



Процесс  
травления  
ТОНКИХ ЛИНИЙ



## Равномерность процесса

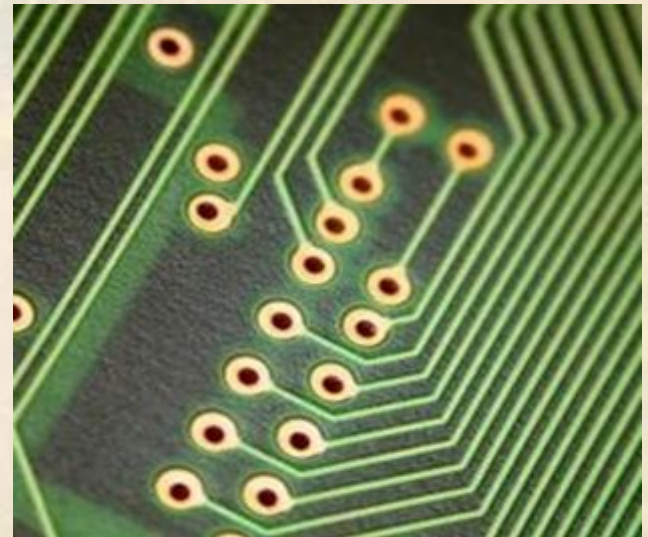
Фотошаблон

Экспонирование сухой пленки

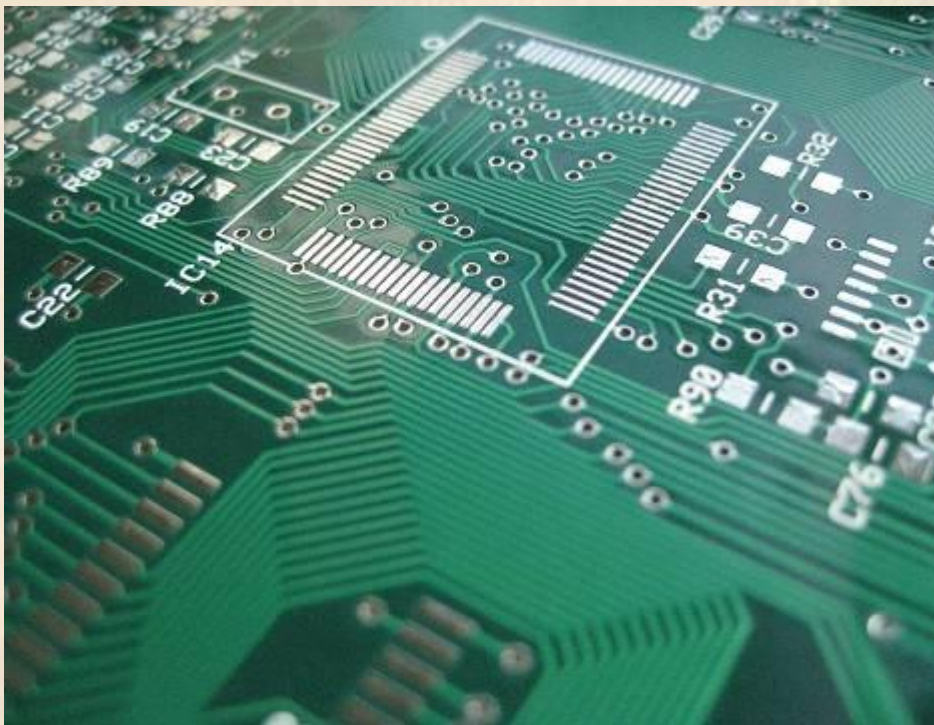
Проявление сухой пленки

Равномерность толщины меди

Равномерность травления



## Процесс травления тонких линий



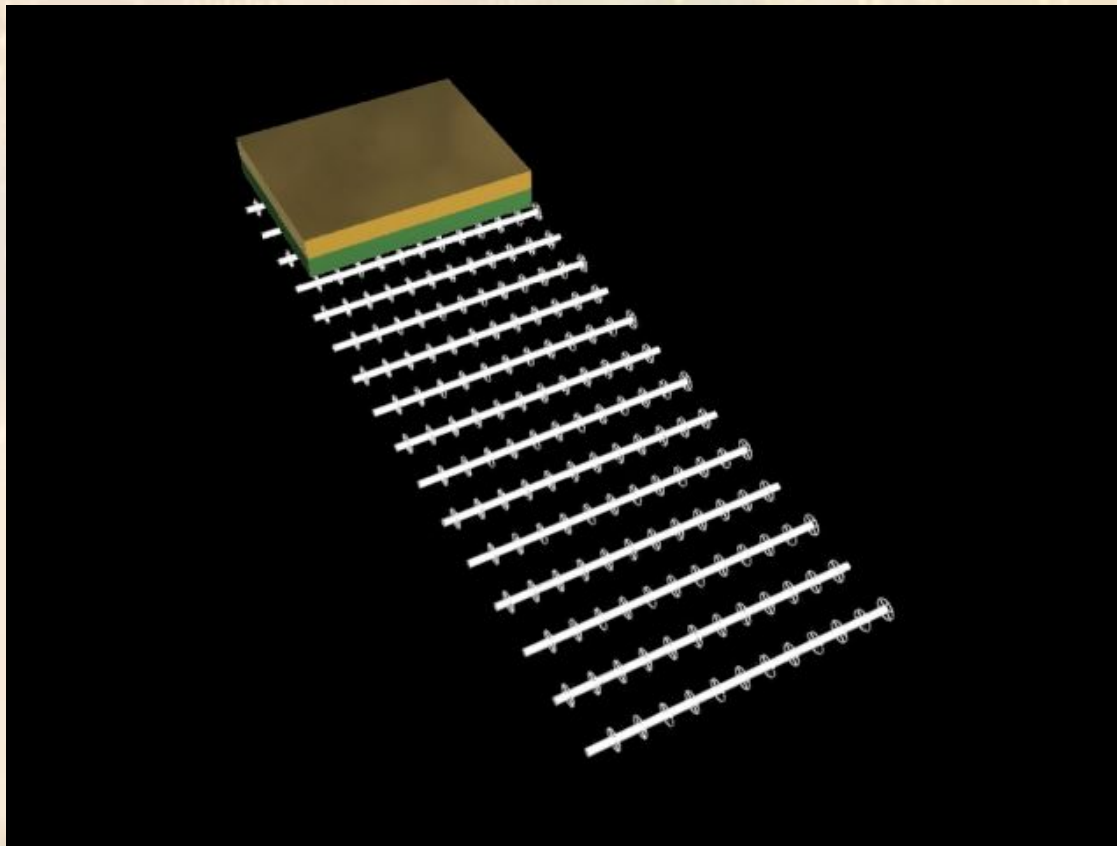
Процесс травления это результат объединения между химическими и механическими воздействиями.

**Химическое воздействие=**  
**Химический раствор по**  
**времени**

**Механическое воздействие=**  
**Поток и Давление**

# Процесс травления тонких линий

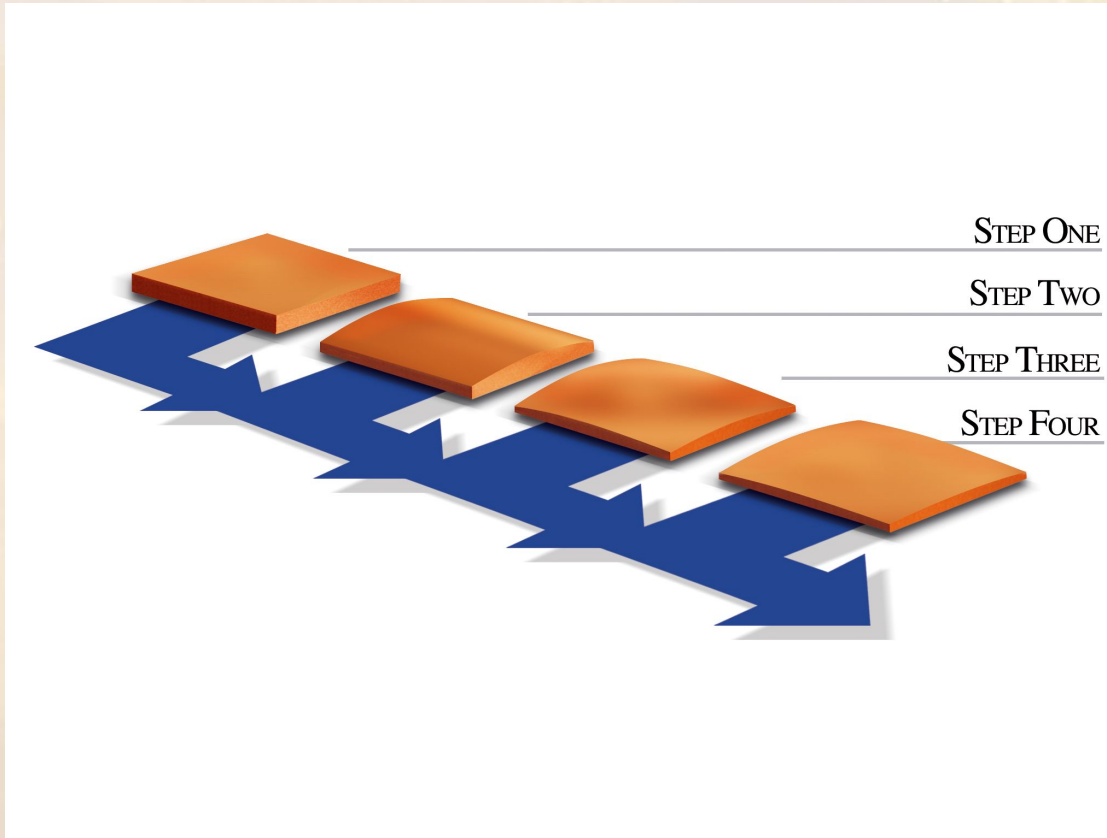
## Стандартная технология травления



## Эффект “Лужи”

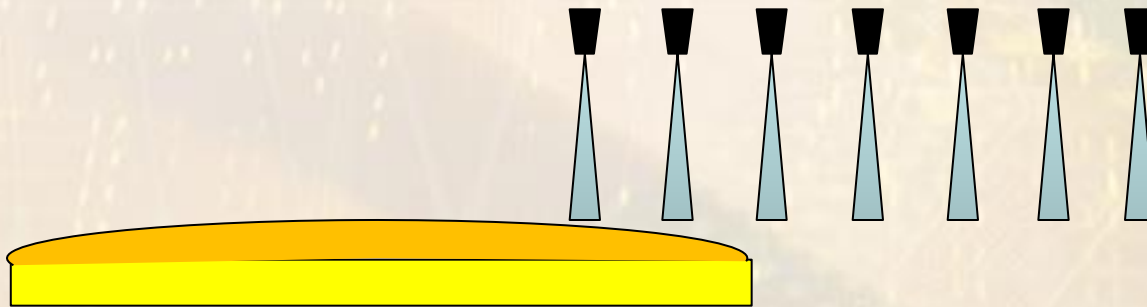


# Процесс травления тонких линий



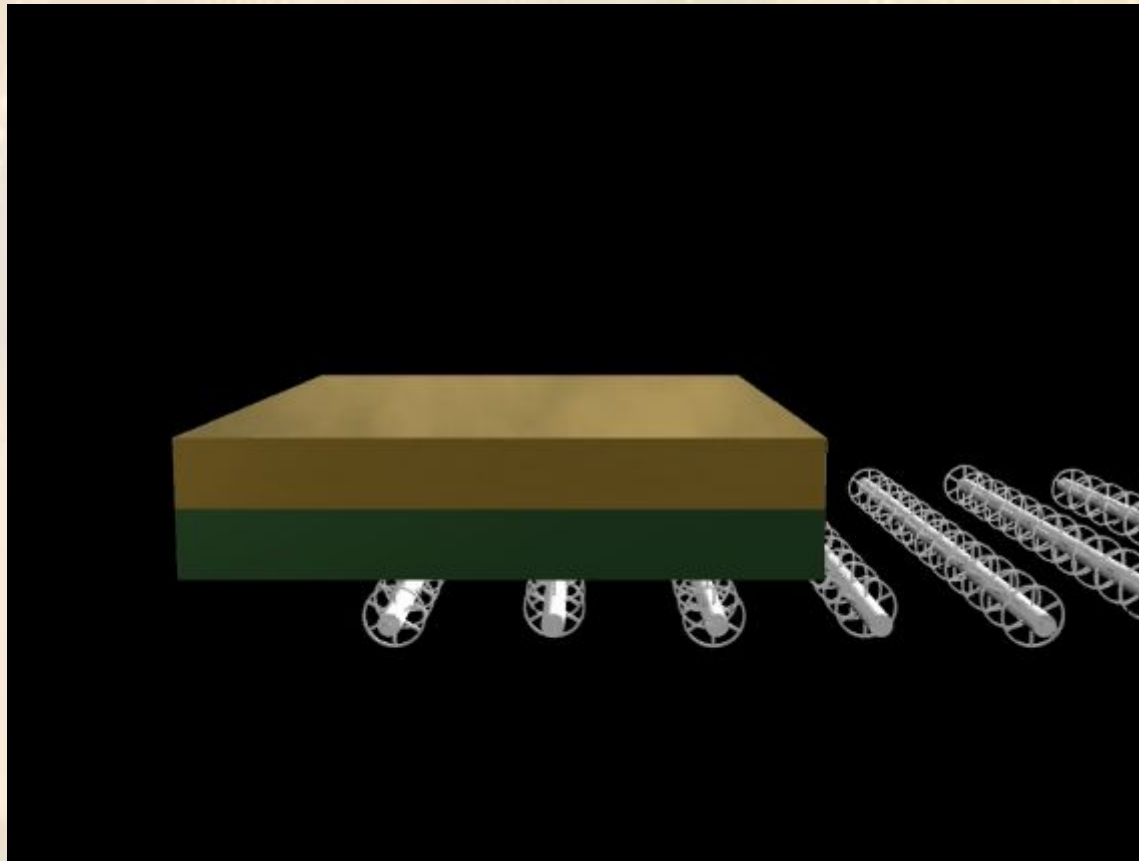
- Система компенсации СВЕРХУ и СНИЗУ в соответствии с характеристикой травления
- **Шаг один:** перед травлением
- **Шаг два:** компенсация переднего и заднего края
- **Шаг три:** Горизонтальная компенсация
- **Шаг четыре:** Прерывистая компенсация

# Процесс травления тонких линий



# Процесс травления тонких линий

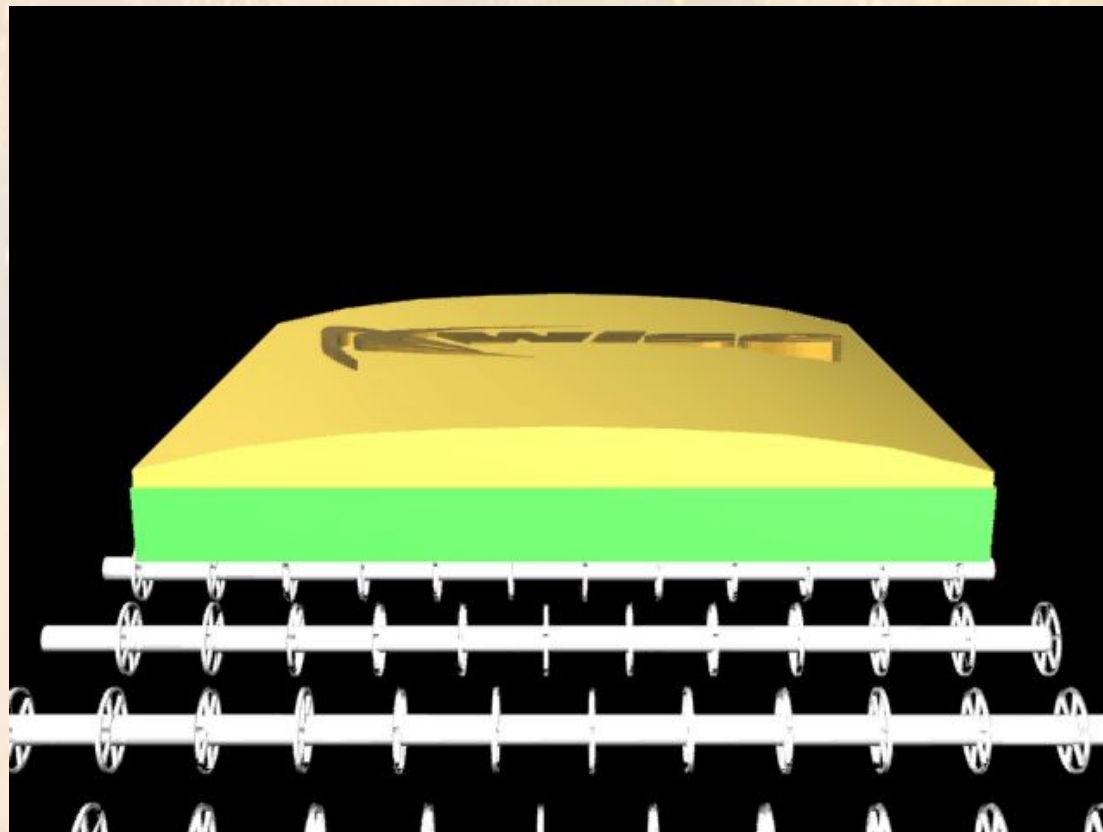
## Передняя и Задняя компенсация





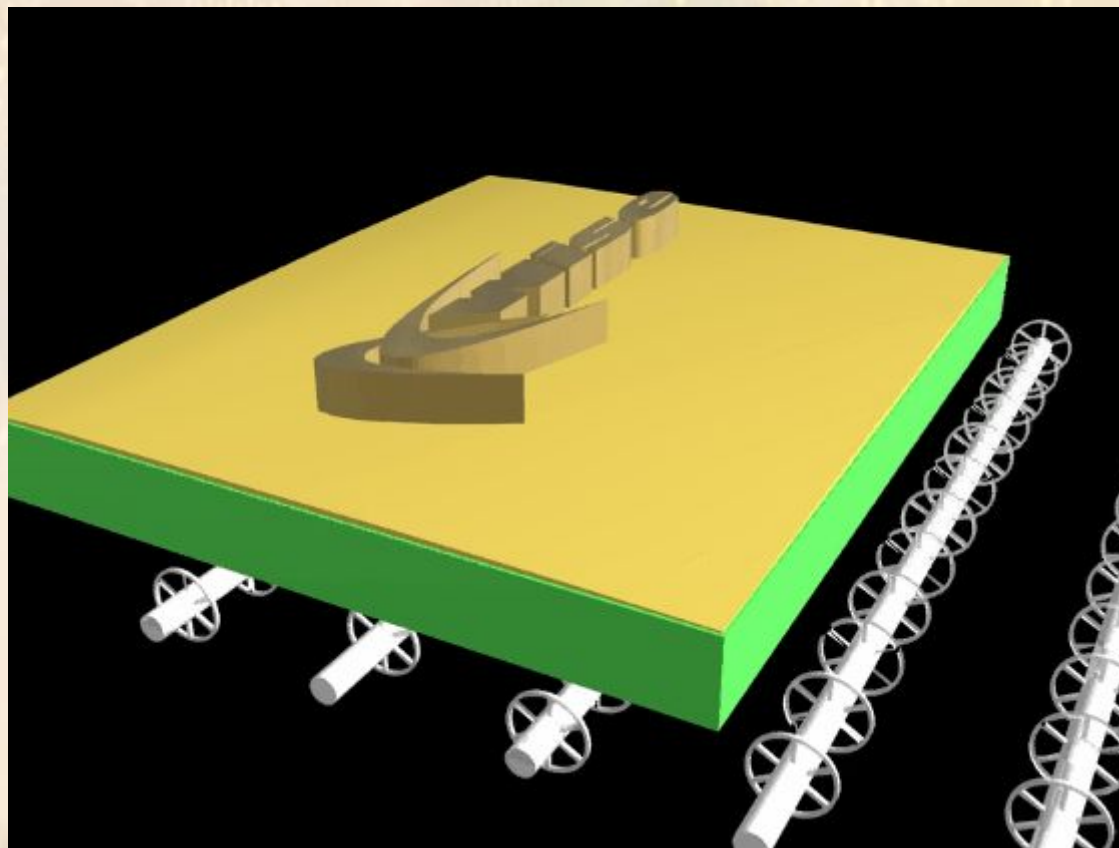
# Процесс травления тонких линий

## Горизонтальная компенсация краев



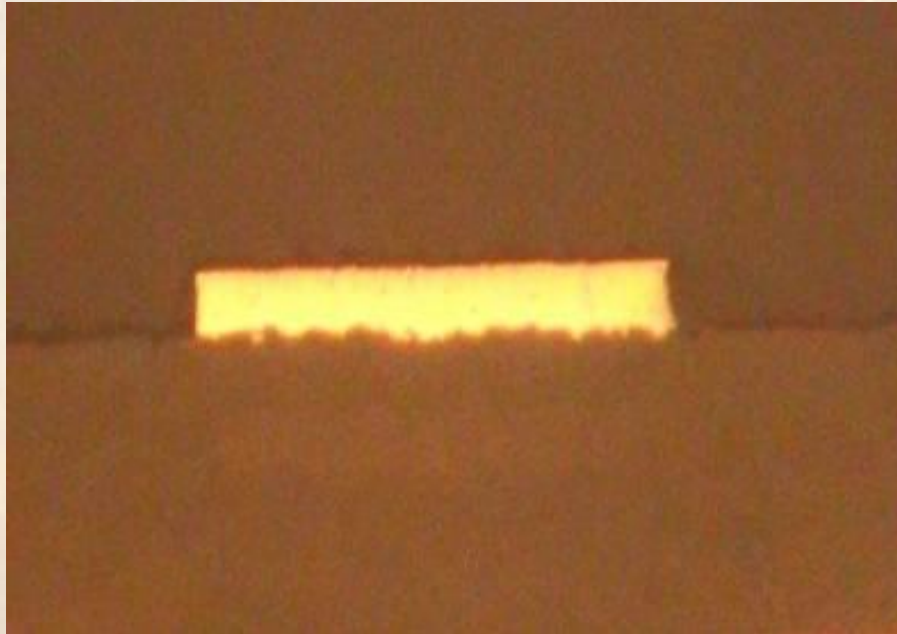
## Процесс травления тонких линий

### Компенсация давления прерывистого травления



# Процесс травления тонких линий

## Процесс травления



Травление тонких  
линий,  
полученное на  
установке  
ETCHSTAR  
фирмы Wise,  
установленной на  
заводе в России  
2011



# Процесс травления тонких линий

## Процесс травления



Травление тонких  
линий  
установкой  
ETCHSTAR (WISE)

Травление тонких  
линий от  
конкурентов

# ETCHSTAR



# ETCHSTAR



# ETCHSTAR



# Процесс травления тонких линий

## Разбрызгивающие устройства



**Верхнее**

Нижний разбрызгивающий трубопровод может быть удален с боковой стороны установки без удаления валиков конвейера.



**Нижнее**





# Процесс травления тонких линий

## Система компенсации травления



Доступ к системе с верхней и нижней стороны установки



Передний и задний край (определяется Автоматически)

Поперечное травление (Ручной режим или определяется Автоматически)

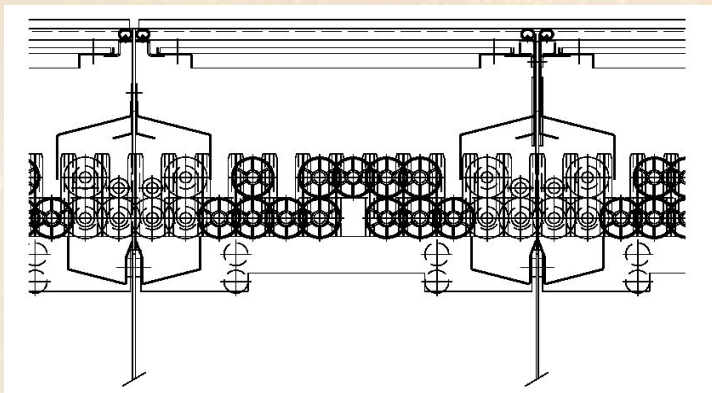


Прерывистое (определяется Автоматически)



# Процесс травления тонких линий

## Система подачи



- PVDF материал для транспортирующих колес и шестеренок
- Жесткий допуск для более точного закрепления шестеренок
- Минимум различий в размерах в процессе выпуска для уменьшения потери производства
- Привод конвейера обеспечивает равномерную транспортировку панелей по всей длине установки

# Процесс травления тонких линий

## Система подачи на линиях мокрых процессов

- Транспортная система обеспечивающая равномерность движения в одной плоскости. Различные конфигурации в соответствии с требованиями производства
- Валики с 12 мм жестким стержнем и конвейер в горизонтальной поверхности
- Никаких изгибов по всей длине конвейера по направлению движения панелей по линии
- Привод конвейера на одной или двух сторонах (двойная) в соответствии с конфигурацией и требованием производства
- Используется только один тип валиков сверху и снизу, что обеспечивает низкие эксплуатационные расходы, унификацию и наличие запасных частей на складе



# Процесс травления тонких линий

## DES



**Ищете тонкие линии?  
.... Будьте с WISE!**

**Спасибо**

