

## Сверхтвёрдые износостойкие композиционные электрохимические покрытия для инструментальных материалов.

**Аннотация:** В ООО НПК «Электрокристалл» разработана технология нанесения износостойких композиционных электрохимических покрытий (КЭП) на режущие части инструментов и трущиеся поверхности деталей. В качестве дисперсной фазы покрытия используются порошки, синтетических ультрадисперсных алмазов (УДА) или кубического нитрида бора. (рис. 1.).



Рис. 1. Образцы инструмента с покрытием.

Режущий инструмент с нанесённым на поверхность износостойким композиционным покрытием предназначен для обработки изделий из высокопрочных и износостойких материалов: легированных и жаропрочных закалённых сталей, цветных металлов и сплавов, армированных пластиков, абразивных композитов в различных отраслях машиностроения: автомобильной, оборонной, станкостроении, электронике и других областях.

- **Дополнительная информация:**

Основная область применения металлорежущего инструмента со сверхтвёрдыми покрытиями - металлообработка.

На предприятии разработана новая оригинальная, технология нанесения сверхтвёрдых покрытий. Композиционное электрохимическое покрытие (Рис. 2.), с соориентированной специальной подготовкой фракцией из ультрадисперсных алмазов (УДА) или кубического нитрида бора (КНБ) размерностью  $0.5 \div 5$  мкм, позволяющее получать равномерный режущий слой армированный кристаллическими кластерами, закреплённых инертным электрохимическим сплавом.

Разработанная на предприятии подготовка поверхности обеспечивает получение прочной адгезии с основанием инструмента на межкристаллитном уровне. Качество покрытия, полученного путём создания межслойных электрохимических сплавов, позволяет создать высокую твёрдость, жаропрочность, износостойкость, коррозионную стойкость.

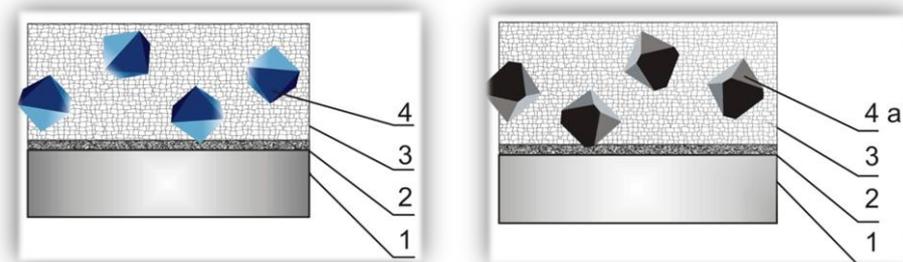


Рис. 2. Гальваника.

1. Основа.
2. Адгезионный слой специальной подготовки поверхности.
3. Высокотвёрдый, коррозионно-устойчивый и жаропрочный сплав.
4. ультрадисперсные алмазы,
- 4а. ультрадисперсный кубический нитрид бора,

- **Преимущество перед существующими аналогами.**

Применение данной технологии позволяет наносить износостойкие покрытия на широкий спектр металлорежущего инструмента (фрезы, сверла, протяжки, плашки, метчики, развертки...) с размером рабочей части от 0,1 мм. до 100 мм.

- Технологические процессы ориентированы на использование в качестве заготовок инструмент из легированной, нержавеющей и быстрорежущей стали, в том числе с высоким содержанием хрома. (У8, У10, Р6М5, Р18, ШХ15, 40х13,).

- толщина покрытия от 4 до 8 мкм.,

- шероховатость покрытых поверхностей не более Ra 6.3,

- инструмент с нанесенным покрытием превышает в 1,5-2 раза износостойкость инструмента без покрытия.

- соосаждение покрытия на любую геометрическую форму поверхности.

- покрытия позволяют улучшить адгезию, повысить ударную прочность и трещиностойчивость, снизить коэффициент трения.

Обладая большим опытом работы, наши высококвалифицированные специалисты нанесут покрытия, как на серийный, так и специальный инструмент согласно ГОСТ и ТУ заказчика.

Менеджерский состав при поддержке технологов всегда предоставит консультации по использованию инструмента и проведению испытаний.

Задача ООО НПК «Электрокристалл» обеспечить Российский рынок потребителей высокотехнологичным инструментом стабильного качества.