



Практический опыт использования минеральных покрытий

Технологии минеральных покрытий-Тюмень
Mineral Coating Technology-Tyumen LLC

ПРОБЛЕМА

В структуре мирового ВВП ежегодные потери:

- от коррозии оцениваются в 2,5-3%
- от износа деталей составляют 3-5%
- на преодоление трения расходуется до 30% добываемых углеводородов

Низкий ресурс узлов и агрегатов приводит к:

- значительным затратам на ремонт
- приобретению дорогостоящих запчастей
- простою оборудования

Всё это сказывается на себестоимости выпускаемой продукции и, как следствие, ведёт к снижению её конкурентоспособности.

Можем ли мы себе позволить настолько неэффективное расходование ресурсов?

СУЩЕСТВУЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ

01

Химико-термическая обработка

ограничения по массе и габаритам, характеризуется наличием микротрещин на азотированной поверхности, возможны поводки

Термическая обработка

ограничение по массогабаритным характеристикам, не всегда позволяет достигнуть желаемых триботехнических свойств

02

Гальванические методы

оказывает загрязняющее воздействие на окружающую среду, крупногабаритные детали ограничены размерами ванн и требуют большого количества электролита, возникает проблема недостаточной адгезии к основному металлу при работе

03

Ионно-плазменная обработка

характерна недостаточная адгезия к основному металлу при работе, ограничение по массогабаритным характеристикам

04

Лазерные методы

характерна проблема высокой себестоимости формирования поверхностного слоя, микроразрушение структуры поверхностного слоя, снижение коррозионной стойкости

05

Ультразвуковые методы

по результатам испытаний значительно уступают технологии минеральных покрытий по эффективности (в отдельных случаях разница составляет 400%), имеются проблемы при нанесении на детали сложной формы

06

Газопламенное напыление

характерны ограничения по форме обрабатываемых деталей, необходимость последующей механической обработки, недостаточная адгезия

07

Микродуговое оксидирование

необходима защита тех поверхностей, которые не подвергаются оксидированию, имеются ограничения по массогабаритным характеристикам

08

РЕШЕНИЕ

ООО «ТМП-Тюмень» решает проблему повышения износостойкости и коррозионной стойкости оборудования, снижения потерь на трение за счет использования минеральных нанокомпозитных покрытий по запатентованной технологии.

ПОЧЕМУ?



новый класс конструкционных материалов – минералы природного происхождения



новые методы формирования поверхностного слоя материала деталей, улучшающие его свойства

ЭФФЕКТ

ПОВЫШАЕТСЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ ПАР ТРЕНИЯ

как минимум от 3-х до 10 раз
(в зависимости от пары трения – до 50 раз)

МИНИМИЗИРУЕТСЯ АДГЕЗИЯ

между двумя трущимися поверхностями,
что приводит к снижению коэффициента трения

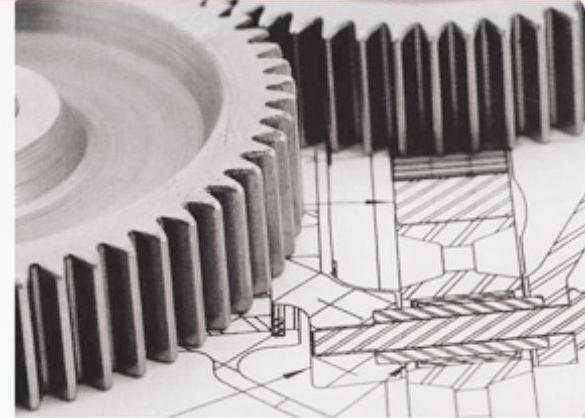
ИСКЛЮЧАЕТ МАССОПЕРЕНОС (НАЛИПАНИЕ)

одной поверхности на другую при рабочих давлениях,
что обеспечивает высокие противозадирные свойства

НАШИ ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ И РЕАЛЬНЫЕ КЛИЕНТЫ

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ:

- Машиностроение
- Металлургия
- Судостроение
- Приборостроение
- Оборонная промышленность
- Авиастроение
- Энергетика
- Предприятия нефтегазодобывающей отрасли в том числе и в условиях Арктики
- Предприятия других отраслей, заинтересованные в увеличении срока службы быстроизнашиваемых деталей и повышении эффективности их работы, нуждающиеся в снижении производственных затрат и себестоимости выпускаемой продукции.



Экономическая выгода для крупных предприятий от применения минеральных покрытий очевидна и исчисляется в масштабах страны миллиардами рублей!

НАШИ ЗАКАЗЧИКИ



Калужский турбинный завод

турбинные лопатки, зубчатые зацепления редукторов, шестерни, валы насосов, штоки парораспределения



Мосэнерго

лопатки последних ступеней паровых турбин (от 60 до 250 МВт), штоки парораспределения, зубчатые зацепления



Оскольский электрометаллургический комбинат

SMS MEER-ролики рольганга, ролики привалковой арматуры, зубчатые зацепления редукторов, насадки ПЖТ



Ростовский электрометаллургический завод

ролики привалковой арматуры, зубчатые зацепления редукторов



Нижнесергинский метизно-металлургический завод

валы-шестерни фирмы Daneli



НЛМК-Калуга

ножи для резки арматуры, ролики привалковой арматуры, ролики рольганга



НЛМК

ролик петлеобразователя стана 2000



Выксунский металлургический завод

ролики термических проходных печей

ПАРАМЕТРЫ СОЗДАВАЕМЫХ ПОКРЫТИЙ УНИКАЛЬНЫ

поэтому детали с минеральными покрытиями прекрасно работают:

- в морской воде, соляном тумане, сероводороде, абразивной пыли, других агрессивных средах, при повышенной влажности
- при термоциклических нагрузках в широком диапазоне температур

АБРАЗИВНОЕ СУХОЕ ТРЕНИЕ



Ролик рольганга
без минерального
покрытия
после 8 месяцев
эксплуатации



Ролик рольганга
с минеральным
покрытием
после 35 месяцев
эксплуатации

УНИКАЛЬНОСТЬ МИНЕРАЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ

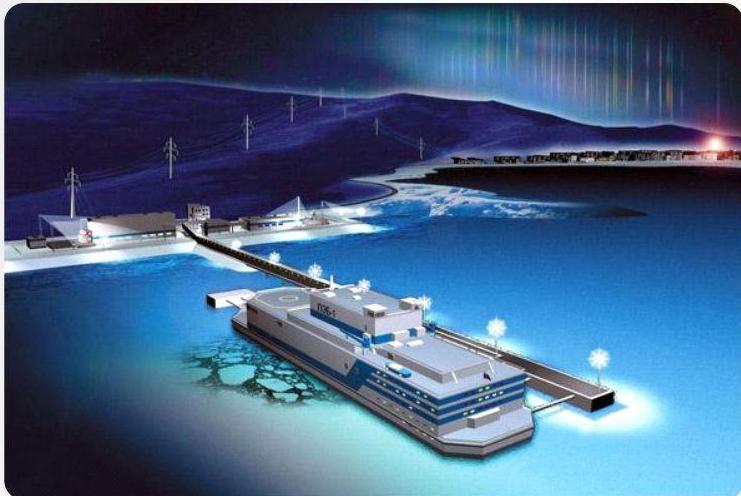
ВОЗДЕЙСТВИЕ СЕРОВОДОРОДА



Камчатская геотермальная электростанция

УНИКАЛЬНОСТЬ МИНЕРАЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ

СОЛЯНОЙ ТУМАН И МОРСКАЯ ВОДА



Первая в мире плавучая АЭС
«Михаил Ломоносов»

Сертификация Морского регистра



Разрешение Минобороны
на применение минеральных покрытий
в механических системах кораблей ВМФ

УДОБСТВО ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

В ПРОЦЕССЕ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЯ ДЕТАЛЬ НЕ НАГРЕВАЕТСЯ,

что исключает вероятность термических поводок

ТЕХНОЛОГИЯ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЙ ЯВЛЯЕТСЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ

и не оказывает вредного воздействия на здоровье человека и окружающую среду, одновременно заменяя собой целый ряд экологически вредных химико-термических операций

ВОЗМОЖНОСТЬ НАНЕСЕНИЯ НА ДЕТАЛИ БОЛЬШИХ МАССОГАБАРИТНЫХ РАЗМЕРОВ

и сложной геометрической формы

НЕ ТРЕБУЕТСЯ КОНСТРУКТИВНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ,

так как геометрия обрабатываемых деталей не изменяется





Использование технологии минеральных покрытий на протяжении 10 лет дало возможность многим промышленным предприятиям по иному взглянуть на проблему сокращения своих производственных затрат.

Уверены, что наш обширный опыт и готовые решения дадут возможность сохранить значительные ресурсы и получить стратегическое конкурентное преимущество.

ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ



ТЕХНОЛОГИИ МИНЕРАЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ - ТЮМЕНЬ

**Технологии минеральных покрытий-Тюмень 000
Mineral Coating Technology-Tyumen LLC**

Россия, 625016, г. Тюмень, ул. А. Логунова, 11, корп. 1,
тел.: (3452) 68-07-68, +7-905-858-85-33, e-mail: micotech@bk.ru
www.mico-tech.com