения деталей посредством двух манипуляторов, полностью интегрированы и синхронизированы.

Технологический процесс запускается нажатием одной кнопки и далее в автоматическом режиме происходит подача в камеру сгорания горючей смеси, дозирование напыляемого материала, перемещение напыляющей горелки и детали, на которую наносится покрытие. Это обеспечивает получение покрытия, соответствующего самым высоким требованиям, как на плоских, так и на криволинейных поверхностях.

Оборудование позволяет производить обработку деталей, габаритные размеры которых достигают 1600×1600×1600 мм. Масса обрабатываемых деталей – до 6000 кг.

ООО «УЗСА»
г. Челябинск,
ул. Челябинская, 23А, стр. 2
+7 (351) 210-00-91
uzsa.ru