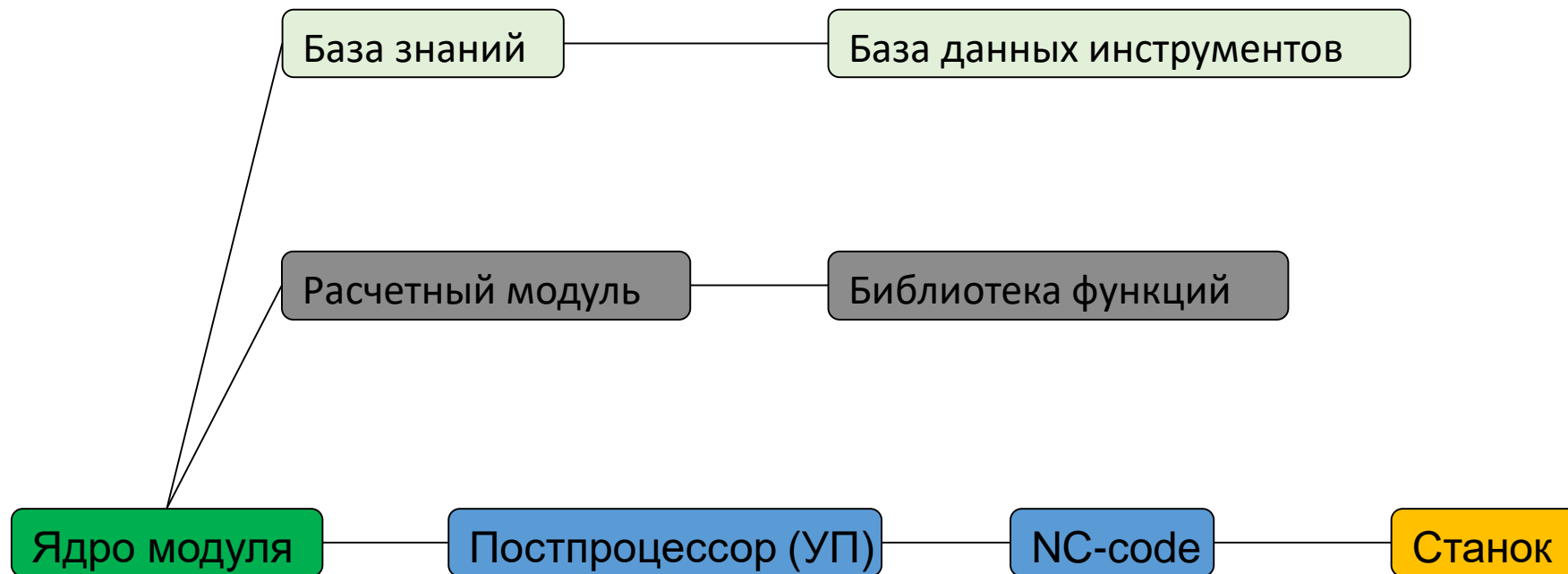


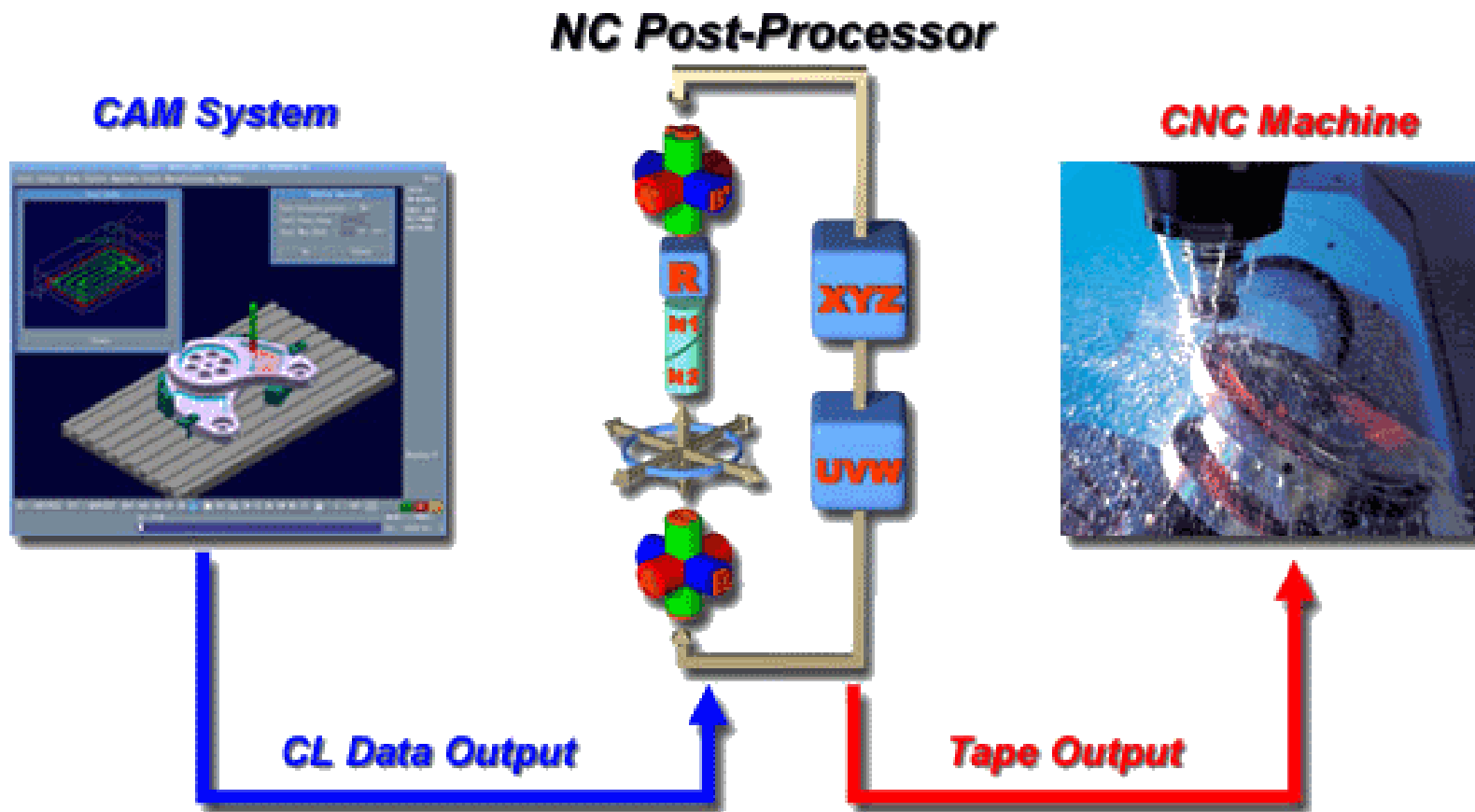
Схема работы САМ системы



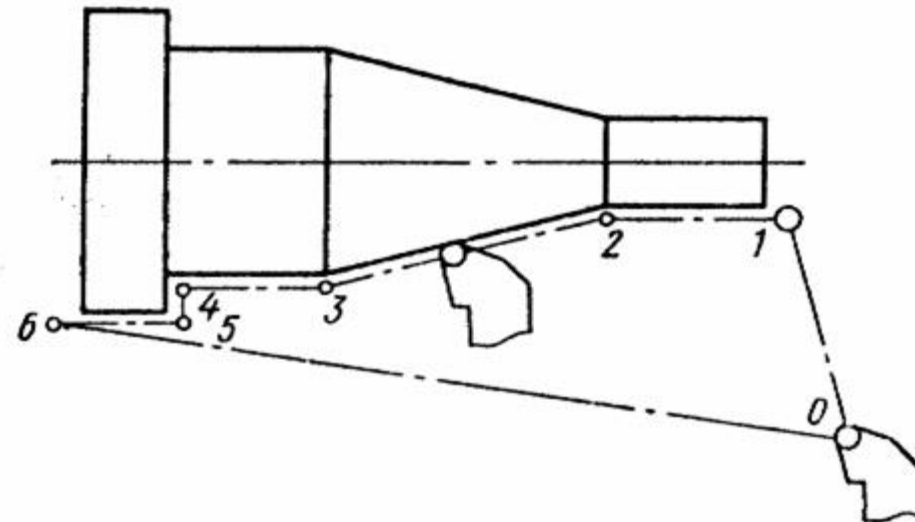
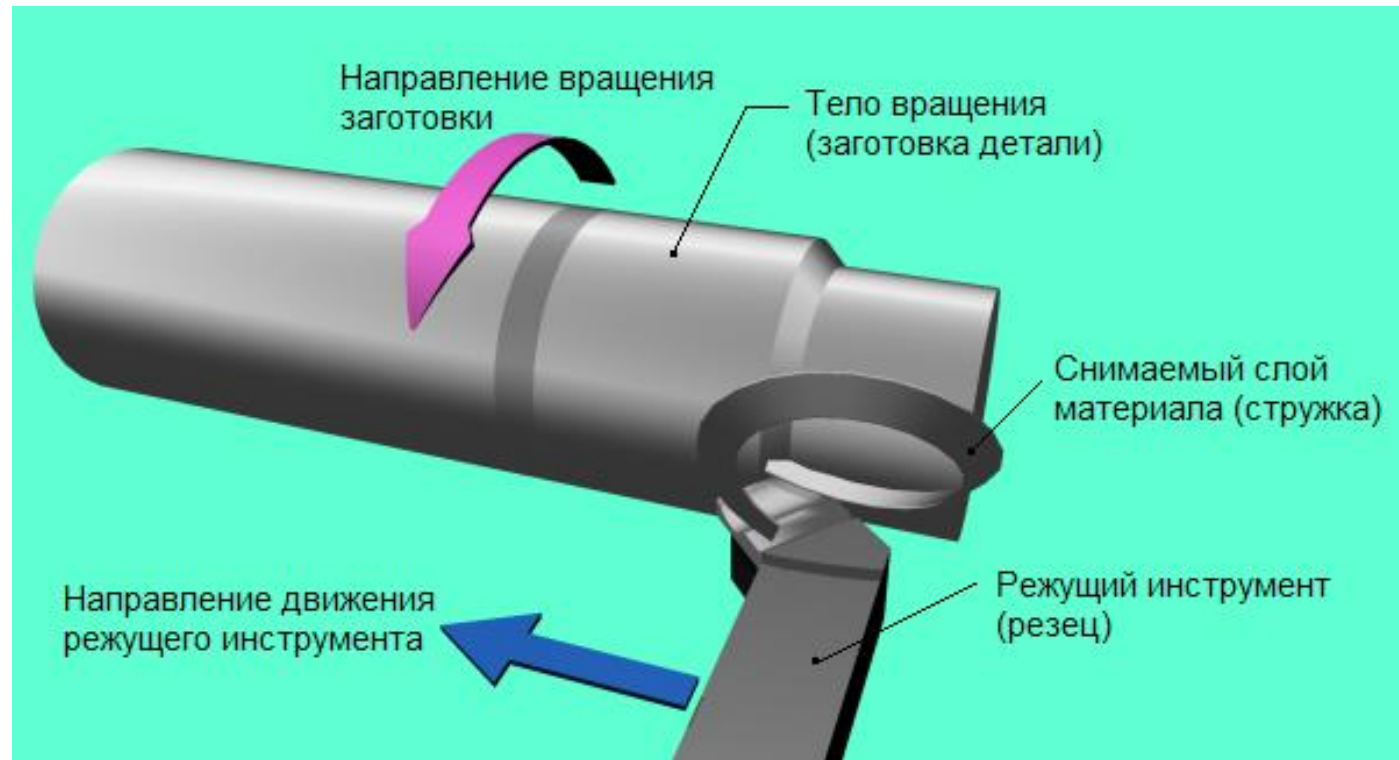
Постпроцессор для станка с ЧПУ (NC Postprocessor) — это [программный модуль](#), предназначенный для преобразования управляющей траектории в управляющую программу.

Управляющая траектория — это путь инструмента (Toolpath), который создается в САМ-системе, обычно на основе геометрии детали.

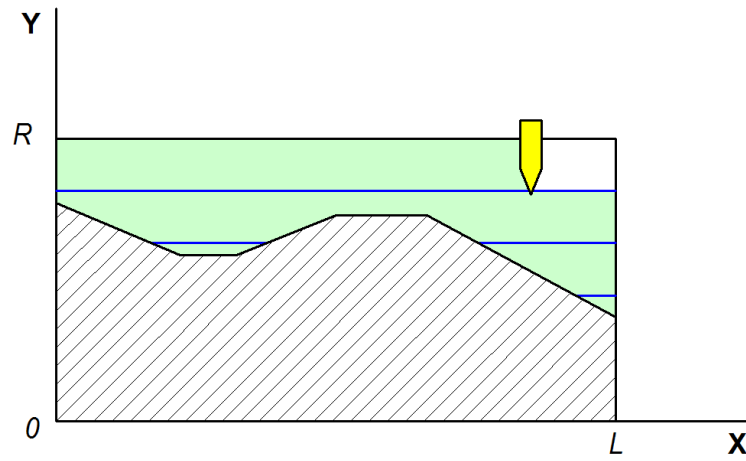
Управляющая программа — это программа обработки, которая передается на станок. Обычно это [текстовый файл](#), с командами перемещения (NC-code) и технологическими командами на [языке программирования](#) конкретной стойки ЧПУ и предназначенный для конкретного станка.



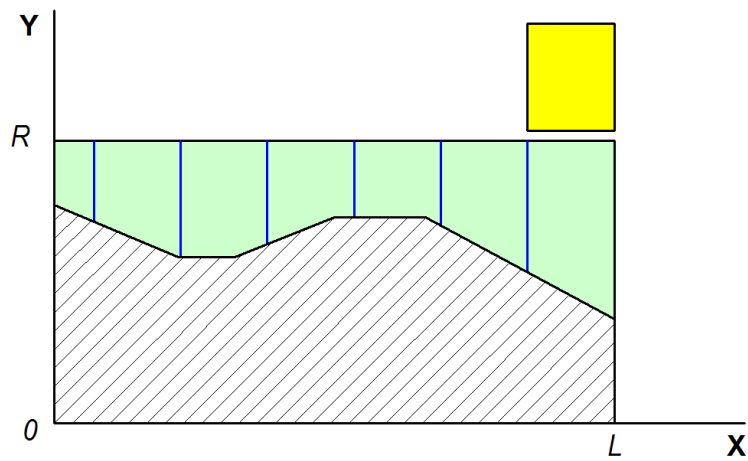
Токарная обработка детали



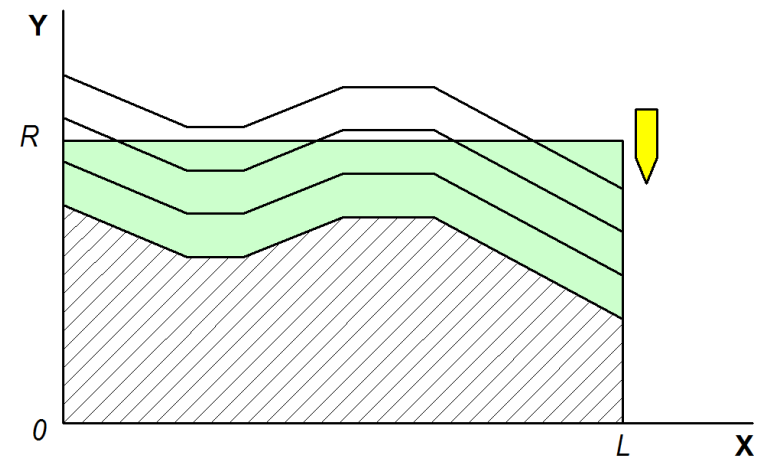
Методы токарной обработки



Послойный

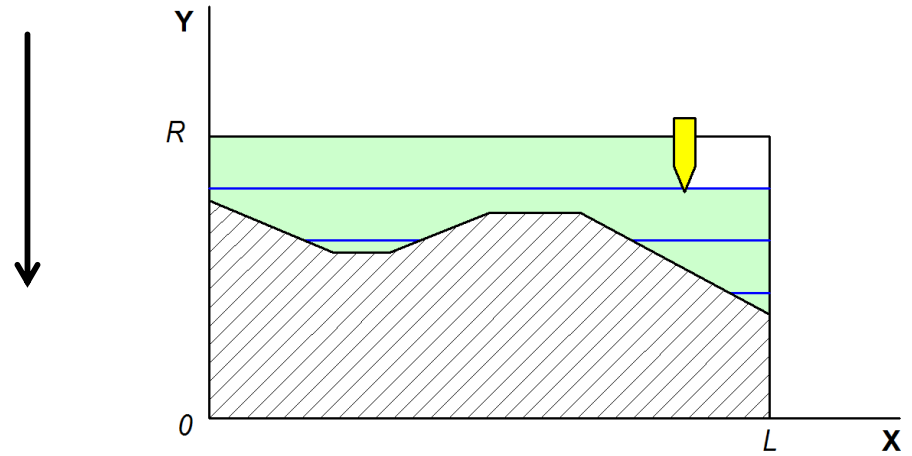
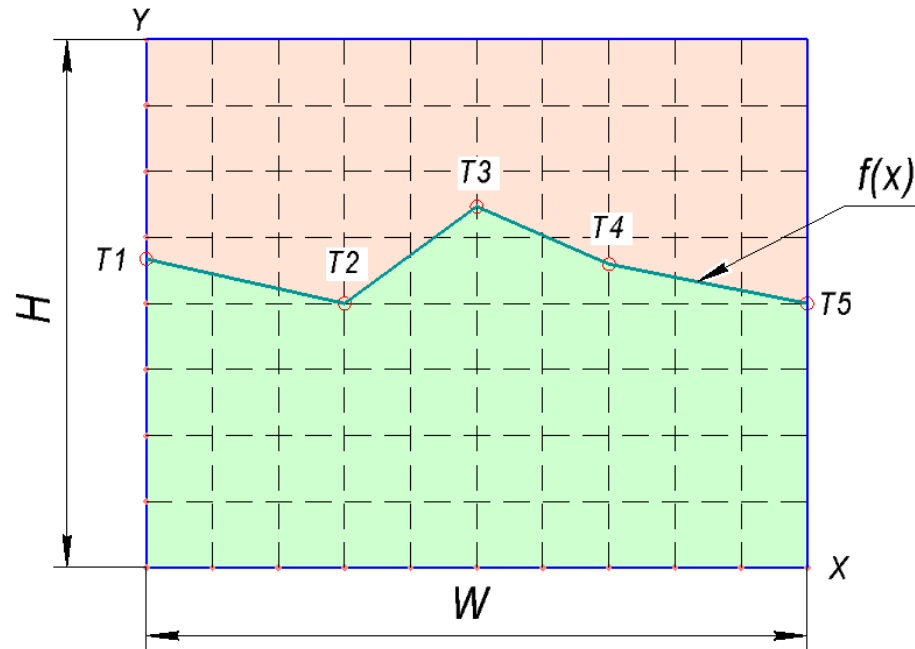


Поперечный



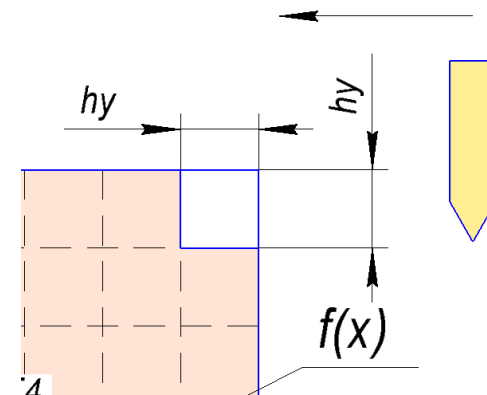
Эквидистантный

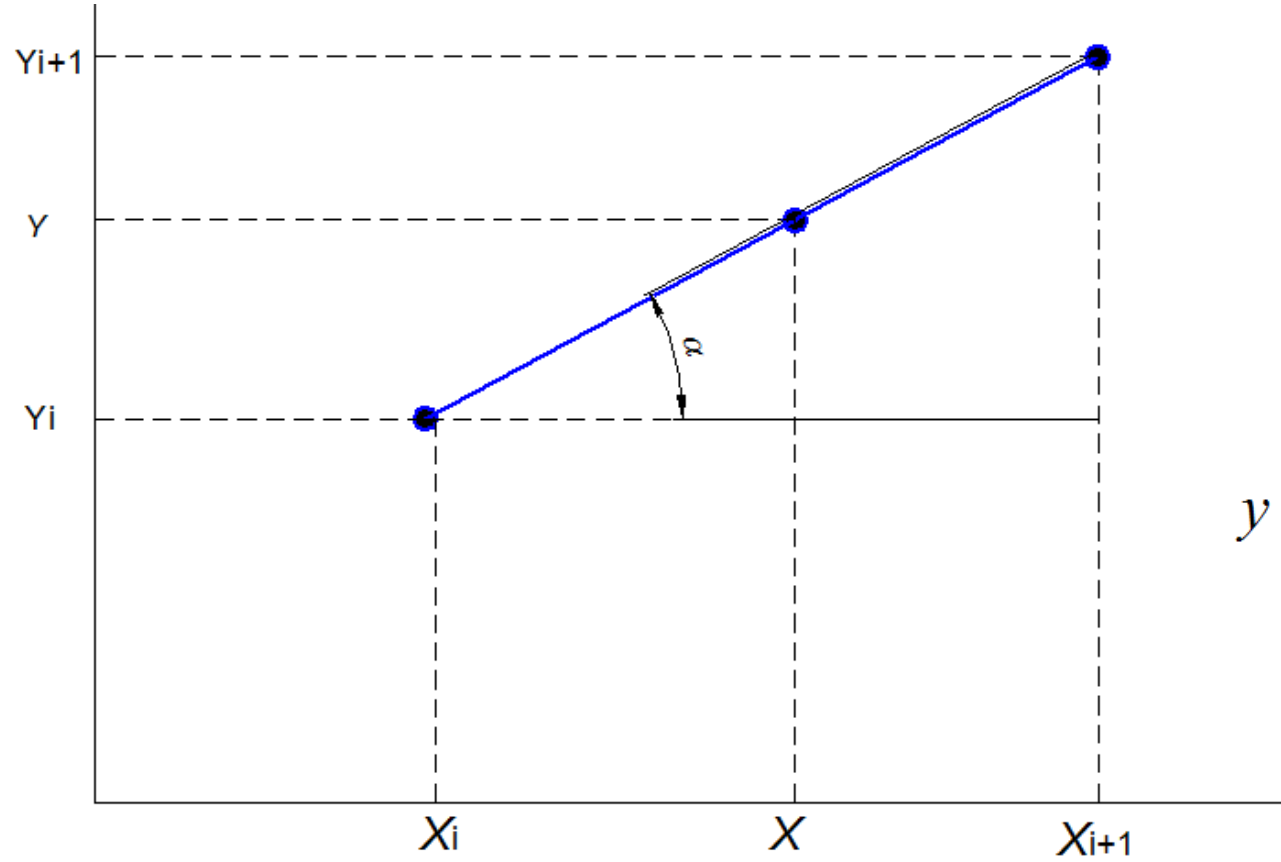
Послойный метод обработки



$$m = \frac{H - y_{min}}{h_y}$$

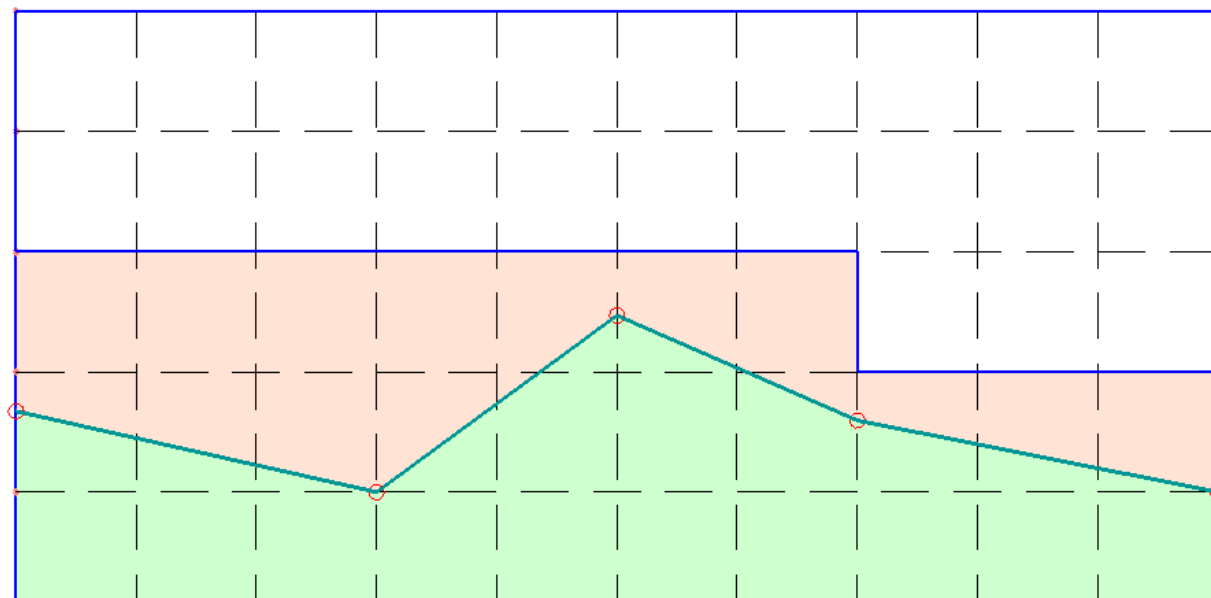
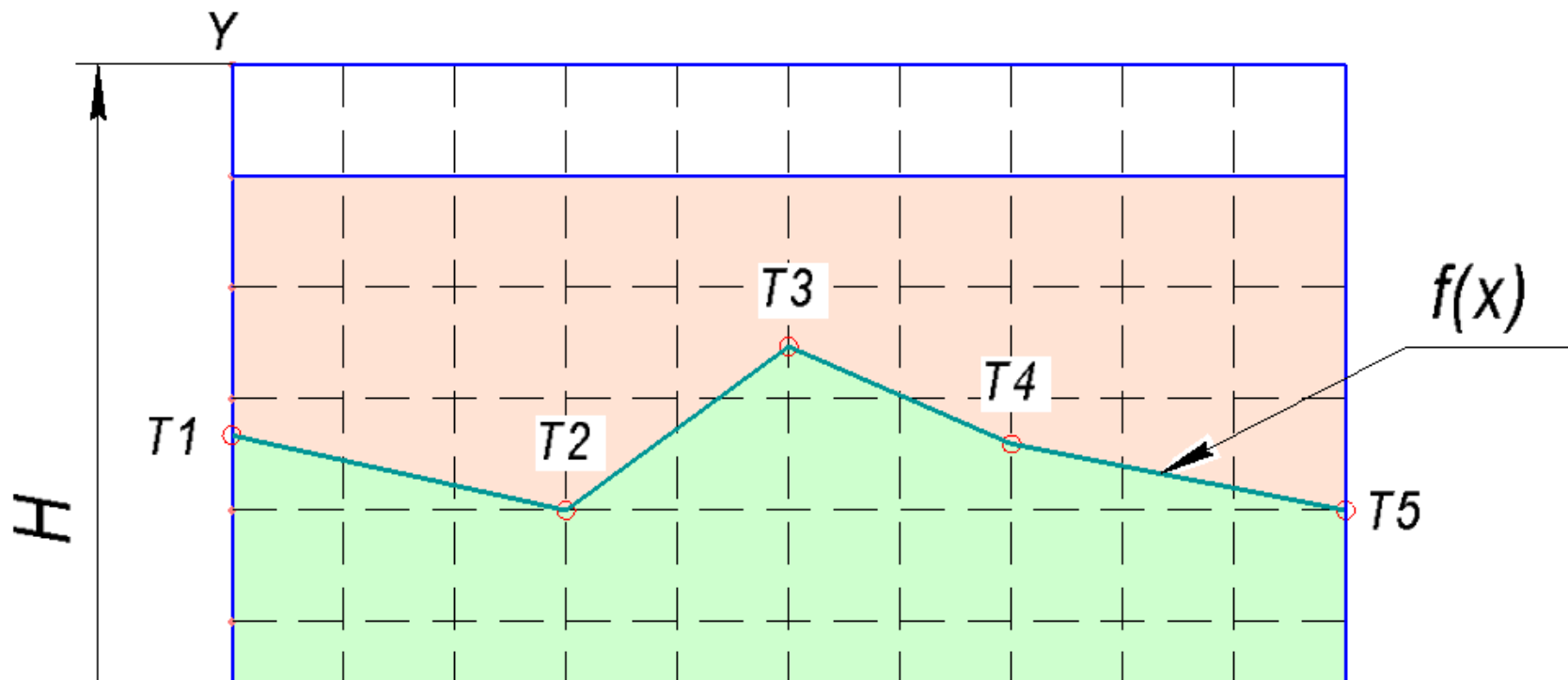
$$n = \frac{W}{h_x}$$





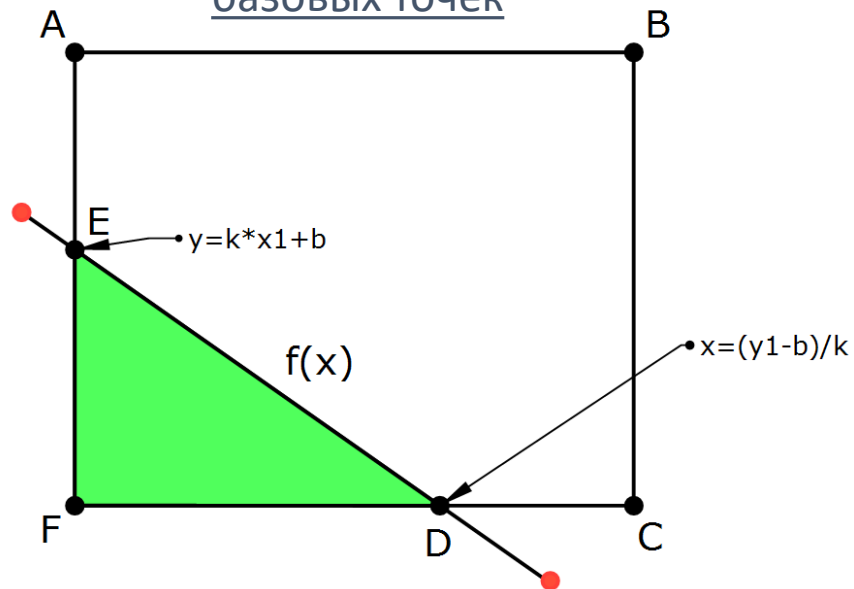
$$\frac{y_{i+1} - y_i}{x_{i+1} - x_i} = \frac{y - y_i}{x - x_i}$$

$$y = y_i + \frac{y_{i+1} - y_i}{x_{i+1} - x_i} \cdot (x - x_i)$$



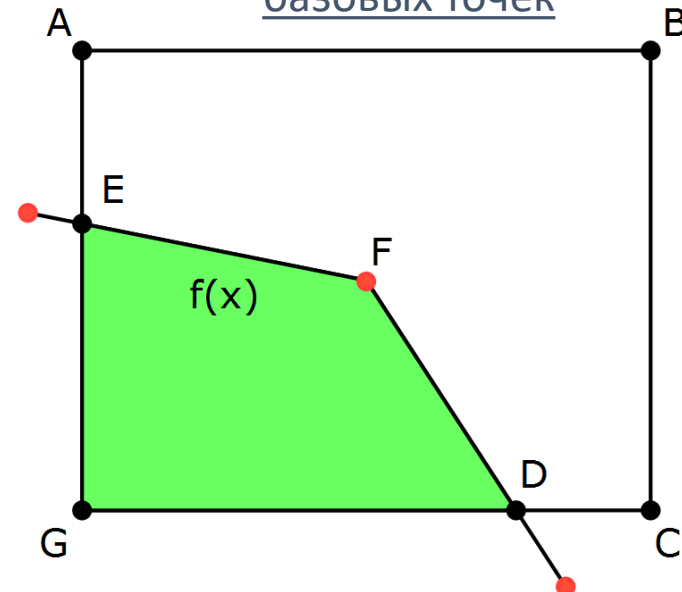
Виды пересечения профиля:

Частичное пересечение без захвата базовых точек



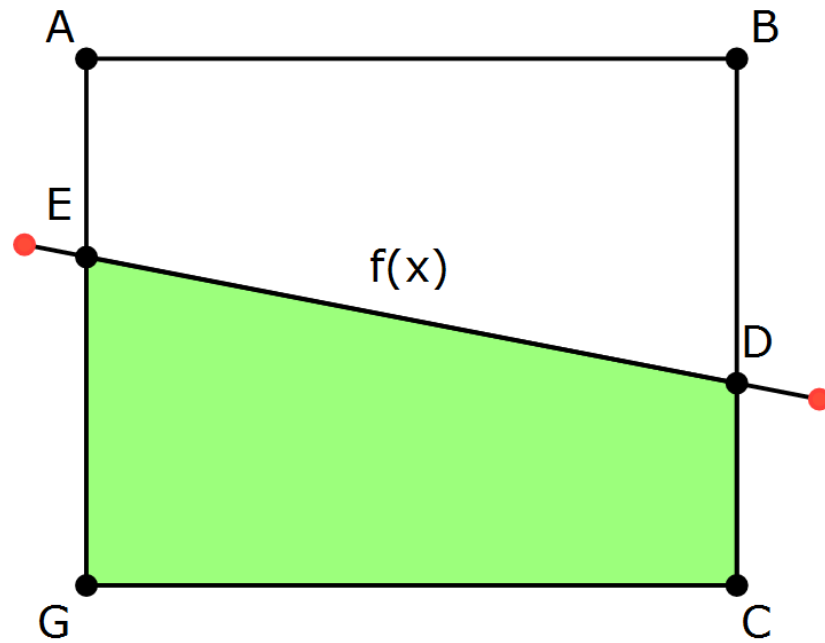
1. Определяем, пересекают ли точки F и C профиль $f(x)$.
2. Находим координату первой точки пересечения(D).
3. Смотрим имеются ли в диапазоне FD по X базовые точки.
4. Определяем координату второй точки пересечения(E).
5. Закрашиваем многоугольник ABCDE цветом фона

Частичное пересечение с захватом базовых точек

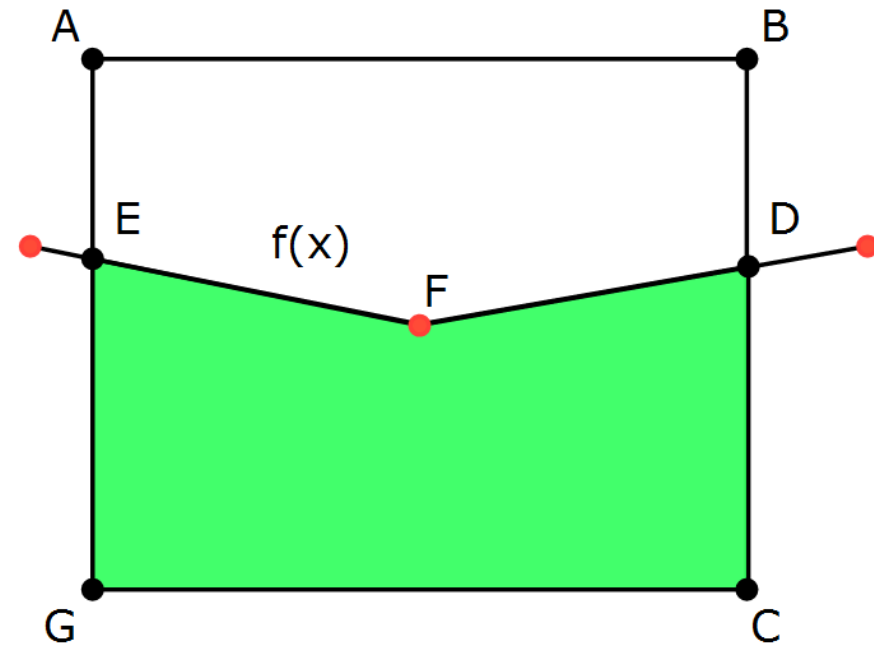


1. Определяем, пересекают ли точки G и C профиль $f(x)$.
2. Находим координату первой точки пересечения(D).
3. Определяем координаты базовых точек в диапазоне GD.
4. Определяем координату второй точки пересечения(E).
5. Закрашиваем многоугольник ABCDFE цветом фона

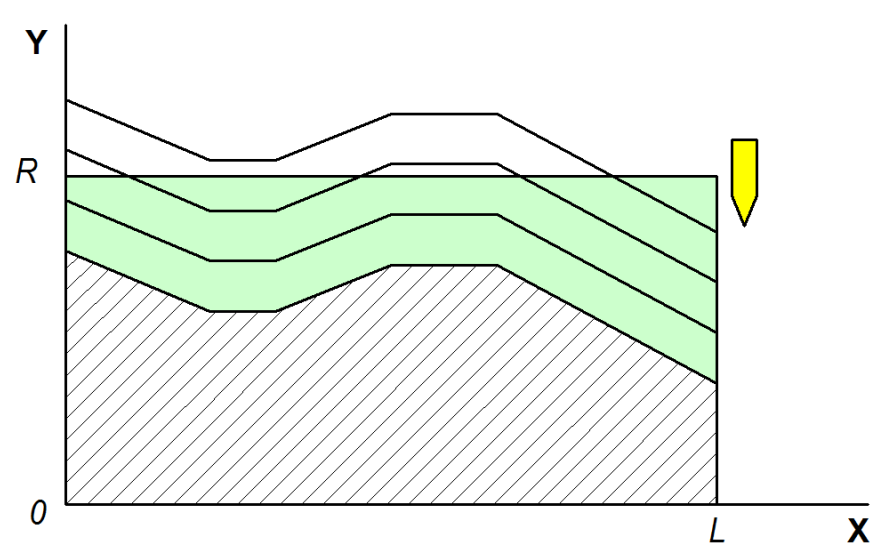
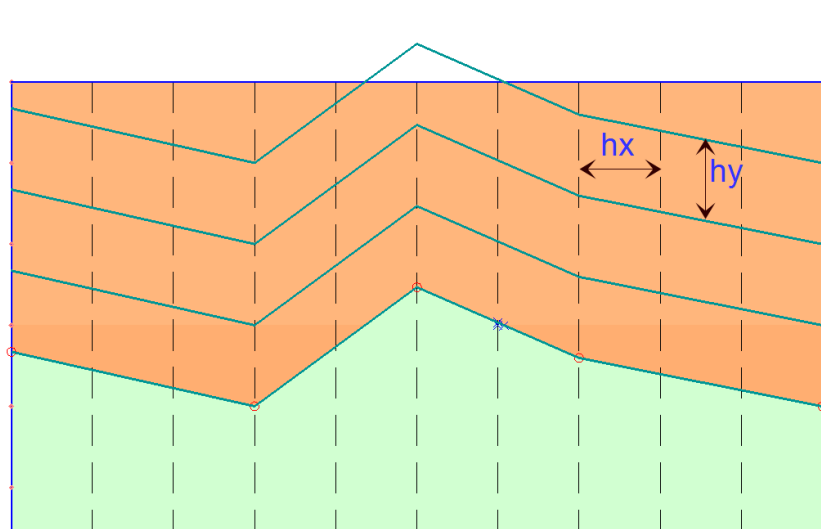
Полное пересечение без захвата базовых точек



Полное пересечение с захватом базовых точек

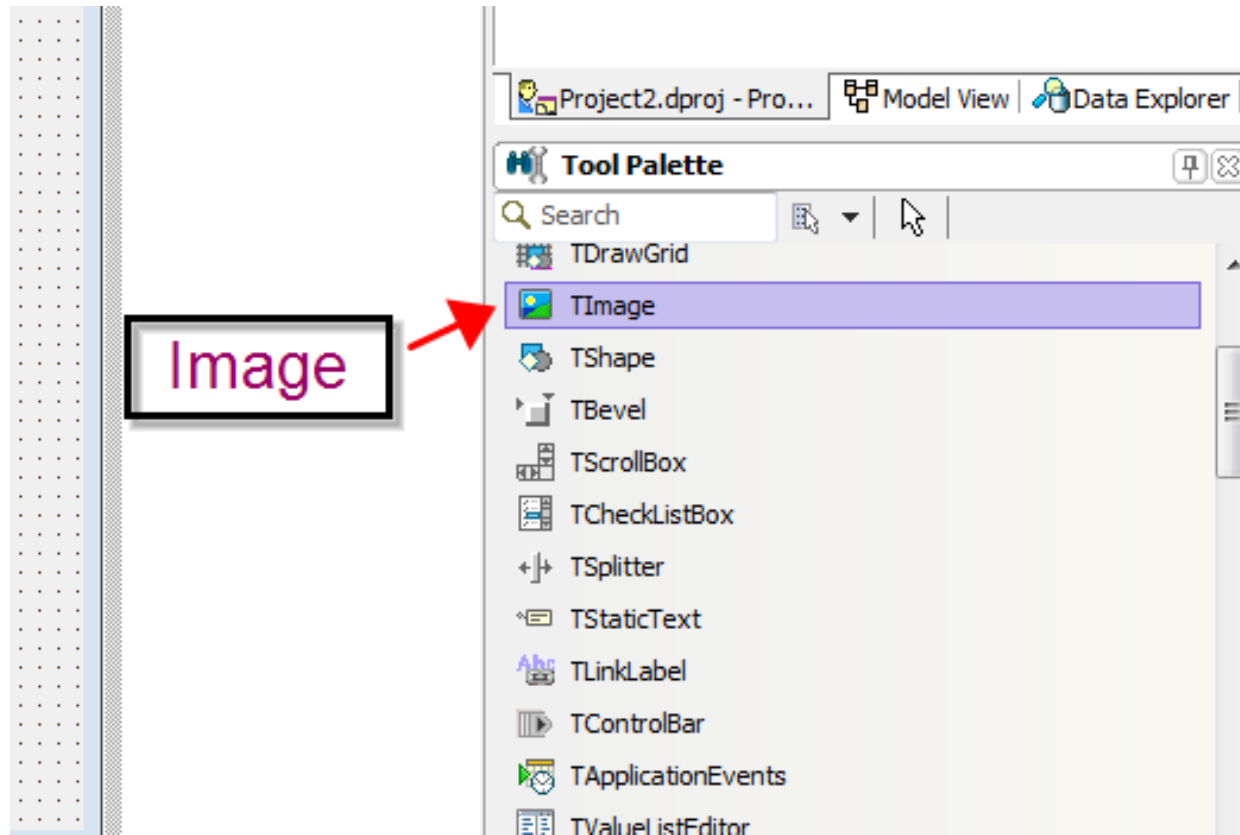


Эквидистантный метод обработки



$$m = \frac{H - y_{min}}{h_y}$$

$$n = \frac{W}{h_x}$$



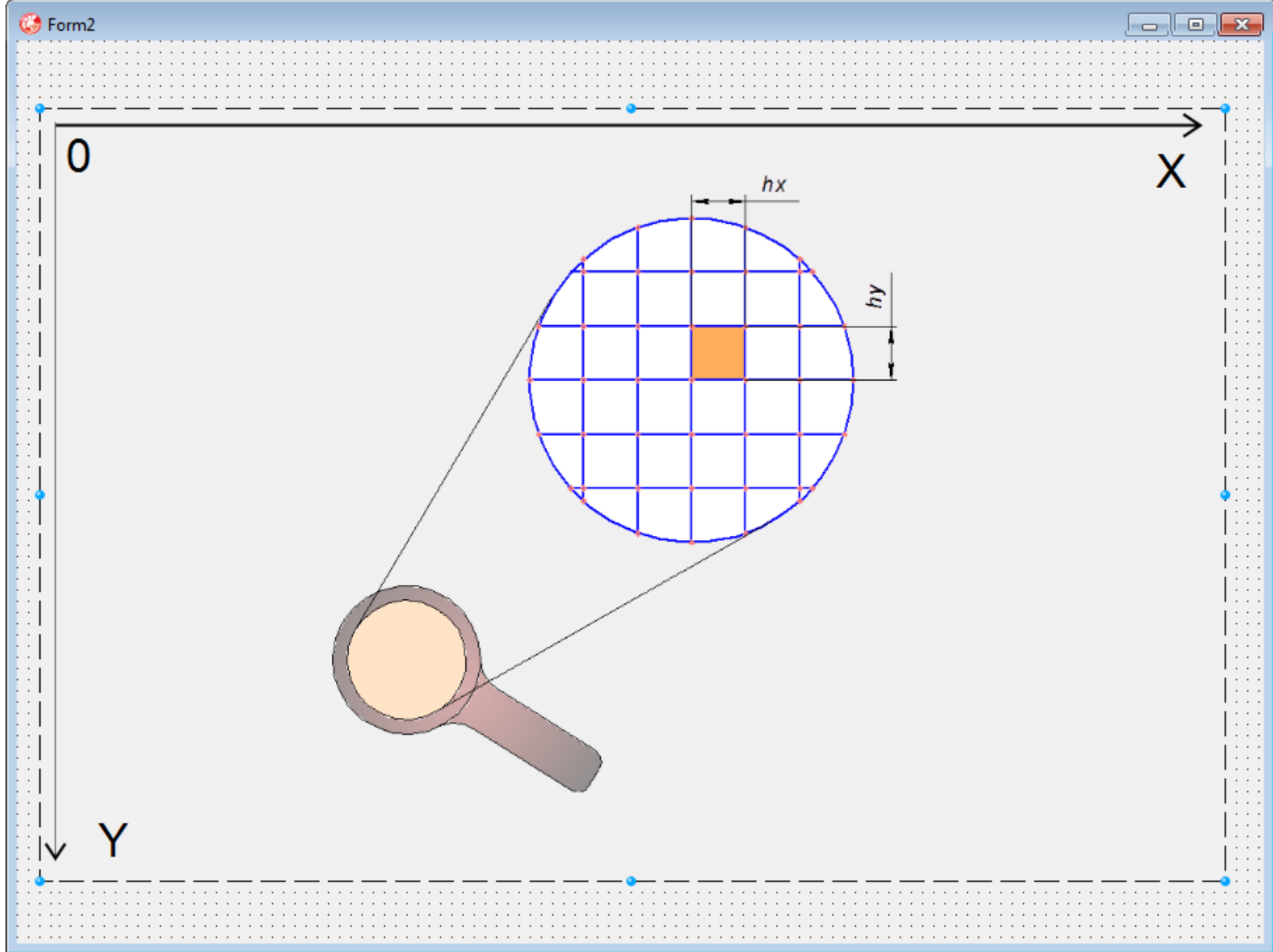
The image shows a software development environment with three main panels: Structure, Object Inspector, and a design canvas.

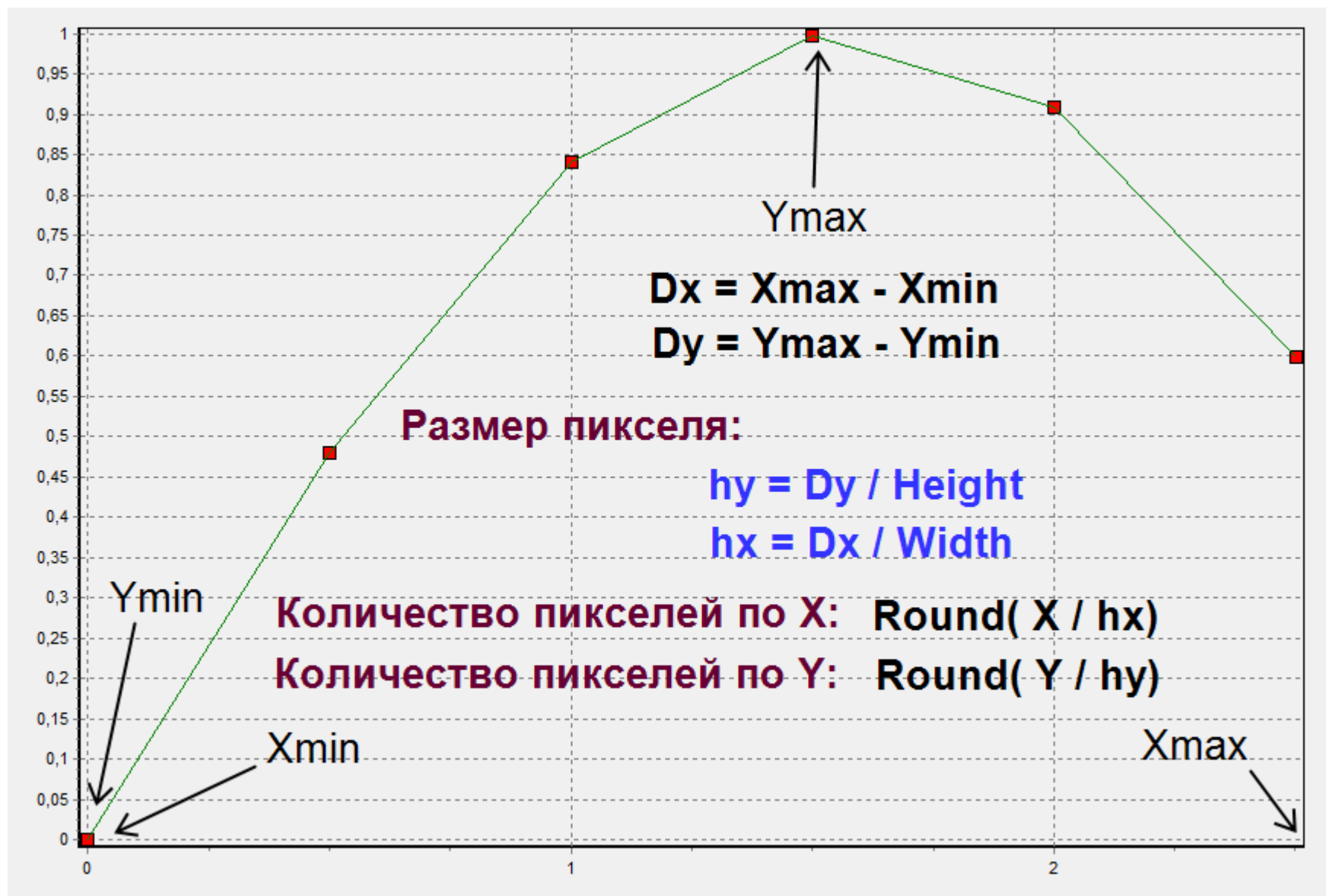
- Structure Panel:** Shows a tree view with 'Form2' containing 'Image1'. 'Image1' is highlighted with a red underline.
- Object Inspector Panel:** Shows the properties of 'Image1' (TImage). The 'Height' property is highlighted with a red underline and has the value 553.
- Design Canvas:** Shows a form titled 'Form2' with a grid background. A dashed box represents the image. A horizontal double-headed arrow labeled 'Width' spans the width of the image. A vertical double-headed arrow labeled 'Height' spans the height of the image. A red-bordered box in the bottom right corner contains the code:

```
w := Image1.Width;  
h := Image1.Height;
```

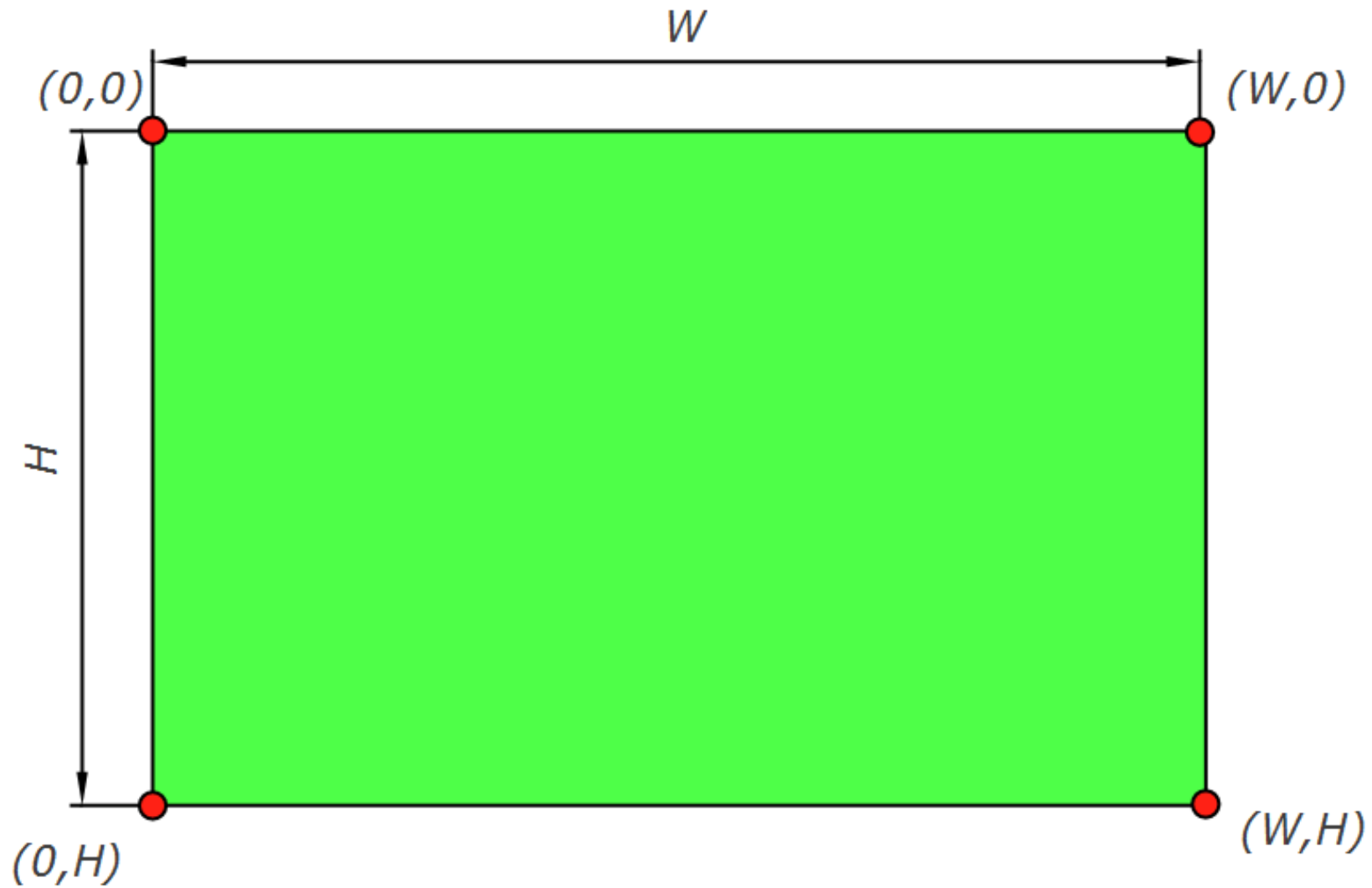
Object Inspector Properties:

Property	Value
Height	553
Left	40
Top	48
Width	849





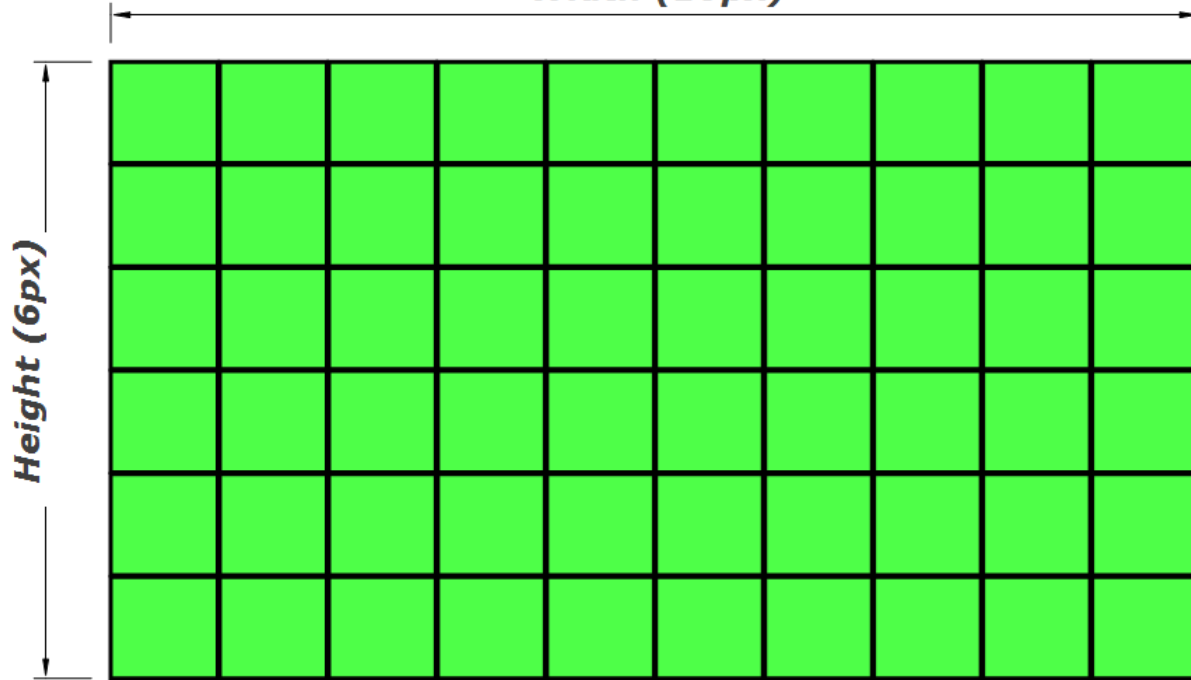
1. Заготовка



`Image.Canvas.Rectangle(x1,y1,x2,y2)`

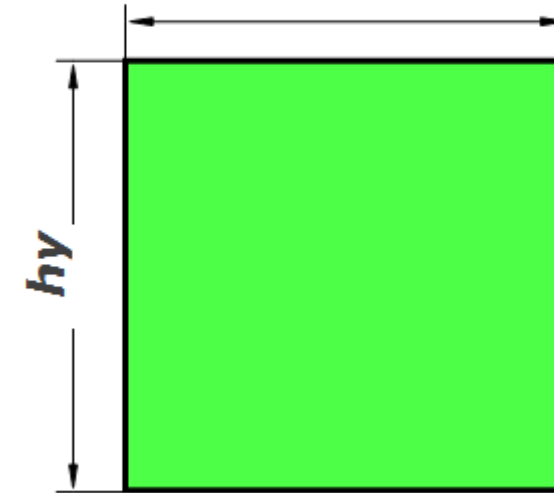
Image

Width (10px)



Pixel

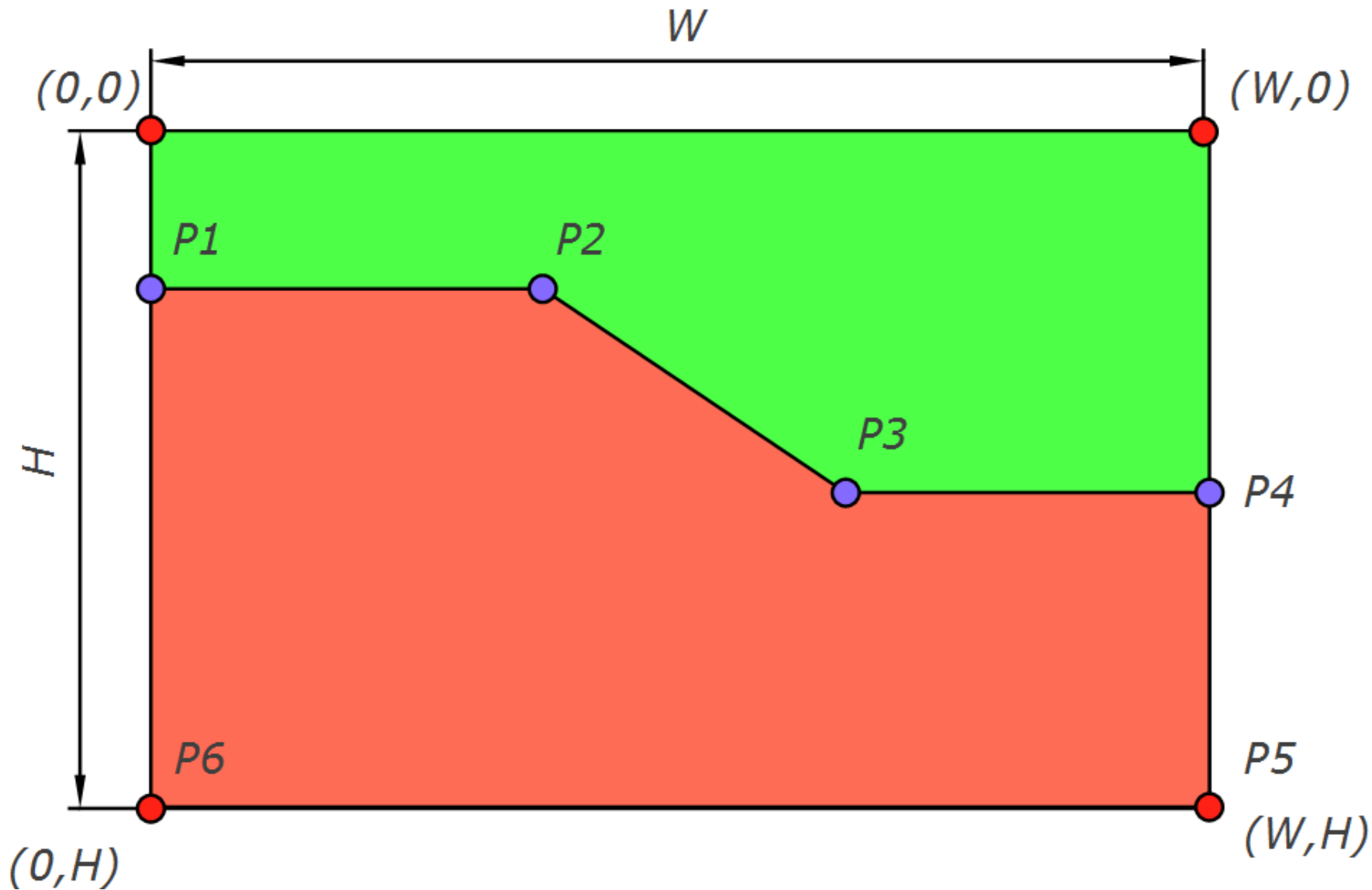
hx



$$h_x = \frac{X_{max}}{Width} \quad h_y = \frac{Y_{max}}{Height}$$

$$A\left[\text{Round}\left(\frac{x}{h_x}\right), \text{Round}\left(\frac{y}{h_y}\right)\right]$$

2. Контур детали



P:Array of TPoint

SetLength(P,6)

P[0].X= x_1 P[0].Y= y_1

P[1].X= x_2 P[1].Y= y_2

P[2].X= x_3 P[2].Y= y_3

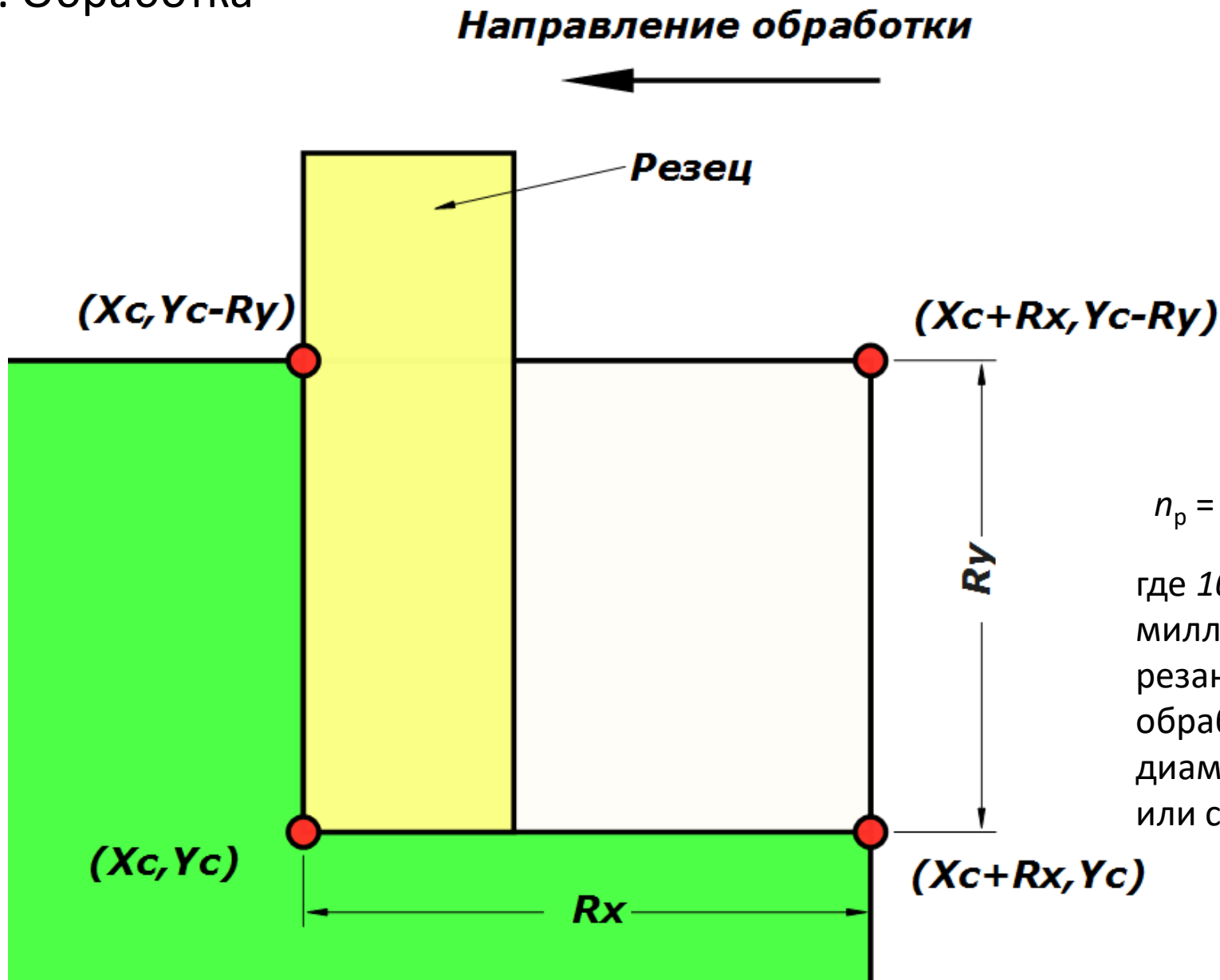
P[3].X= x_4 P[3].Y= y_4

P[4].X= x_5 P[4].Y= y_5

P[5].X= x_6 P[5].Y= y_6

Image.Canvas.Polygon(P)

3. Обработка



R_y – глубина резанья;

R_x – расстояние пройденное резцом
За время $\text{Timer.Interval}/1000$;

$t = \text{Timer.Interval}/1000$ (с)

Частота вращения шпинделя (об/мин)

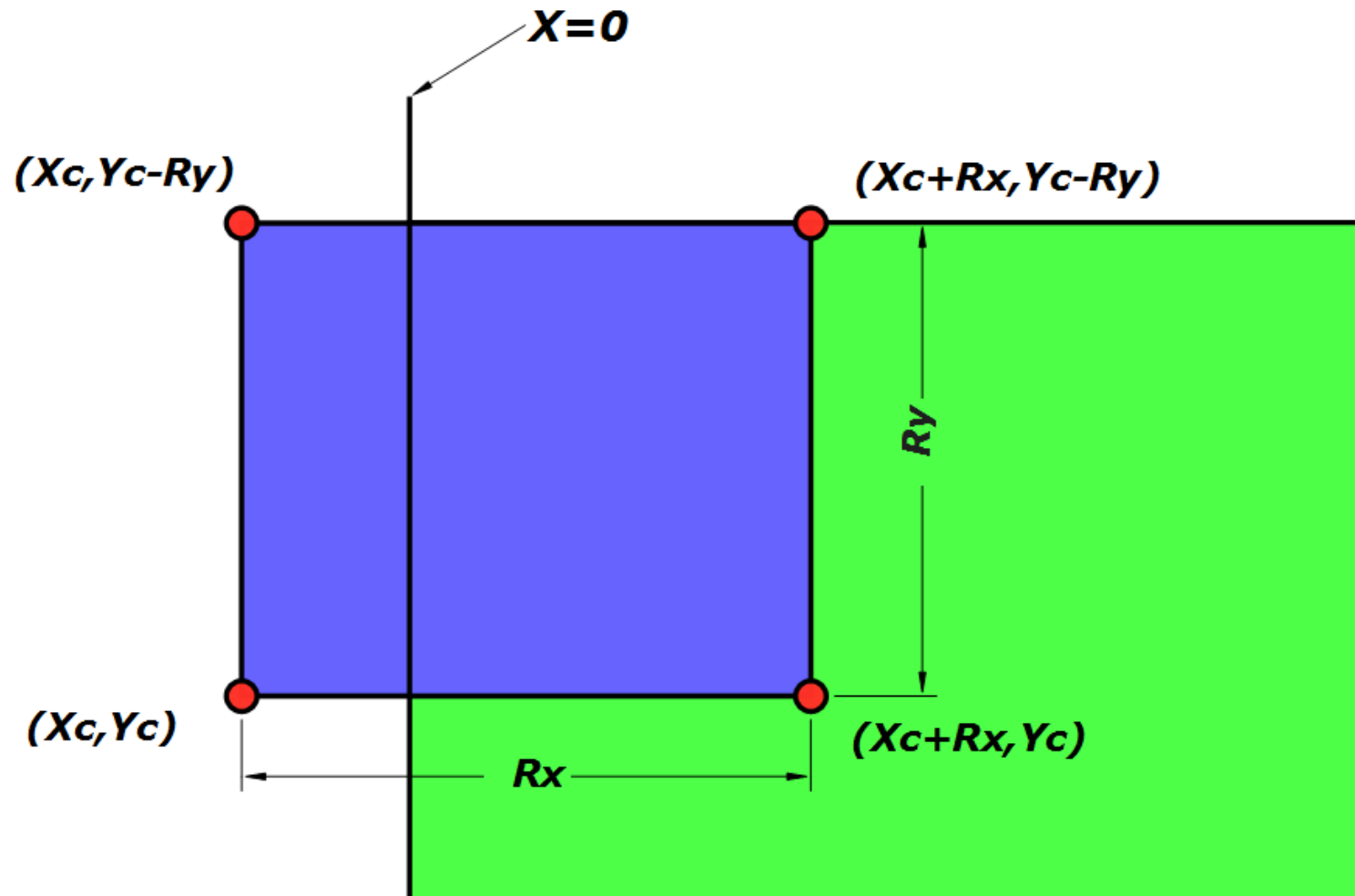
Подача (мм/об)

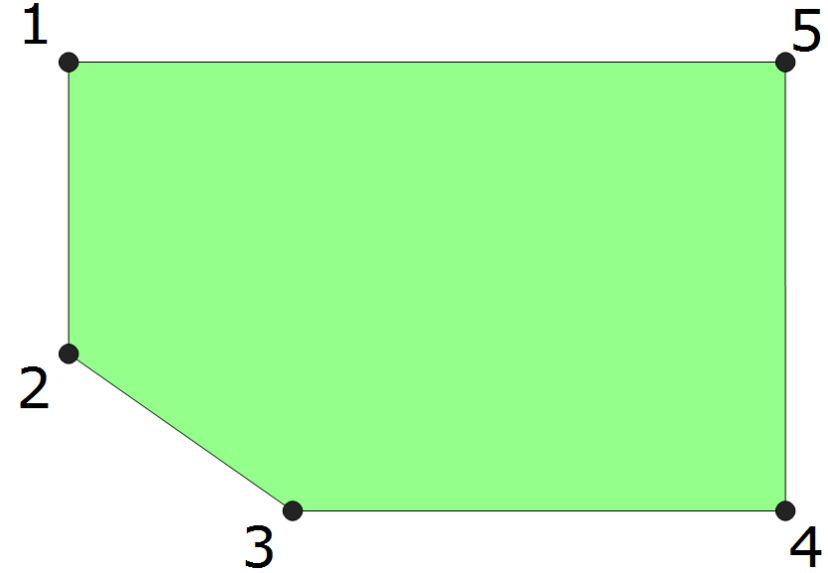
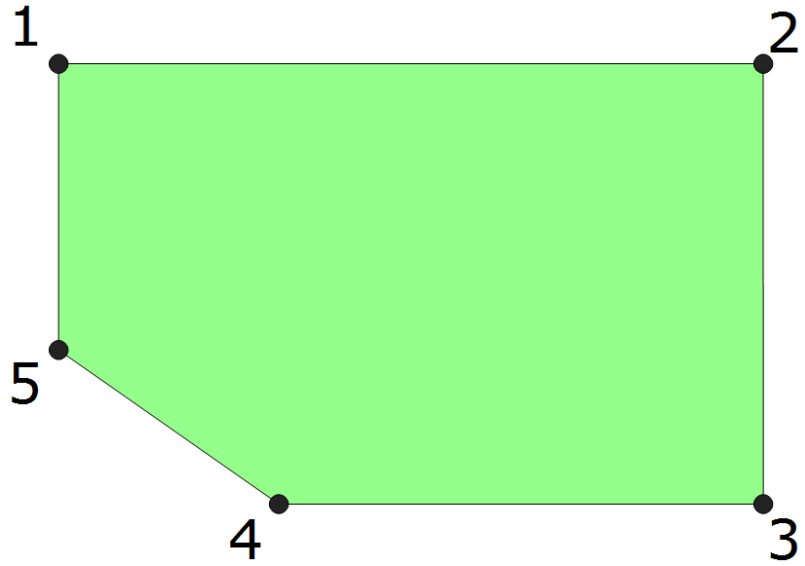
$$x_c = x_c - R_x$$

$$n_p = 1000 \cdot V_p / \pi \cdot D$$

где 1000 – коэффициент перевода миллиметров в метры, V_p – расчетная скорость резания, м/мин; D – диаметр заготовки по обрабатываемой поверхности при точении и диаметр фрезы или сверла при фрезеровании или сверлении, мм; $\pi = 3,14$

4. Выход резца из области обработки





`Image1.Canvas.Polygon(P);` - многоугольник покрашенный текущим цветом кисти

`P: array of TPoint;` - массив точек

`P[i].X` – координата по оси X i -й точки

`P[i].Y` – координата по оси Y i -й точки

Этапы анимации

