



GRAND LINE

ЗАЩИТА ОТ
КОРРОЗИИ

Коррозия (лат. Corrosio – разъединение) МЕХАНИЗМ

По механизму протекания в атмосфере, на почве, в водоемах, в грунтах – это электрохимическая коррозия

Необходимые составляющие для коррозии железа

- **Электролит**, с которым граничит железо (дождевая вода, атмосферная влага, дорожная грязь и т.д.)
- **Другой проводник**, также граничащий с электролитом (поверхность земли, атмосфера, внешний проводник, расположенный вблизи)

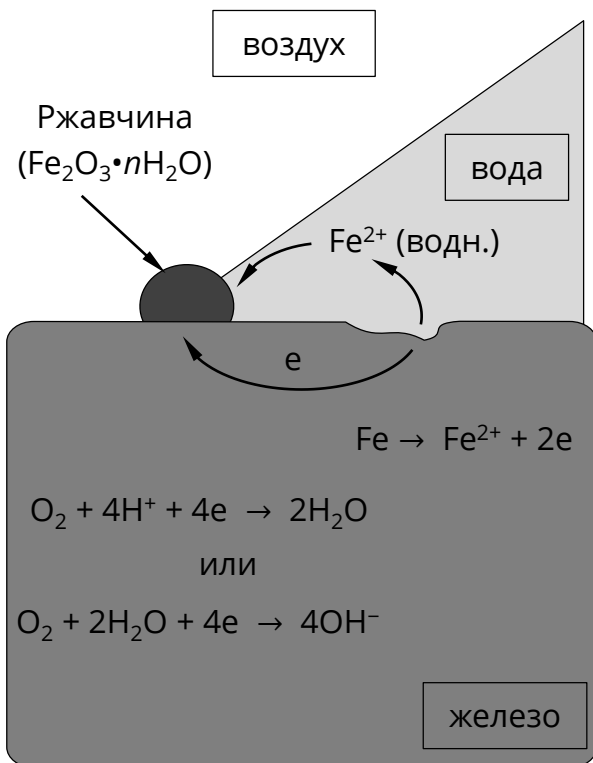
Два проводника, погруженные в электролит, образуют гальванический элемент.

Положительный электрод называется анодом, отрицательный – катодом.

В гальванической паре всегда корродирует более активный металл – анод.

Коррозия анода всегда сопровождается двумя видами реакций – окислительной сна аноде и восстановительной на катоде.

Железо в сочетании с водой и менее активным металлом переходит в гидроксид железа, которая в обиходе называется ржавчиной



Пути борьбы с коррозией

ЦИНКОВАНИЕ

Цинкование – это превращение защищаемого изделия из анода в катод

Ряд напряжения металлов
(по снижению активности)

Li < K < ... < Na < Mg < Al < Mn < Cr < **Zn** < **Fe** < Cd < ... < Cu < Ag < Hg < Pt < Au

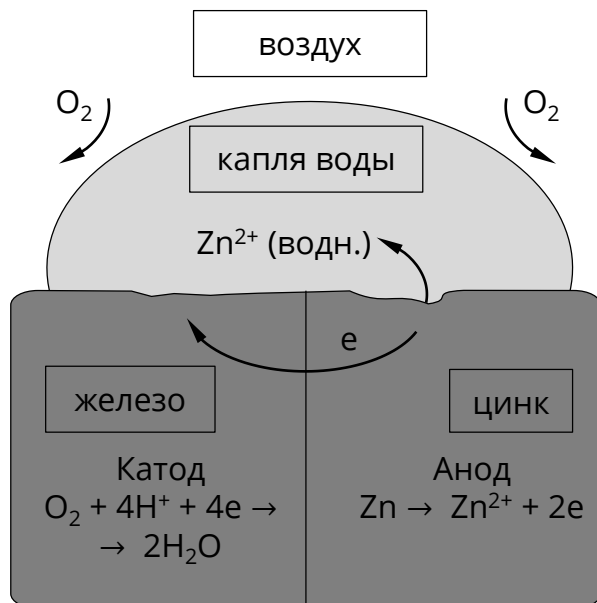
На практике наибольшее распространение для защиты железа (Fe) от коррозии получили цинк (Zn), сплавы цинка (Zn) с алюминием (Al), сплавы магния (Mg)

Металл, который используется в качестве анода, называется Протектором. Отсюда и название метода – «Протекторная Защита»

Так обеспечивается защита до тех пор, пока протектор не разрушится полностью вследствие коррозии

Механизм:

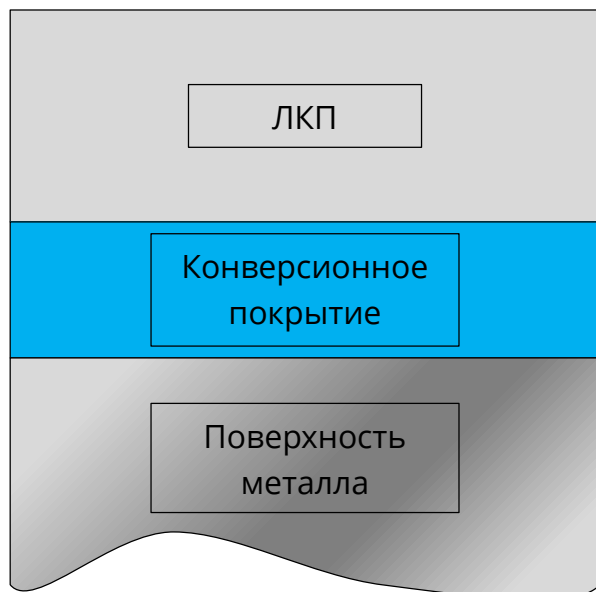
- Более активный металл (анод) окисляется, а менее активный (катод) восстанавливается
- Цинк выполняет роль анода и корродирует вместо железа
- Цинк защищает железо даже после нарушения целостности покрытия в силу электрохимической природы процесса
- Скорость коррозии цинка значительно ниже скорости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



Пути борьбы с коррозией

ЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ

Нанесение защитных покрытий – это изолирование защищаемого изделия от электролита



Современная система окраски включает в себя минимум две составляющие:

- + Конверсионное покрытие
- + Лакокрасочное покрытие (ЛКП)

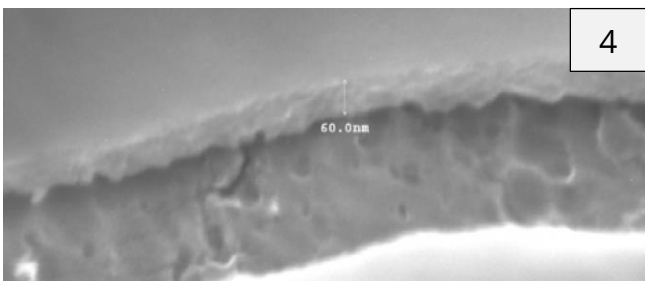
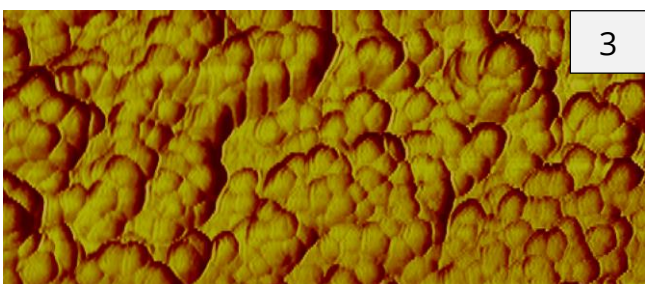
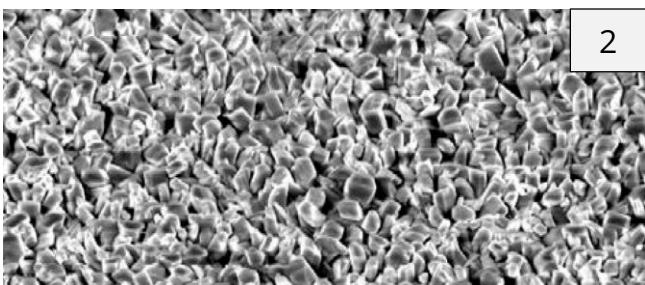
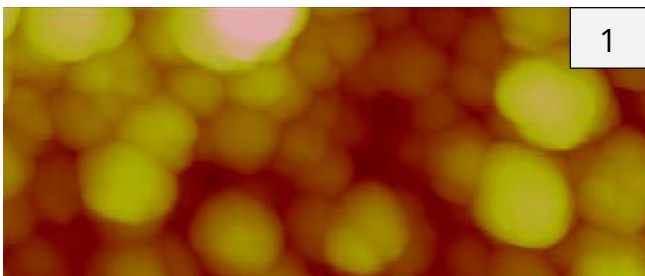
Конверсионное покрытие – это защитное покрытие, получаемое в результате химической реакции непосредственно на поверхности металла

Основное назначение – значительное повышение коррозионной стойкости защищаемого изделия за счёт:

- Хорошей адгезии конверсионного слоя к поверхности металла и к ЛКП
- Хороших барьерных, т.е. изолирующих цинковое покрытие от внешней среды, свойств плёнки

Конверсионные покрытия

ВИДЫ

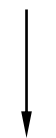


Традиционные для стали и цинка конверсионные покрытия:

1. Железофосфатирование (FePh, аморфные соединения)
2. Цинкфосфатирование (ZnPh, кристаллические соединения)

Современная тенденция – переход к нано-покрытиям

3. Nanoceramic Technology (неорганические соединения)
4. Oxsilan (кремнийорганические полимеры)



	Oxsilan	Nanoceramic Technology
Тест на коррозионную стойкость – камера соляного тумана	более 1000 часов	более 500 часов
Основные области применения	Изделия с повышенными требованиями к коррозионной стойкости (автомобильная промышленность и т.д.)	Внутреннее применение (бытовая техника и т.д.) Внешнее применение без высоких требований к коррозионной стойкости



Революционная технология **OXSILAN**

Grand Line выбрал технологию OXSILAN, признанную и используемую в автомобилестроении, одной из наиболее требовательных отраслей



Конверсионное покрытие OXSILAN:

- нано-слой кремний органических полимеров
- образует практически беспористое покрытие
- прочно связано с поверхностью металла
- обеспечивает высокую адгезию ЛКП
- обеспечивает максимальную устойчивость к распространению коррозии



В совокупности с ЛКП на полимерной основе данная технология позволяет получать максимально возможные сроки эксплуатации

Потребители технологии OXSILAN:

- Tesla Motors
- PSA Group (Peugeot, Citroen, Opel)
- Daimler AG
-
- Grand Line

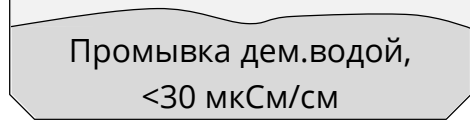
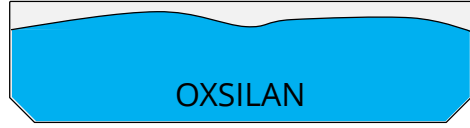
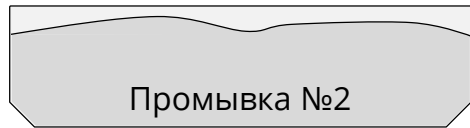
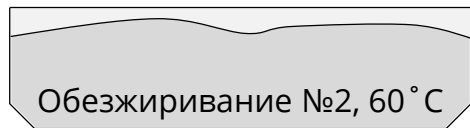
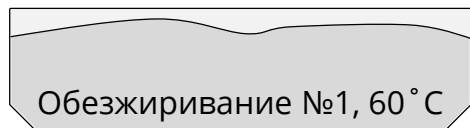
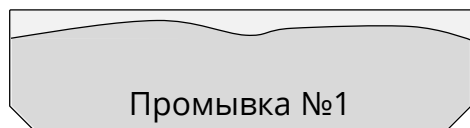


Революционная технология **OXSILAN**

Высокотехнологичная подготовка поверхности перед нанесением покрытия – необходимое условие высокой коррозионной стойкости

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

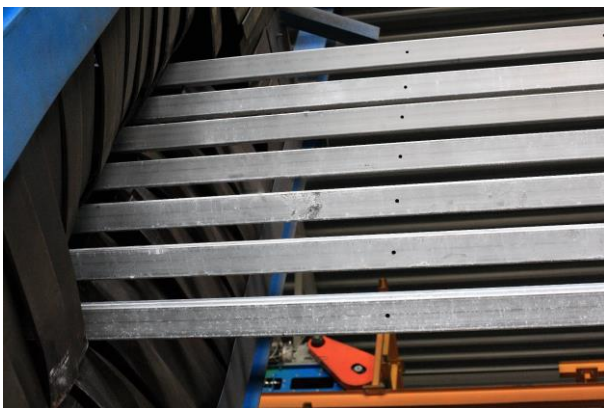
Grand Line обеспечивает максимальное качество благодаря 9-ти стадийной туннельной линии подготовки поверхности



Подготовка поверхности **ЗАЛОГ КАЧЕСТВА**

Контроль качества продукции осуществляется на каждом этапе производства

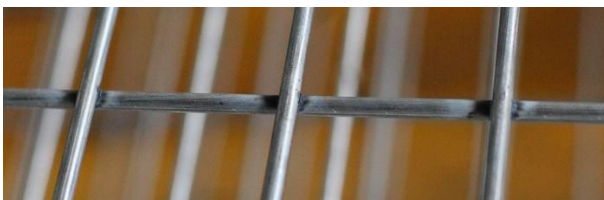
До подготовки



Столбы



Ворота,
калитки



Сварные
панели



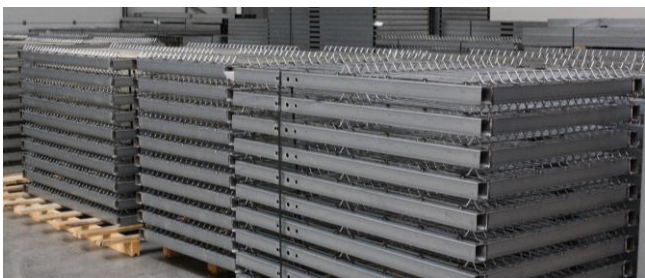
После подготовки
(перед нанесением
полимера)



Приверженность качеству **ОСНОВА ГАРАНТИЙ**

Объективные факторы для высоких гарантий

- Все изделия и элементы **оцинкованы**
- 9-ти стадийная подготовка поверхности в автоматическом туннеле с нанесением конверсионного нано-покрытия **OXSILAN**
- Использование только архитектурных полимерных красок с высокой атмосферостойкостью, одобренные **QUALICOAT**
- **Постоянный контроль**, проводимый Службой 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 часов) – **не более 2 мм**



Приверженность качеству ОСНОВА ГАРАНТИЙ



Гарантия на сохранность внешнего вида – 5 лет

На лицевой стороне изделия на протяжении всего срока гарантии не возникнут дефекты:

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



Гарантия на технические характеристики – 20 лет

- На изделии не возникнет сквозной коррозии



Правильные вопросы ДЛЯ ПРАВИЛЬНОГО ВЫБОРА

Спросите своего поставщика:

- Защищены ли цинком все элементы ограждения?
- Как происходит подготовка поверхности к покраске, и используется ли конверсионное покрытие, одобренное и применяемое в в автомобильной промышленности?
- Гарантирована ли толщина полимерного покрытия не менее 80 мкм?
- Гарантирована ли адгезия покрытия по ИСО 2409?

NB: Все ограждения выглядят одинаково пока они новые, но далеко не все ограждения прослужат столько же, сколько ограждение Grand Line



GRAND LINE