

#### Практическое занятие №4

**Тема:** составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

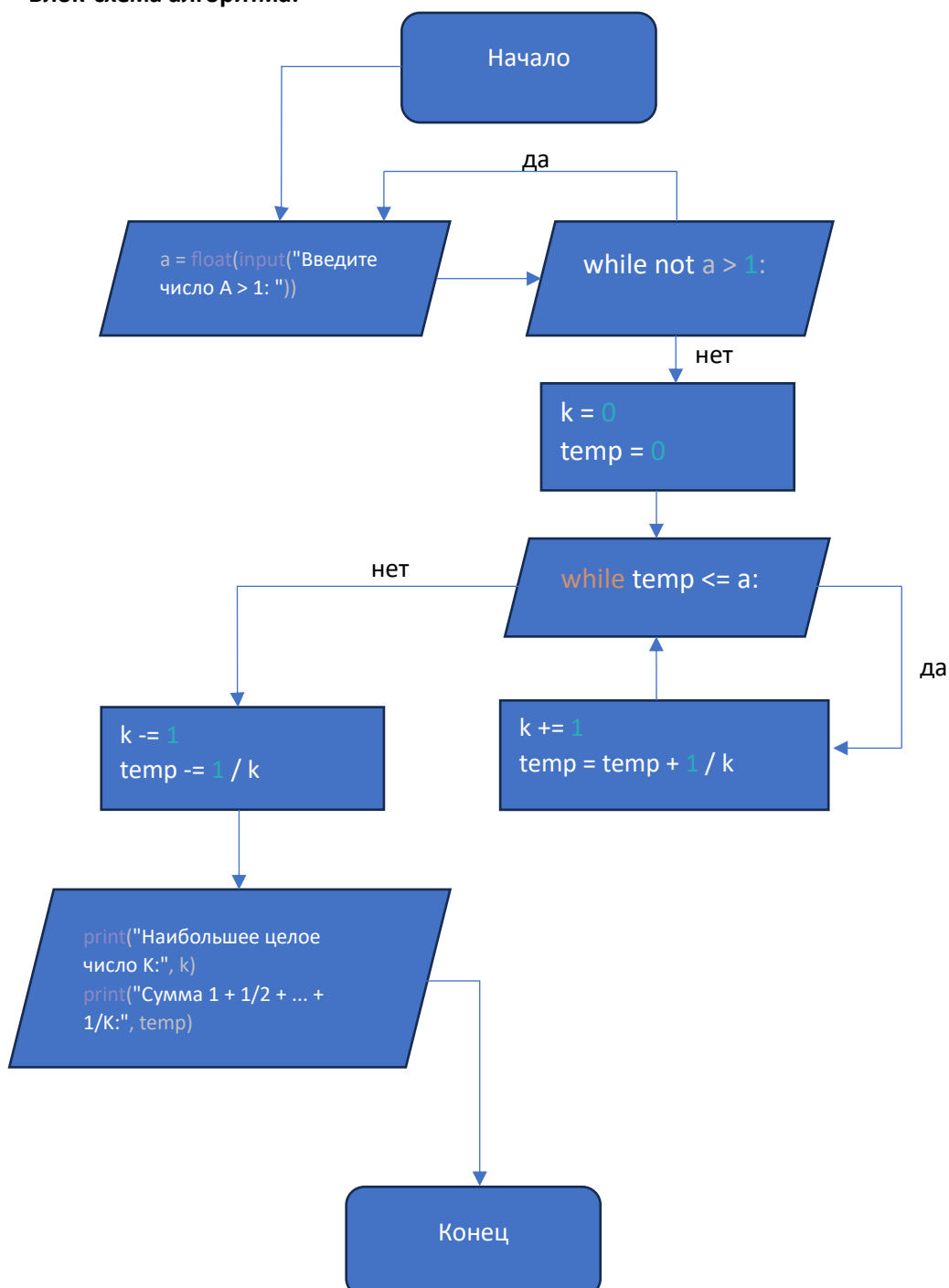
**Цель:** закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

**Постановка задачи.**

Дано число  $A$  ( $>1$ ). Вывести наибольшее из целых чисел  $K$ , для которых сумма  $1 + 1/2 + \dots + 1/K$  будет меньше  $A$ , и саму эту сумму.

**Тип алгоритма:** Циклический

**Блок-схема алгоритма:**



### Текст программы:

```
# Вариант 22
# 2

def main():
    try:
        a = float(input("Введите число A > 1: "))
        while not a > 1:
            a = float(input("Число A должно быть A > 1: "))
    except ValueError:
        print('ОШИБКА! ТРЕБУЕТСЯ ВЕСТИ ДАННЫЕ ПОВТОРНО!')
        main()

    k = 0
    temp = 0
    while temp <= a:
        k += 1
        temp = temp + 1 / k
    k -= 1
    temp -= 1 / k
    print("Наибольшее целое число K:", k)
    print("Сумма 1 + 1/2 + ... + 1/K:", temp)

if __name__ == '__main__':
    main()
```

### Протокол программы:

Введите число A > 1: 5

Наибольшее целое число K: 82

Сумма 1 + 1/2 + ... + 1/K: 4.989873150728947

Process finished with exit code 0

**Вывод:** в процессе выполнения практического занятия закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.