**2 ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2**

**«АНАЛИЗ СИСТЕМ ПО СТРУКТУРНО-ТОПОЛОГИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ»**

**2.1 Цель работы**

Исследование способов анализа структурно-топологических характеристик систем. Проанализировать качество предложенных структур и их элементов с позиций системного подхода.

**2.2 Вариант задания – 16 (7)**

2.2.1 Требуется определить вид и структурно-топологические характеристики структуры системы: *R*, α, *Q* и *δ*.

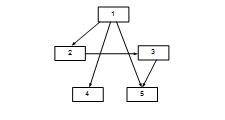


Рисунок 2.1 – Структура системы

**2.3 Ход работы**

2.3.1 Для начала определяем связность структуры по формуле 2.1 т.к. граф ориентированный:

 (2.1)

Для этого строим матрицу смежности А.

;

R = 1+1+1+1+1 ≥ 4; 5 ≥ 4.

Система связная. Структурная избыточность (формлуа 2.2):

 (2.2)



т.к. α > 0 – максимальная избыточность.

Это значит, что связей в системе больше, чем это минимально необходимо. Для определения структурной компактности вводится матрица расстояний между вершинами:

, (ij), (2.4)



Q = (1+2+1+1) + (1+2) + 1 = 9.

Для определения индекса централизации, определяется *δ* по формуле:

, (2.7)

где *V*(*i*) – суммарное число входящих и исходящих ребер i–й вершины *V*(*k*)*=maxV*(*i*).

Структура немного децентрализованная.

Выводы

В ходе выполнения данной лабораторной работы были получены и закреплены теоретические знания в области анализа структурно-топологических характеристик систем. Были проанализированы качество предложенных структур и их элементов с позиций системного подхода. Полученные во время выполнения лабораторной работы навыки помогут в дальнейшей жизни при необходимости провести анализ структурно-топологических характеристик систем.