

Практическое занятие 4

задача 1

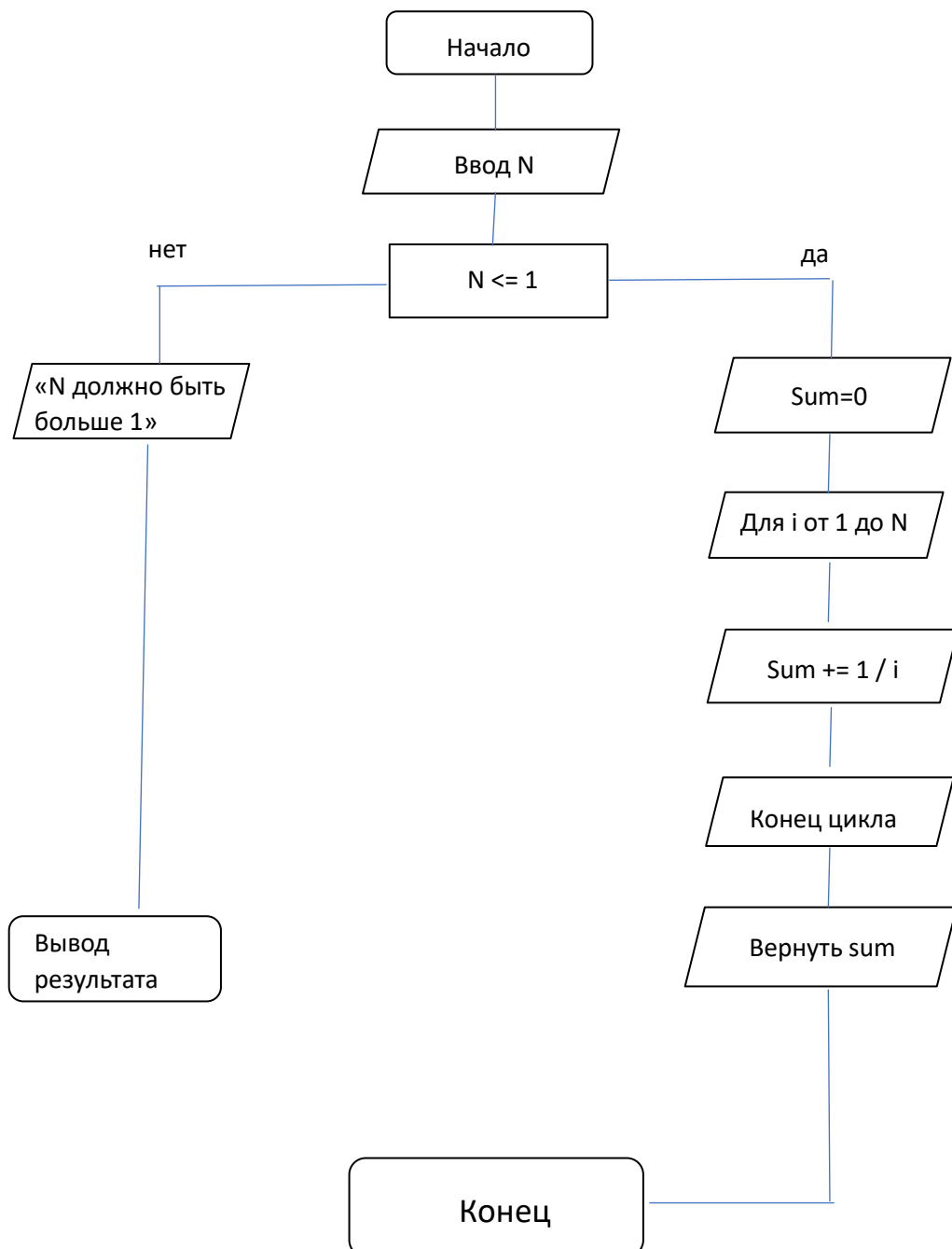
Тема: Составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

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

Постановка задачи №1: Дано целое число $N (>0)$. Найти сумму $1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/N$

Тип алгоритма: Циклящийся

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
"""
Вариант 27.
1. Дано целое число N (>0). Найти сумму  $1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/N$ 
"""

def sum_of_fractions(N):

    if N <= 1:
        return "N должно быть больше 1"

    sum = 0
    for i in range(1, N + 1):
        sum += 1 / i
    return sum

N = 10
sum1 = sum_of_fractions(N)
print(f"Сумма для N = {N}: {sum1}")
```

Протокол работы программы:

Введите N: 10

Задача будет решена по значению N

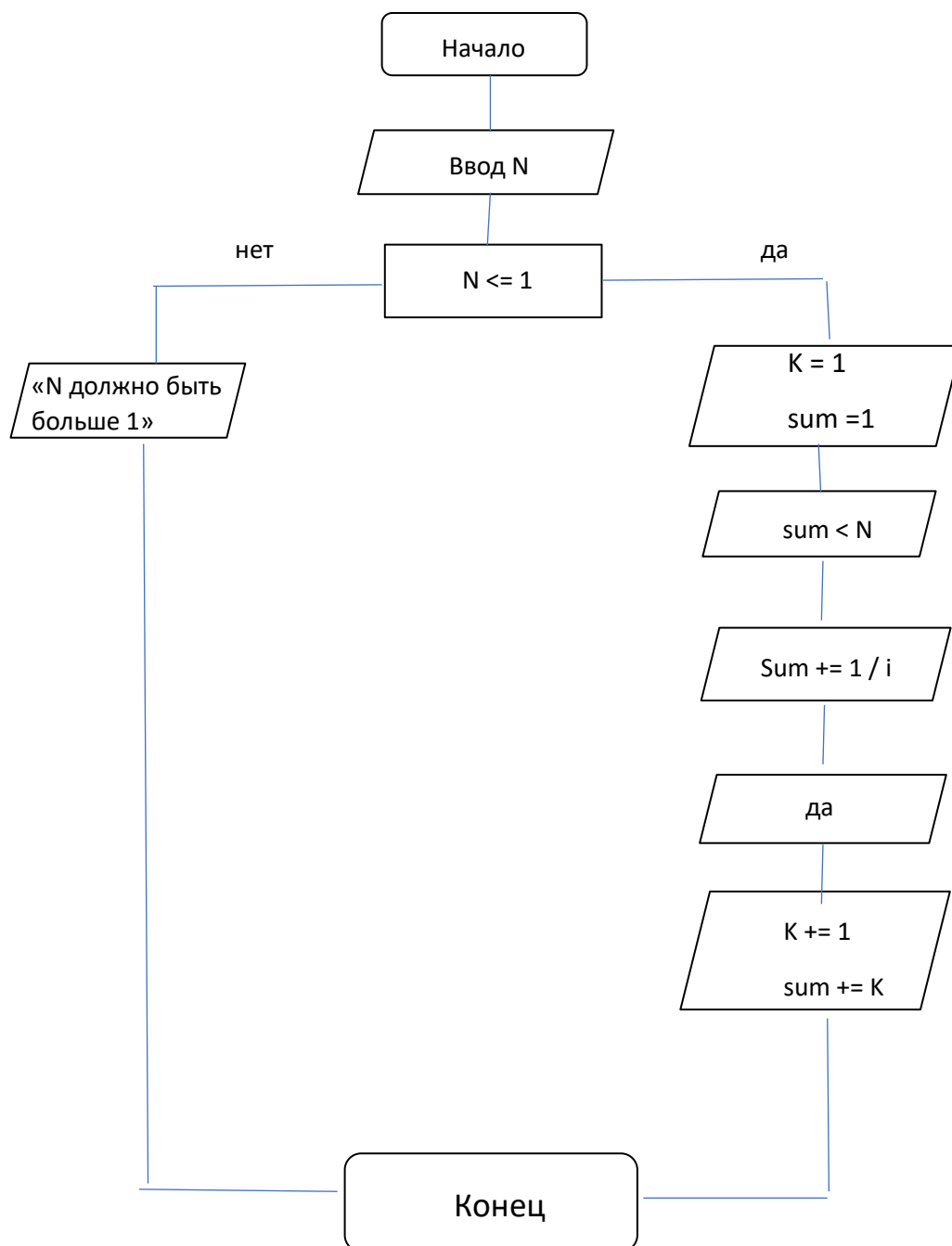
Программа успешно завершена!

Process finished with exit code 0

Постановка задачи №2: Дано целое число $N (> 1)$. Вывести наименьшее из целых чисел K , для которых сумма $1 + 2 + \dots + K$ будет больше или равна N , и саму эту сумму.

Тип алгоритма: циклящийся

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```

"""
Вариант 27
2. Дано целое число N (> 1). Вывести наименьшее из целых чисел K, для которых

```

```
сумма 1 + 2 + . . . + K будет больше или равна N, и саму эту сумму.
"""
def find_K(N):

    if N <= 1:
        return "N должно быть больше 1"

    K = 1
    sum = 1
    while sum < N:
        K += 1
        sum += K
    return K, sum

N = 10
K, sum1 = find_K(N)
print(f"Наименьшее K для N = {N}: {K}, сумма: {sum1}")
```

Протокол работы программы:

Введите N: 10

Задача будет решена по значению N

Программа успешно завершена!

Process finished with exit code 0

Вывод: В ходе работы мне удалось закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.