

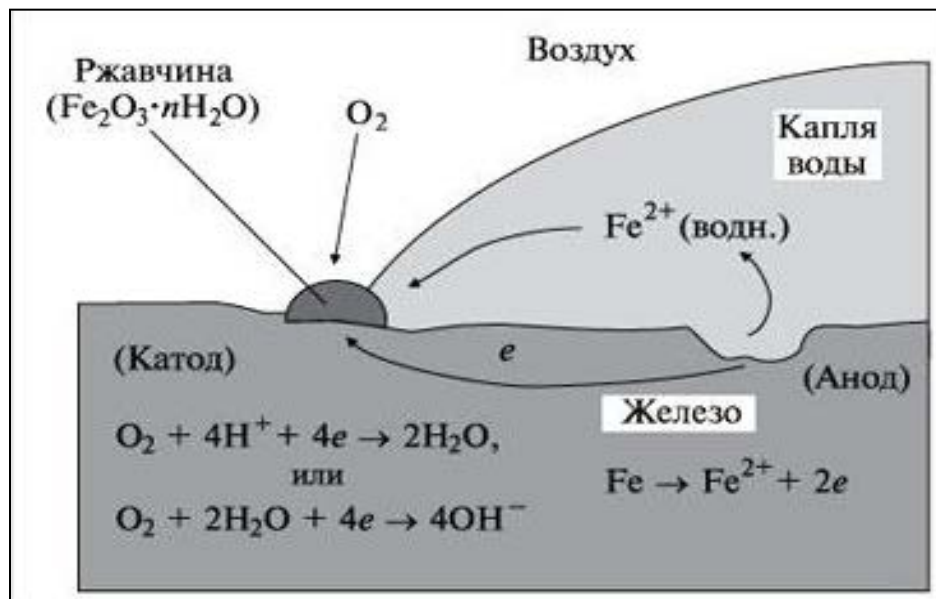
# Защита от коррозии ограждений GRAND LINE®



Высокое качество продукции GRAND LINE® обеспечивает коррозионную стойкость всего ассортимента панельных ограждений

# Коррозия (от лат. Corrosio - разъедание)

**По механизму протекания разрушение в атмосфере, на почве, водоемах, грунтах- это электрохимическая коррозия**



Коррозия железа происходит если есть по крайней мере две составляющие:

- **Электролит**, с которым граничит железо (дождевая вода, атмосферная влага, дорожная грязь...)
  - **Другой проводник**, также граничащий с электролитом (поверхность земли, атмосфера, внешний проводник, расположенный вблизи...)
- Два проводника, погруженные в электролит, образуют гальванический элемент.
  - Положительный, электрод называется анодом, отрицательный- катодом.
  - В гальванической паре всегда корродирует более активный металл- анод.
  - Коррозия анода сопровождается двумя видами реакций- окислительной на аноде и восстановительной на катоде.
  - Железо в сочетании с водой и менее активным металлом переходит в гидроксид железа, которая в обиходе и называется ржавчиной.



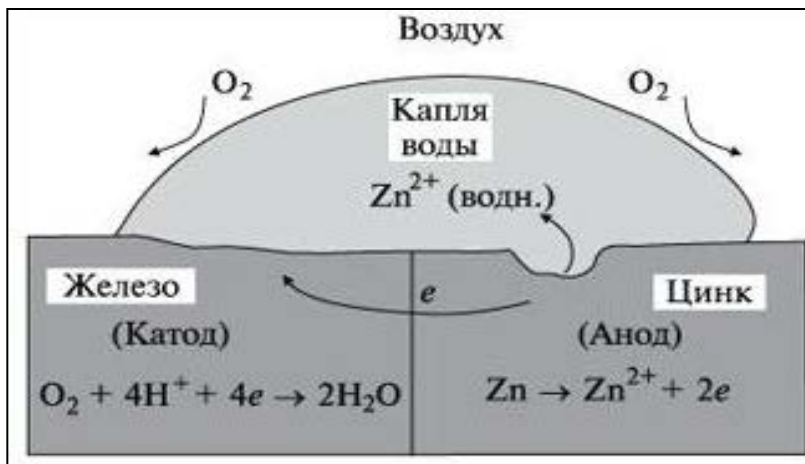
# Пути борьбы с коррозией

## Цинкование- превращение защищаемого изделия из анода в катод

Ряд напряжений металлов (по понижению активности):

$\text{Li} < \text{K} < \text{Rb} < \text{Cs} < \text{Ba} < \text{Ca} < \text{Na} < \text{Mg} < \text{Al} < \text{Mn} < \text{Cr} < \text{Zn} < \text{Fe} < \text{Cd} < \text{Co} < \text{Ni} < \text{Sn} < \text{Pb} < \text{Cu} < \text{Ag} < \text{Hg} < \text{Pt} < \text{Au}$ .

- На практике наибольшее применение для защиты железа от коррозии нашли цинк, его сплавы с алюминием, сплавы магния.
- Металл, который используется в качестве анода для защиты, называется протектором, отсюда и название данного метода- протекторная защита
- Таким образом обеспечивается защита до тех пор, пока протектор полностью не разрушится вследствие коррозии.



- Более активный металл- анод- окисляется, а менее активный- катод- восстанавливается
- Цинк играет роль анода и корродирует вместо железа
- Цинк защищает железо даже после нарушения целостности покрытия в силу электрохимической природы процесса
- Скорость коррозии цинка значительно ниже скорости коррозии железа

# Пути борьбы с коррозией

## *Нанесение защитных покрытий- изолирование защищаемого изделия от электролита*



Современная система окраски включает в себя как минимум две составляющие:

- **Конверсионное покрытие**
- **Лакокрасочное покрытие (ЛКП)**

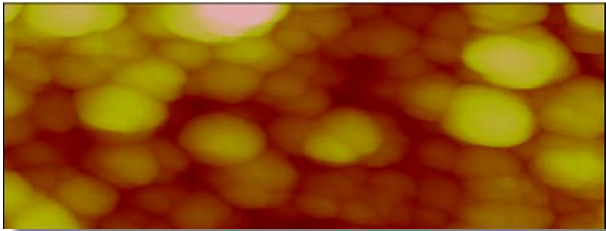
Конверсионное покрытие- защитное покрытие, получаемое в результате химической реакции непосредственно на поверхности металла  
Основное значение- значительное повышение коррозионной стойкости защищаемого изделия за счет:

- **Хорошей адгезии** конверсионного слоя к поверхности металла и ЛКП
- **Хороших барьерных** (т. е. изолирующих цинковое покрытие от внешней среды) свойств пленки.

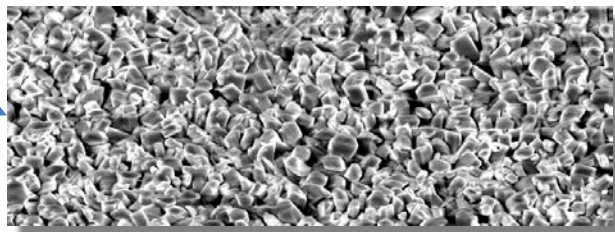
# Виды конверсионных покрытий

## Традиционные для стали и цинка конверсионные покрытия:

➤ Железофосфатирование  
(FePh, аморфные соединения)

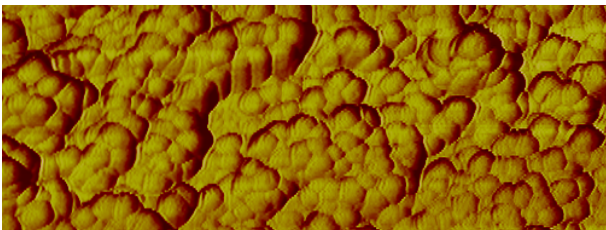


➤ Цинкофосфатирование  
(ZnPh, кристаллические соединения)



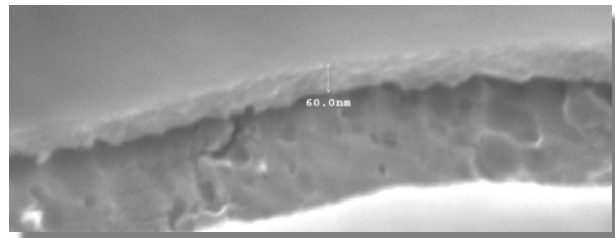
## Современная тенденция- переход к нано-покрытиям

➤ Nanoceramic Technology  
(неорганические соединения)



➤ Oxsilan 

(Кремнийорганические полимеры)



➤ 500 часов      *Тест на коррозионную стойкость в камере соляного тумана*      ➤ 1000 часов

➤ Внутренне применение (бытовая техника...)  
➤ Внешнее использ. без высоких требований к корр. стойкости

### Основные области применения

➤ Изделия с повышенными требованиями к коррозионной стойкости (автомобильная промышленность...)

## GRAND LINE® выбрал технологию OXSILAN®, признанную и используемую в автомобилестроении, одной из наиболее требовательных отраслей

Конверсионное покрытие OXSILAN® – нано-слой кремний органических полимеров, образующий практически беспористое покрытие, которое прочно связано с поверхностью металла, обеспечивая высокую адгезию лакокрасочного покрытия и максимальную устойчивость к распространению коррозии.

### Потребители технологии OXSILAN®

- Tesla Motors, Калифорния, США
- Tesla Model S, Toyota RAV4



- PSA, Испания, Россия
- Citroen C 3 Pluriel, Peugeot 207, Cabriolet, Citroen C4, Peugeot 308, Mitsubishi



- Daimler AG, Германия
- Mercedes A, B, C and E-Class, S-Class



- GRAND LINE, Россия
- Панельные ограждения



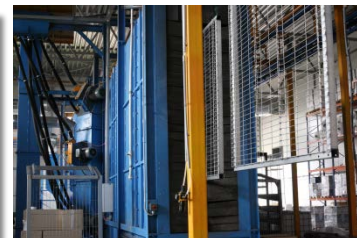
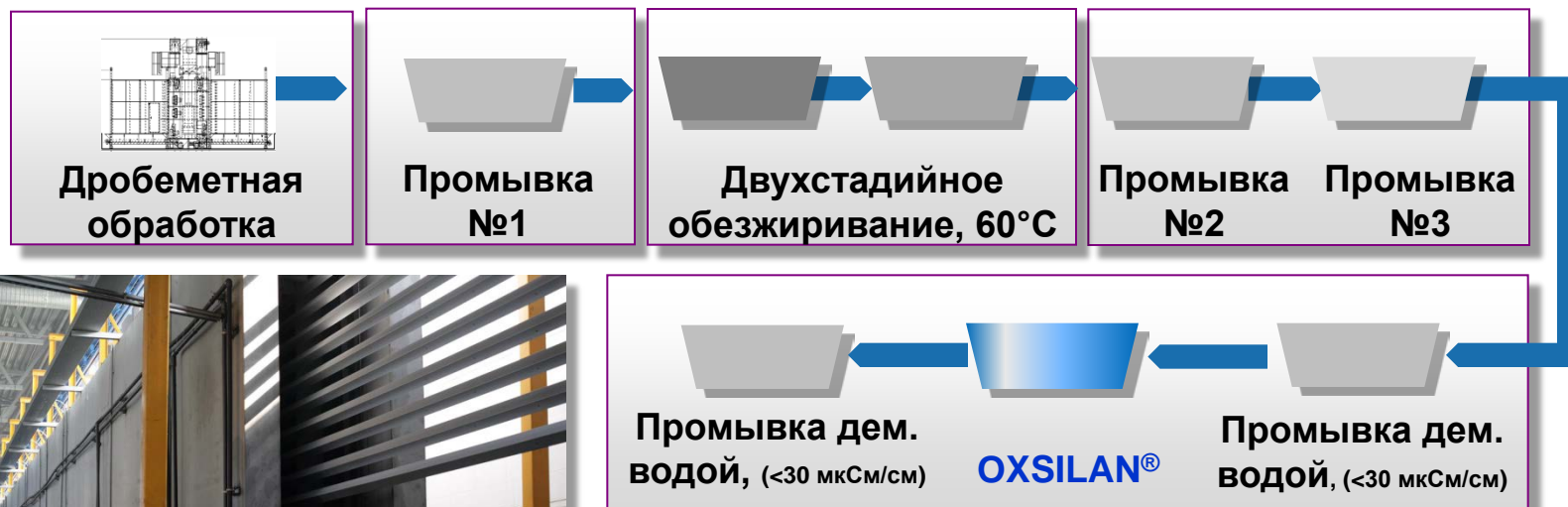
Данная технология в совокупности с ЛКП на полимерной основе позволяет получать **максимально возможные сроки** эксплуатации изделий.



## Высокотехнологичная подготовка поверхности перед нанесением покрытия- необходимое условие коррозионной стойкости

Идеальная защита от коррозии на 80% обеспечивается правильной подготовкой поверхности, и только на 20% используемыми лакокрасочными материалами и способом их нанесения.

## GRAND LINE® обеспечивает наивысшее качество благодаря 9-ти стадийной туннельной линии подготовки поверхности



# Подготовка поверхности- залог качества

**Мы отвечаем за высокое качество нашей продукции на любом этапе**

➤ Столбы



➤ Ворота, калитки  
...



➤ Панели



➤ После подготовки  
(перед нанесением полимера)





# Приверженность качеству

## Наша гарантия основана на объективных критериях

- Все изделия оцинкованы
- 9-ти стадийная подготовка поверхности в автоматическом туннеле с нанесением конверсионного нано-покрытия **OXSILAN®**
- Мы используем только архитектурные полимерные краски с высокой атмосферостойкостью, одобренные **QUALICOAT**



**OXSILAN**



THE HIGHEST LEVEL OF EXCELLENCE



## Постоянный контроль, проводимый отделом качества GRAND LINE®

- Гарантируемая толщина полимерного покрытия - не менее **80 мкм**
- Адгезия, ИСО 2409 (решетчатый надрез)- **0 баллов**
- Стойкость к солевому туману, ИСО 9227 (коррозия под надрезом- проникновение через **1500 час**)- не более **2 мм**



# В чем состоит гарантия

## Гарантия на сохранность внешнего вида изделий GRAND LINE®

Производитель гарантирует, что на протяжении срока действия настоящей гарантии на лицевой стороне изделий **GRAND LINE®** не возникнут следующие дефекты:

- Отслоение и растрескивание покрытия
- Неравномерное сильное изменение цвета
- Пятна ржавчины



## Гарантия на технические характеристики изделий GRAND LINE®

- Производитель гарантирует, что в течение гарантийного срока на элементах панельных ограждений **GRAND LINE®** не возникнет сквозной коррозии.



**GRAND LINE®** долговечный профиль

**ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН**

---

№ заказа \_\_\_\_\_ дата продажи \_\_\_\_\_

Изделие \_\_\_\_\_ покрытие \_\_\_\_\_

Фирма-продавец \_\_\_\_\_

Адрес фирмы-продавца \_\_\_\_\_

Телефон фирмы-продавца \_\_\_\_\_

подпись продавца \_\_\_\_\_

М.П. продавца \_\_\_\_\_

**GRAND LINE®**  
Гарантия на сохранность внешнего вида изделий GRAND LINE®

В течение срока действия настоящей гарантии на лицевой стороне изделий GRAND LINE® не возникнут следующие дефекты:

➤ Отслоение и растрескивание покрытия

➤ Неравномерное сильное изменение цвета

➤ Пятна ржавчины

**Подтверждение Покупателя**

Срок гарантии (лет)

Покрытие	Срок гарантии (лет)		
	Гарантия на сохранность внешнего вида	Гарантия на технические характеристики	Гарантия на коррозионную стойкость
Изделие	Внутренняя зона (вплоть до 3 км от берега моря)	Внутренняя зона (вплоть до 3 км от берега моря)	Прибрежная зона (0-3 км от берега моря)
Solano®30	25 <input type="checkbox"/>	50 <input type="checkbox"/>	15 <input type="checkbox"/>
Granite®HDX	20 <input type="checkbox"/>	35 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>
Velur®	10 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
Colority Print	10 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
dp®	10 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
Полиэстер	10 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
Цвета GL	—	5 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
Водосточные системы GL	10 <input type="checkbox"/>	25 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
Сварные ограждения GL	10 <input type="checkbox"/>	50 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
Модульные ограждения GL	10 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

4 Отметьте выбранное изделие/покрытие/зону.

Постоянная инвестиционная политика **GRAND LINE®** позволяет соответствовать технологическому развитию рынка и отвечать высоким требованиям наших клиентов и партнеров

# Перед тем, как сделать выбор

## Спроси своего поставщика

- Защищены ли цинком все элементы ограждения, как это делает **GRAND LINE®** ?
- Как происходит подготовка поверхности, и использует ли он конверсионное покрытие, одобренное и применяемое в автомобильной промышленности, как это делает **GRAND LINE®**?
- Гарантирует ли он толщину полимерного покрытия не менее 80 мкм, как это делает **GRAND LINE®**?
- Гарантирует ли он адгезию покрытия по ИСО 2409, как это делает **GRAND LINE®**?
- Дает ли он письменную гарантию на свою продукцию, как это делает **GRAND LINE®**?



**OX**SILAN



**Помните!** Все ограждения выглядят одинаково пока они новые, но далеко не все ограждения прослужат вам столько, сколько ограждение **GRAND LINE®**