ОТЧЕТ

по лабораторной работе № 2

«Анализ системы по структурно-топологическим характеристикам»

по дисциплине

«ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА»

Выполнил студент группы ИС/б-22о

Горбенко К.Н.

Проверил:

Тлуховская Н.П.

* 1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

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

* 1. ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ

Определить вид и структурно-топологические характеристики структуры системы: для системы, заданной графом (рисунок 1).

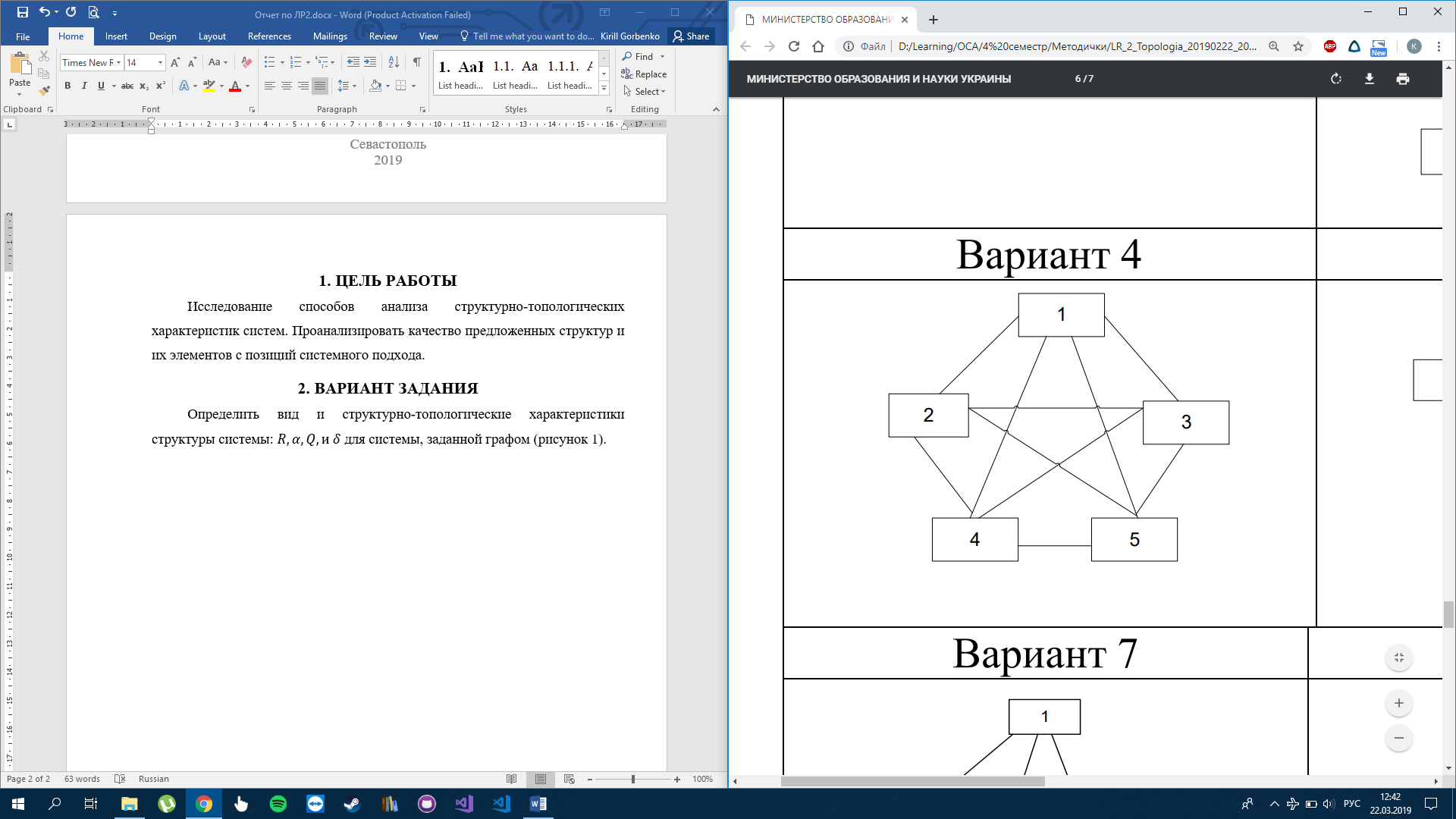


Рис. 1 – Заданная для варианта № 22 система

* 1. ХОД РАБОТЫ

Запишем матрицу смежности для данной системы:

.

Определим связность структуры:

Система связная. Определим структурную избыточность:

Связей в системе больше, чем это минимально необходимо. Для определения структурной компактности введем матрицу расстояний между вершинами:

.

Матрицей расстояний для полного графа является матрица смежности. Определим структурную компактность:

Определим степень централизации системы:

.

Система децентрализована.

* 1. ВЫВОД

В ходе лабораторной работы были определены следующие топологические характеристики заданной структуры: связность, избыточность, компактность, степень централизации. Структура оказалась связной, избыточной, нецентрализованной.

Кроме того, выяснилось, что для полного графа матрицы смежности и матрицы расстояний идентичны.