

## Математическая модель

Для хранения информации об автомобилях используется массив структур из  $n$  элементов.

Глобальные переменные:

- MaxSpeed – максимальная достижимая скорость в км/ч (double);
- SafeDist – безопасное расстояние между автомобилями в метрах (int);
- Accel – ускорение  $\frac{\text{км}^2}{\text{ч}}$  (double);
- IsCollision – проверка столкновение автомобилей (unsigned int).
- t – модельное время (unsigned int).

После начала моделирования создается структура автомобиля с нулевой координатой. После чего координата изменяется по формуле

$$x = \left[ x_0 + vt + \frac{at^2}{2} \right]$$

Где  $x_0$  – начальная координата,  $t$  – модельное время,  $v$  – скорость в момент  $t$ ,  $a = \begin{cases} -Accel, & \text{при торможении} \\ Accel, & \text{при разгоне} \end{cases}$ .

Структура, описывающая автомобиль.

```
struct Car{  
    double v;  
    int x;  
}
```

Для проверки на столкновения используется локальная переменная  $x\_old$ , которая хранит координату предыдущего автомобиля.