Применение метода Эйлера позволяет численно проинтегрировать исходное дифференциальное уравнение путем перевода его в дискретного аналога - системы алгебраических уравнений, которая записана очень удобным для решения методом подстановки.
Если шаг узлов h определено, то по методу Эйлера для определения табличных значений Te запишем рекуррентную формулу:
Te + 1 = тe + h · K · (Ti-Tcp i).
Проиллюстрируем выполнения расчетов по методу Эйлера на примере, когда согласно задания время t зминюется от 0 до 10; T0 = 0 K = 12; TCP = 2 + t.
Начальные условия: T0 = 0.
Первый шаг: i = 0; t0 = 0; T1 = 0 + h · 12 · (2 + 0).
Второй шаг: i = 1; t1 = t0 + h; T2 = T1 + h · 12 · (2+ t1).
И так далее, пока не будет найдено окончательное значение Тп.
Как видно из примера, для получения табличного решения необходимо выполнить много вычислительных действий. Такие действия можно выполнить с помощью ПЭВМ, причем рекуррентная формула Эйлера - это один оператор, который выполняется в цикле многократно. Идея программной реализации метода Эйлера проста и не требует наведения блок-схемы. Ниже приведен пример программы для этого расчета.

```
PROGRAM EULER
REAL K
DATA H, K, T0 /0.01,12.,0./
WRITE (*, *) 'Пример'
WRITE (*, *) 'Нестационарная теплопередача ''
WRITE (*, *) 'Метод Эйлера. '
WRITE (*, *)
WRITE (*, *) 't Значение Tcp (t) Значение T (t)'
TCP = 2.
WRITE (*, *) TT, TCP, T0
T = T0
DO 1 I = 1, 1 000
TT = TT + H
TCP = 2 + TT
T = T + H * (T-TCP)
1 WRITE (*, *) TT, TCP, T
STOP
END
```