

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА

ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МОДЕЛИРОВАНИЕ ГОРОДСКИХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ»

I. Текущий контроль

1. Письменная работа

Количество баллов по БРС за эту форму контроля (из 50): 20

Результаты выполнения работы оцениваются по 5-балльной системе с учетом следующих критериев:

Формирование оценки происходит следующим образом:

Оценка «отлично» (от 16 до 20 баллов) - выполнена работа в срок, расчёты правильные, правильная экономическая интерпретация результатов экономического моделирования, умение защитить результаты моделирования.

Оценка «хорошо» (от 11 до 15 баллов) - правильно выполненная работа, но не сланная в срок, частичные, небольшие ошибки в экономических, статистических расчётах и интерпретации.

Оценка «удовлетворительно» (от 5 до 10 баллов) - частичное выполнение задания, грубые ошибки в выводах по модели, слабая защита результатов моделирования.

Оценка «неудовлетворительно» (ниже 10 баллов) - выполнение меньше половины всего задания, неумение интерпретировать и защитить результаты моделирования.

«0» - непредставление работы.

Максимальная оценка за ответ на один вопрос равна 20 баллам.

Формулировка задания:

1. Рассчитать значения параметров модели Кларка.
2. Рассчитать отклонения (ошибки) фактических и расчётных значений в заданных точках на территории города
3. Провести калибровку модели по критерию уменьшения индивидуальных отклонений.
4. Построить трехмерный график плотности населения по результатам калибровки модели.

Данные для выполнения задания:

Задание 1. Расчет параметров модели Кларка

$$D = k \exp(-hr)$$

$D(i)$ - плотность населения в i -той точке

$r(i)$ - расстояние от i -й точки до центра города

Для заданной сетки 15×15 рассчитать перспективную численность

1/107

населения на прямоугольном участке ((2,12), (2, 14), (5,14), (5,12))
 Центр города находится в точке с координатами (8,7)

№	D	r
1	1971,11	11,12
2	858,21	19,46
3	1139,27	16,59
4	1701,85	12,58
5	1005,11	17,84
6	871,00	19,26
7	934,00	18,61
8	1311,34	15,18
9	1119,83	16,77
10	1480,07	14,00
11	1480,64	13,99
12	4726,24	2,38
13	866,93	19,33
14	828,47	19,84
15	3086,55	6,65

16	5265,35	1,30
17	1197,86	16,12
18	3804,29	4,56
19	1437,60	14,27
20	3094,75	6,61
21	2859,82	7,42
22	4572,80	2,71
23	1348,56	14,94
24	857,43	19,42
25	3087,32	6,64
26	915,24	18,83
27	979,16	18,14
28	2468,11	8,88
29	1137,59	16,65
30	3498,43	5,39

2. Письменная работа

Количество баллов по БРС за эту форму контроля (из 50): 30

Результаты выполнения работы оцениваются по 5-балльной системе с учетом следующих критериев:

Формирование оценки происходит следующим образом:

Оценка «отлично» (от 21 до 30 баллов) - выполнена работа в срок, расчеты правильные, правильная экономическая интерпретация результатов эконометрического моделирования, умение защитить результаты моделирования.

Оценка «хорошо» (от 15 до 20 баллов) - правильно выполненная работа, но не сланная в срок, частичные, небольшие ошибки в экономических, статистических расчетах и интерпретации.

Оценка «удовлетворительно» (от 11 до 15 баллов) - частичное выполнение задания, грубые ошибки в выводах по модели, слабая защита результатов моделирования.

Оценка «неудовлетворительно» (ниже 10 баллов) - выполнение меньше половины всего задания, неумение интерпретировать и защитить результаты моделирования.

«0» - непредставление работы.

Максимальная оценка за ответ на один вопрос равна 30 баллам.

Формулировка задания:

1. Рассчитать значения потенциала пространственного взаимодействия для заданной городской системы и условной сетки координат.
 2. Построить график эквипотенциальных линий.
 3. Провести анализ структуры поля пространственного взаимодействия городской системы.
- Гравитационная модель. Анализ структуры скалярного поля потенциалов.**

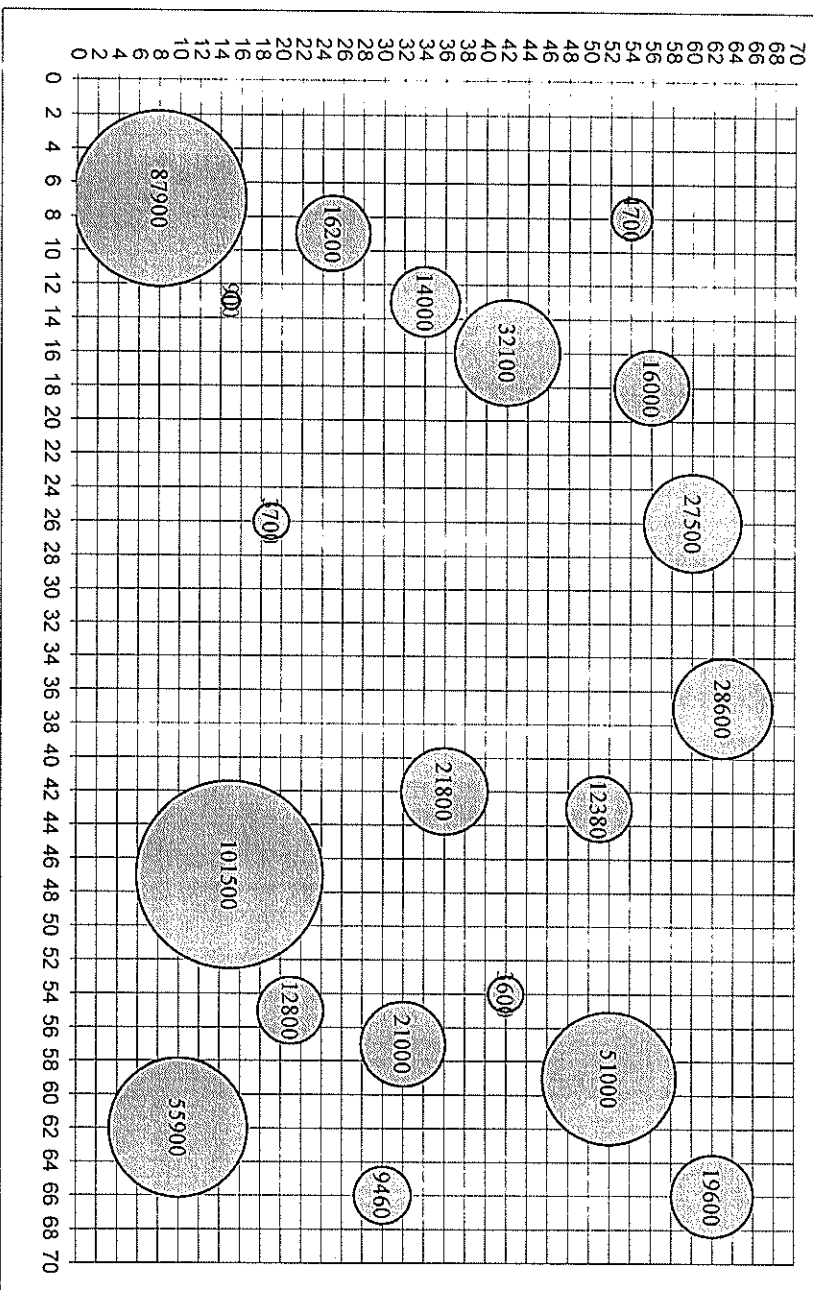
*Система поселений содержит 20 населенных пунктов
Размеры условной сетки 70х70*

Исходные данные по населенным пунктам

№	Координаты		Общая численность занятых
1	13	34	14000
2	57	32	21000
3	66	62	19600
4	8	54	4700
5	54	42	3600
6	7	8	87900
7	55	21	12800
8	47	15	101500
9	9	25	16200

10	18	56	16000
11	26	19	3700
12	42	36	21800
13	43	51	12380
14	16	42	32100
15	62	10	55900
16	26	60	27500
17	37	63	28600
18	66	30	9460
19	59	52	51000
20	13	15	900

Общая численность занятых в поселениях



II. Промежуточная аттестация.

В билете : 2 вопроса, за каждый вопрос – до 25 баллов.

1. Понятие территориальной социально-экономической системы (ТСЭС). Системный подход и математическое моделирование ТСЭС.
2. Типы моделей ТСЭС.
3. Краткая характеристика основных математических моделей ТСЭС.
4. Модели плотности населения города (внутригородского расселения). Модель Кларка.

5. Определение параметров модели Кларка. Оценка территории города с помощью модели.
6. Развитие модели Кларка
7. Значение моделей, основанных на законе Кларка, для анализа городских систем
8. Основы построения модели системы поселений.
9. Числовые характеристики модели системы поселений.
10. Основные подходы к моделированию пространственного взаимодействия в городских системах.
11. Гравитационная модель.
12. Модель потенциала поля расселения.
13. Моделирование развития и размещения предприятий отрасли. Основные типы отраслевых моделей.
14. Многопродуктовые отраслевые модели. Вариантная модель.
15. Общая безвариантная многопродуктовая модель. Параметры и переменные. Целевая функция.
16. Общая безвариантная многопродуктовая модель. Система ограничений.
17. Многопродуктовая модель на основе постановки расширенной транспортной задачи.
18. Многопродуктовая модель на основе сетевой постановки задачи. Параметры и переменные. Целевая функция.
19. Многопродуктовая модель на основе сетевой постановки задачи. Система ограничений.
20. Многоэтапная отраслевая однопродуктовая модель. Параметры и переменные. Целевая функция.
21. Многоэтапная отраслевая однопродуктовая модель. Система ограничений.

Преподаватель



подпись

М.В.Панасюк

Зав. кафедрой



подпись

М.В.Панасюк