

ЛИТЕРАТУРА

1. Фрейд З. Будущее одной иллюзии // Сумерки богов. М.: Политиздат, 1990. С. 94-142.
2. Кант И. Критика чистого разума // Соч. Т. 3. М.: Мысль, 1964. 799с.
3. Гегель Г. В. Ф. Наука логики // Энциклопедия философских наук. Т. 1. М.: Мысль, 1974. 452 с.
4. Гумилев Л. Н. Этносфера: История людей и история природы. М.: Экопрос, 1993. 544 с.
5. Фромм Э. Психоанализ и религия // Сумерки богов. М.: Политиздат, 1990. С. 143-221.
6. Тюрюканов А. Н., Федоров В. М. Н. В. Тимофеев-Ресовский: биосферные раздумья. М.: Изд.-во РАЕН, 1996. 368 с.
7. Тимофеев-Ресовский Н. В. Уровни организации жизни на Земле и среда протекания эволюционных процессов // Тюрюканов А. Н., Федоров В. М. Н. В. Тимофеев-Ресовский: биосферные раздумья. М.: Изд.-во РАЕН, 1996. С. 193-201.
8. Нарский И. С. Западноевропейская философия XVII века. М.: Высшая школа, 1974. 379 с.
9. Чистобаев А. И., Хрущев С. А., Громова Ю. В. Л. Н. Гумилев и этноценозы Российского Севера // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 7. Геология, география. 1994. Вып. 2 (№ 14). С. 40-46.
10. Ишмуратов Б. М. Региональные системы производительных сил. М.: Наука, 1979. 237 с.

В. А. ДОБРЯКОВА

УДК 911.3

**КЛАССИФИКАЦИЯ
РАЙОНОВ ЮГА
ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ПО ОСТРОТЕ
ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ
СИТУАЦИИ**

АННОТАЦИЯ. В статье дана классификация административных районов юга Тюменской области по набору показателей, характеризующих демографическую ситуацию. Классификация выполнена методами кластерного анализа (полной связи, одиночной связи, средней связи).

In the article classification of administrative areas of the south of Tumen Region on a set of parameters, describing demography situation, is given. The classification is executed by methods cluster analysis (complete connection, single connection, average connection).

Задача классификации территории юга области по остроте демографической ситуации решалась последовательно в несколько этапов. На первом

этапе осуществлялся отбор показателей (на 01. 01. 94), оценка их информативности на основе статистических методов [1]. В результате такой статистической обработки была определена совокупность показателей, в наибольшей степени характеризующих демографическую ситуацию в регионе, по которым в дальнейшем и осуществлялась типология. В число этих показателей вошли: плотность населения, соотношение численности женщин и мужчин, смертность, рождаемость, основные возрастные структуры (трудоспособный и моложе трудоспособного возраст), механический прирост.

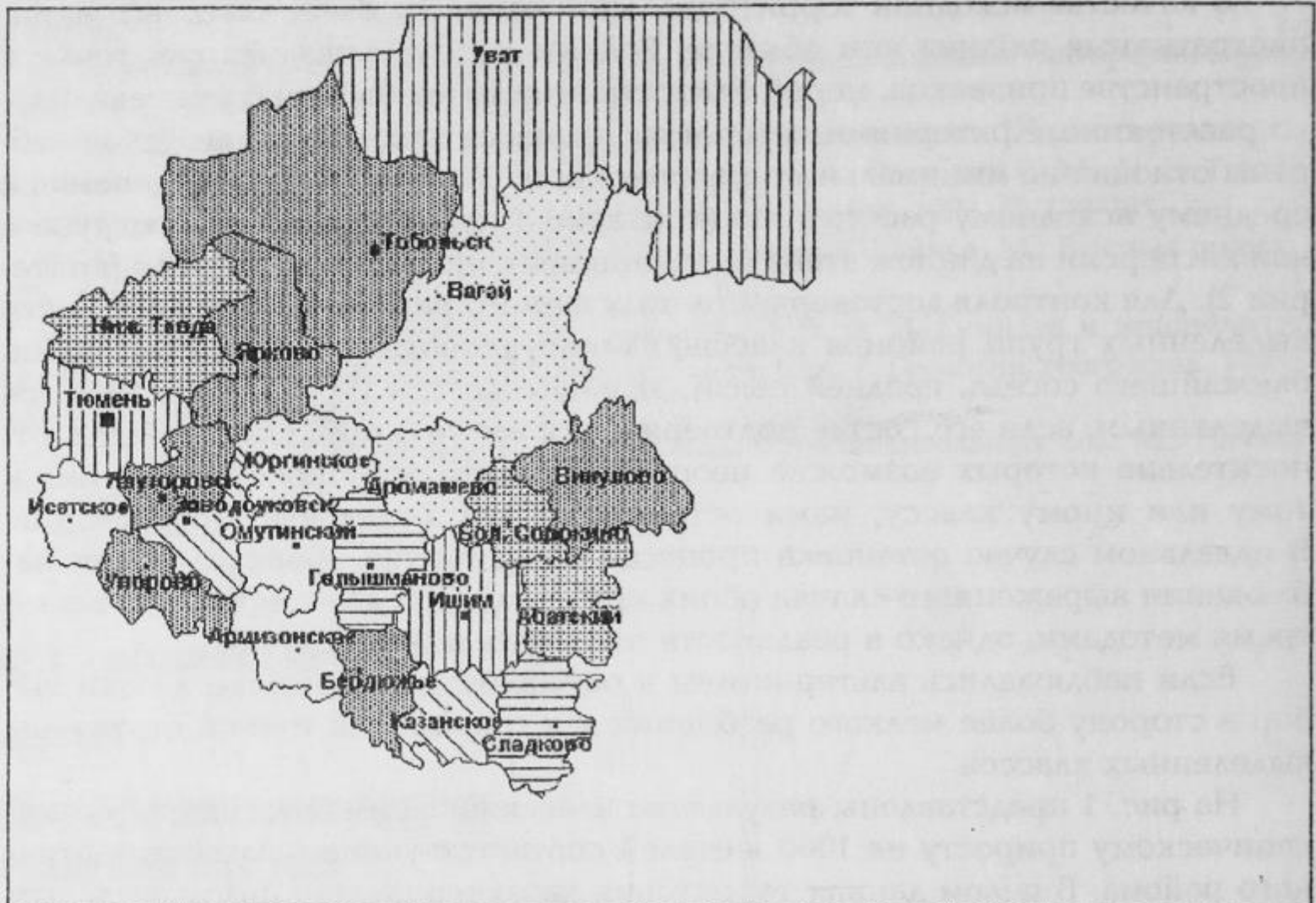
В качестве исходной территориальной единицы были взяты все административные районы юга области. Районы рассматривались как точки в пространстве признаков, мерой близости этих точек было выбрано евклидово расстояние. Критериями остановки процесса кластеризации были выбраны отношение минимального расстояния на данном этапе объединения к среднему исходному расстоянию (критерий 1) и отношение внутригрупповой дисперсии на данном этапе объединения к исходной дисперсии (критерий 2). Для контроля достоверности получаемого разбиения и устойчивости выделенных групп районов классификация проводилась тремя методами: ближайшего соседа, средней связи, дальнего соседа [2]. Кластер считался выделенным, если его состав подтверждался всеми 3 методами. Районы, относительно которых возможна неопределенность по вопросу отнесения к тому или иному классу, нами оставались как отдельные образования. В идеальном случае остановка процесса объединения происходит при наблюдении выраженного скачка обоих критериев при классификации всеми тремя методами, однако в реальности это очень редкий случай.

Если наблюдались альтернативы в остановке процесса, мы делали выбор в сторону более мелкого разбиения для сохранения тонкой структуры выделенных классов.

На рис. 1 представлены результаты классификации юга области по механическому приросту на 1000 жителей соответствующего административного района. В целом данная территория характеризуется положительным сальдо миграции — +2 человека на 1000 населения. Максимальное значение (+14,5 чел.) наблюдается в Заводоуковском и Казанском районах, минимальное (–20,65 чел.) — в Армизонском районе. Кроме указанных двух кластеров на данной территории выделяется еще семь. Среди них имеются кластеры, в которых механический прирост ниже среднего для юга области. Первый из них включает Абатский, Нижнетавдинский, Сорокинский районы. Второй — Аромашевский, Вагайский, Юргинский районы. Третий кластер образует Омутинский район. Значения выбранного показателя: –0,55, –6,61, –4,03 чел. соответственно. Оставшиеся четыре объединяют районы, в которых данный показатель выше среднего: кластер 1 (Бердюжский, Викуловский, Тобольский, Ярковский, Упоровский, Ялуторовский районы), кластер 2 (Гольшмановский, Сладковский районы), кластер 3 (Ишимский, Тюменский и Уватский), а также Исетский район. Это в 1,5, 3,1, 4,6, 5,7 раза выше среднего показателя для юга Тюменской области.

На рис. 2 отображены результаты классификации административных районов юга Тюменской области по уровню рождаемости. На территории выделяется 9 кластеров. Кластер 1 (в него входят Абатский, Заводоуковский, Ишимский районы), кластер 2 (в него входят Бердюжский, Нижнетавдинский, Ялуторовский районы), кластер 3 (в него входят Аромашевский, Гольшмановский, Казанский, Тобольский, Уватский, Юргинский, Ярковский районы), а также Омутинский, Тюменский административные районы имеют более низкий уровень рождаемости по сравнению со средним для юга

области. Он колеблется от 8,15 промилле в Омутинском районе до 10,46 промилле в кластере 3 или в пределах 74% — 95% от среднего показателя рождаемости по югу области. Кластер 6 (Исетский, Упоровский районы) имеет уровень рождаемости практически равный среднему (11 рождений на 1000 жителей). Остальные кластеры превышают средний уровень: кластер 7 (Вагайский, Викуловский районы) на 13%, Армизонский район на 16%, кластер 9 (Сладковский, Сорокинский районы) на 19%.



КЛАСТЕРЫ:

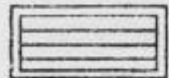



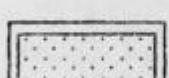
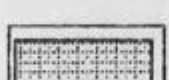
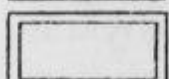
-  Гольшмановский, Сладковский
-  Тюменский, Ишимский, Уватский
-  Заводоуковский, Казанский
-  Бердюжский, Викуловский, Тобольский, Ярковский, Упоровский, Ялуторовский
-  Армашевский, Вагайский, Юргинский
-  Абатский, Нижнетавдинский, Сорокинский
-  Остальные административные районы выступают как независимые кластеры

Рис. 1. Классификация административных районов юга Тюменской области по механическому приросту на 1000 жителей

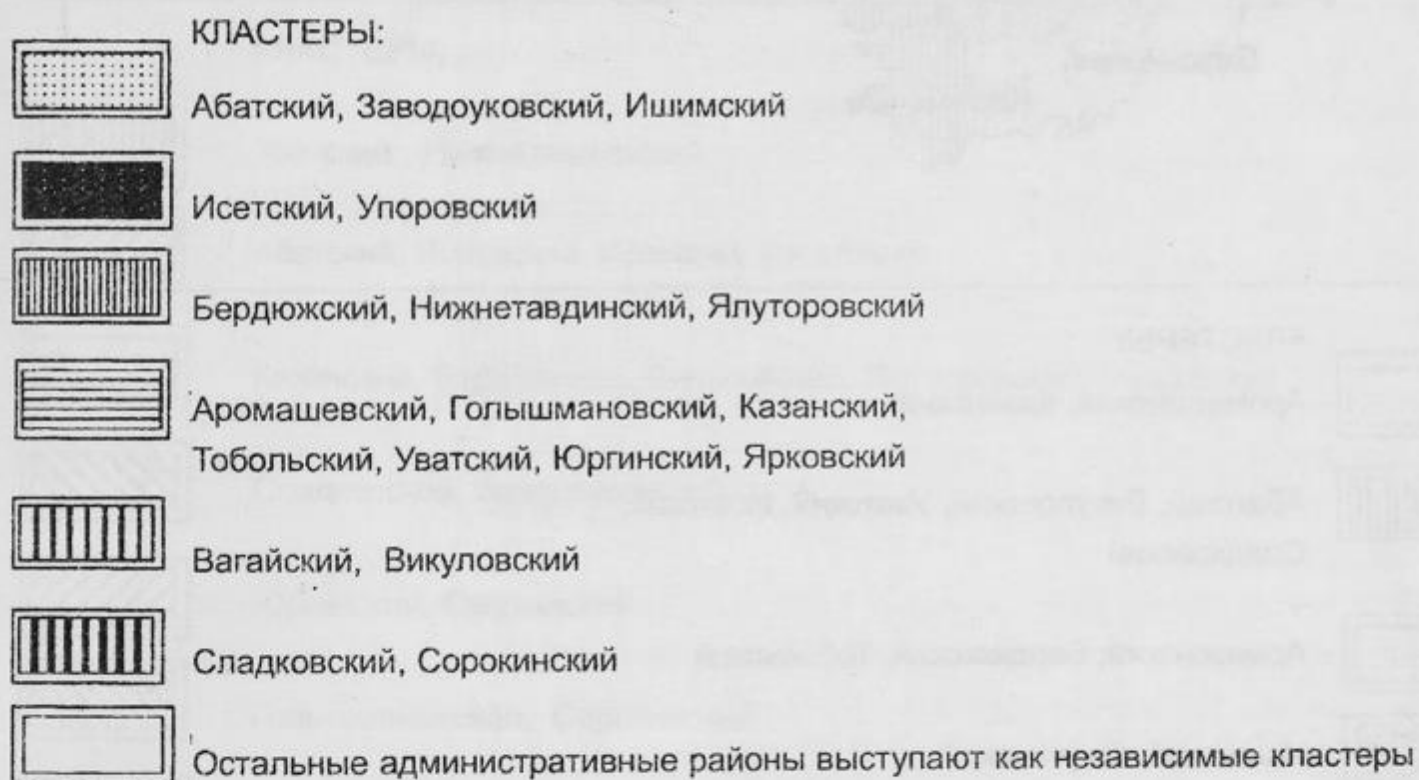
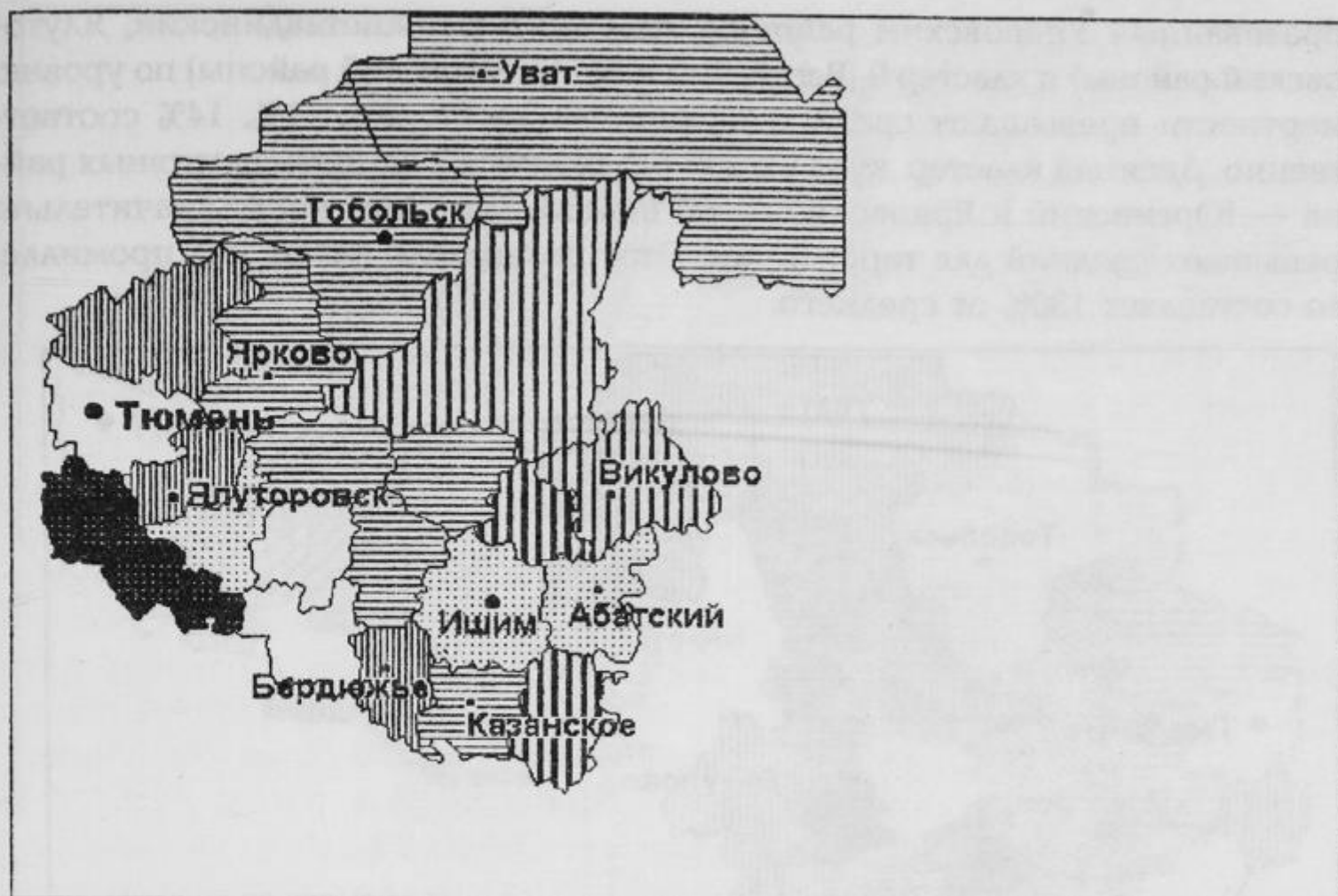


Рис. 2. Классификация административных районов юга Тюменской области по уровню рождаемости

На рис. 3 представлены результаты классификации по уровню смертности. На данной территории выделяются 10 различных кластеров. Четыре из них имеют уровень смертности ниже среднего, один имеет уровень смертности практически равный среднему и пять — превышают средний уровень. Минимальный уровень смертности зарегистрирован в Тюменском районе (12,24 смертей на 1000 жителей), второй по величине — в Аромашевском и Казанском районах (12,98, или 87% от среднего), далее следует кластер 3 (Армизонский, Бердюжский, Тобольский районы) и кластер 4 (Абатский, Викуловский, Исетский, Уватский, Сладковский районы) с коэффициентом смертности 13,88 и 14,72 промиллей, или 93% и 95% от среднего для юга области соответственно. Кластер 5, образованный Ишимским и Омутинским районами, характеризуется средним показателем — 15,2 промилле. Кластер 6, куда входят Голышмановский и Сорокинский районы, кластер 7,

образованный Упоровским районом, кластер 8 (Нижнетавдинский, Ялуторовский районы) и кластер 9 (Вагайский и Заводоуковский районы) по уровню смертности превышают средний показатель на 6%, 9%, 11%, 14% соответственно. Десятый кластер, куда входят оставшиеся 2 административных района — Юргинский и Ярково — по показателю смертности значительно превышает средний для территории. Этот показатель равен 19,5 промилле, что составляет 130% от среднего.

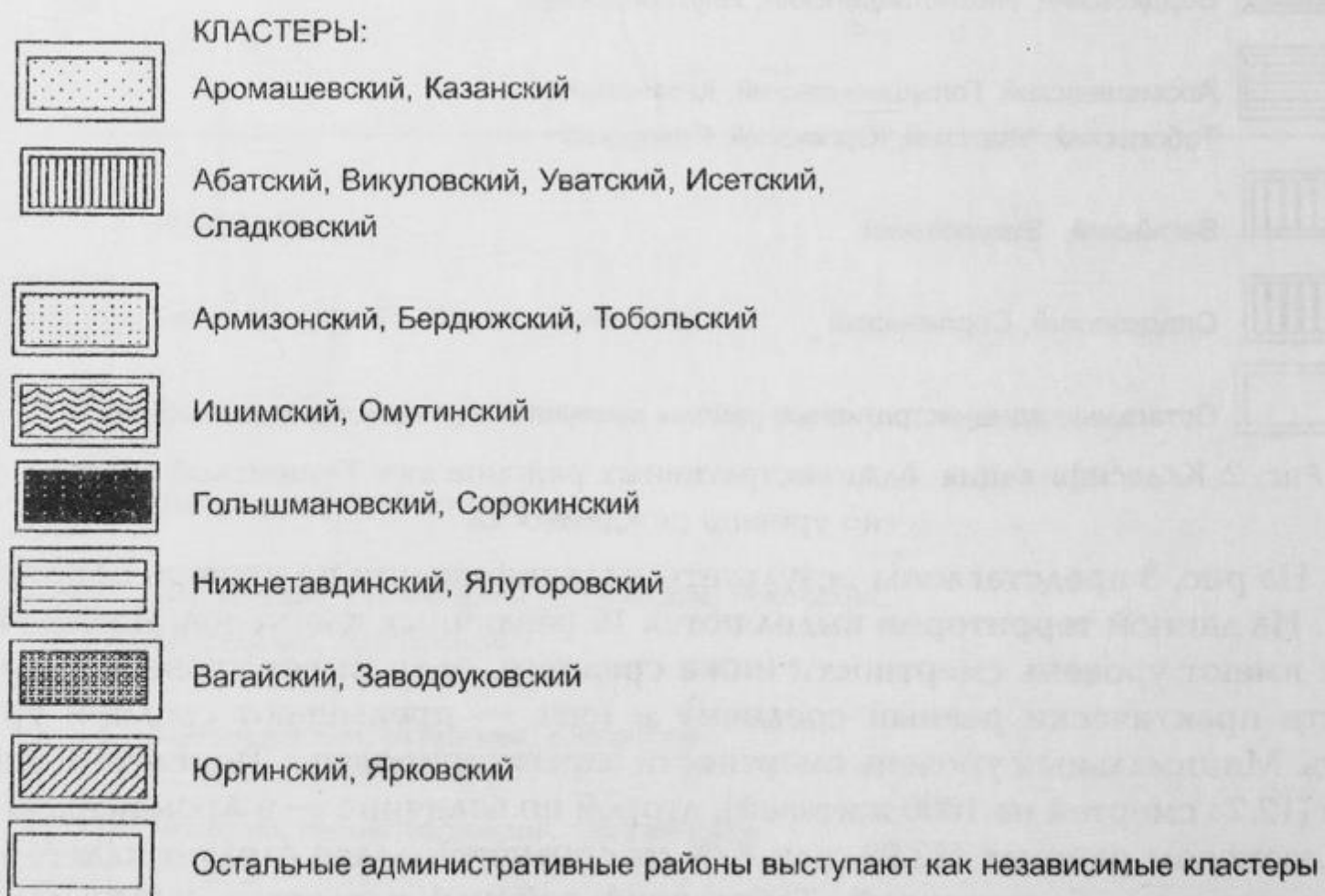
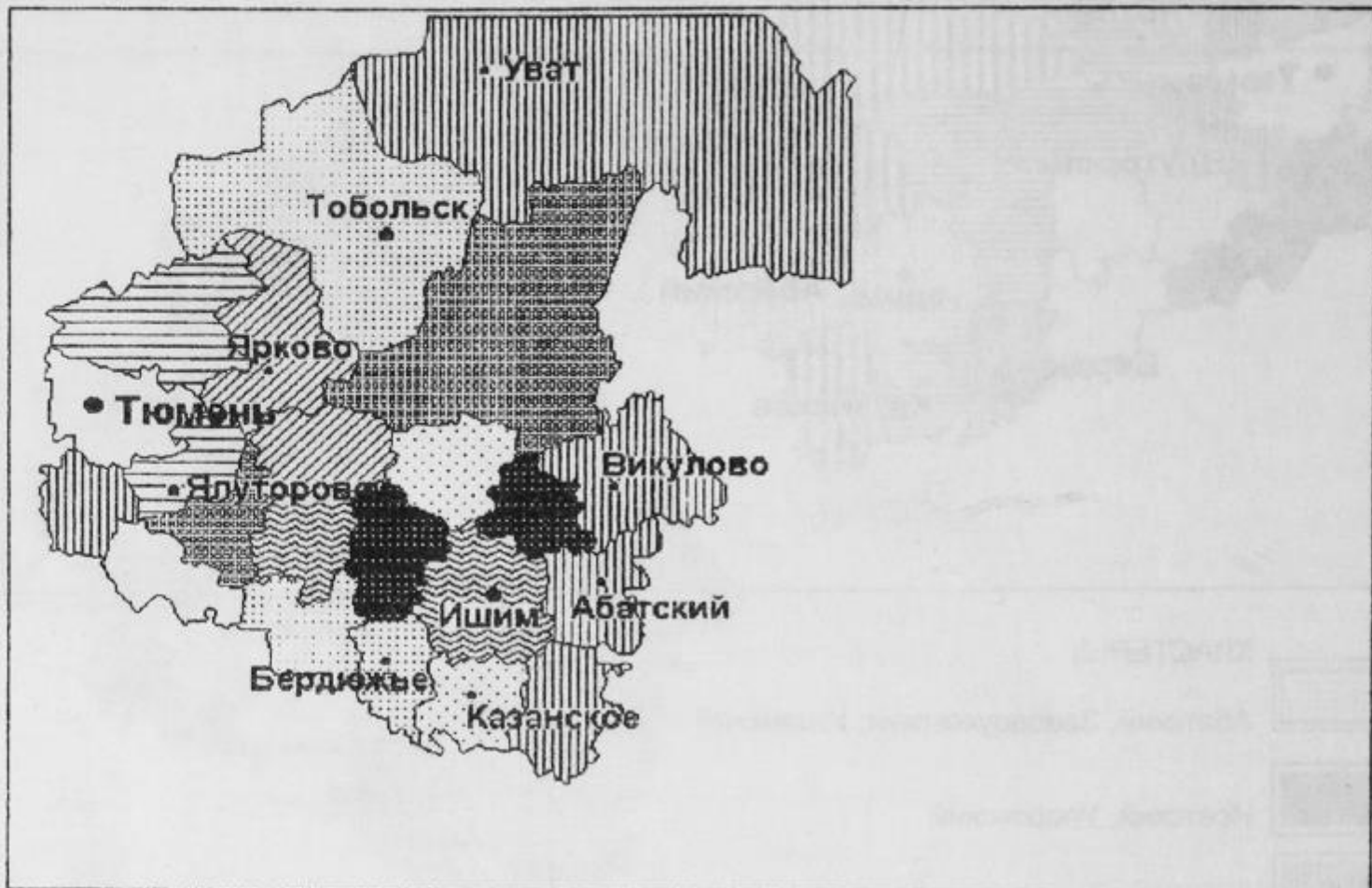
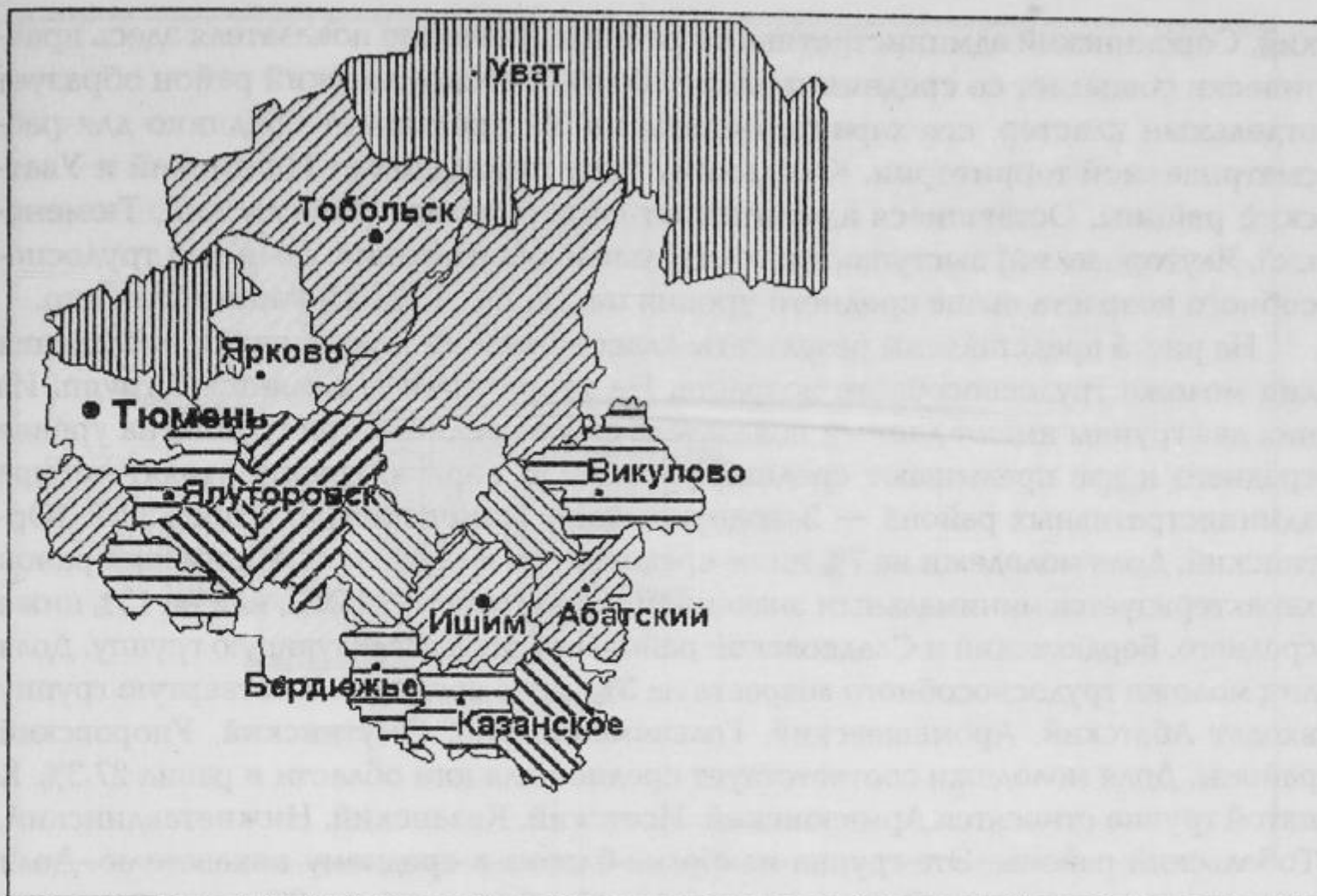


Рис. 3. Классификация административных районов юга Тюменской области по смертности

На рис. 4 представлены результаты классификации юга области по степени преобладания лиц трудоспособного возраста. На данной территории выделяется 10 типов районов по степени преобладания лиц трудоспособного



КЛАСТЕРЫ:

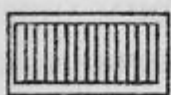
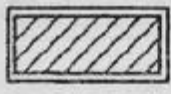
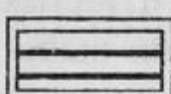

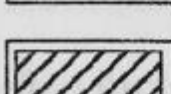

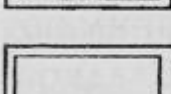
-  Уватский, Нижнетавдинский
-  Абатский, Ишимский, Исетский, Вагайский
-  Казанский, Бердюжский, Викуловский, Ялуторовский, Упоровский
-  Сладковский, Заводоуковский
-  Юргинский, Омутинский
-  Голышмановский, Сорокинский
-  Остальные административные районы выступают как независимые кластеры

Рис. 4. Классификация административных районов юга Тюменской области по трудоспособному населению

возраста. 4 типа из них имеют долю лиц трудоспособного возраста ниже, чем на юге области в целом, у 2 типов данный показатель практически равен среднему и 4 типа — превышают средний уровень. К первому типу относятся следующие административные районы: Абатский, Вагайский, Викуловский. Здесь доля лиц трудоспособного возраста ниже среднего на 6%. Второй тип образует Омутинский административный район. Доля лиц трудоспособного возраста ниже среднего на 5%. К третьему типу относится территория Ярковского административного района, соответствующий показатель на 3% ниже среднего для юга области. Четвертый тип образуют Аромашевский, Голышмановский, Казанский, Нижнетавдинский, Сладковский, Упоровский, Юргинский административные районы. Доля лиц трудоспособного возраста в данной группе ниже среднего на 1,5%. К пятому типу относятся Армизонский, Бердюжский, Исетс-

кий, Сорокинский административные районы. Значение показателя здесь практически совпадает со средним и равно 100,4%. Заводоуковский район образует отдельный кластер, его характеристика на 3% превышает среднюю для рассматриваемой территории. К седьмому типу принадлежат Ишимский и Уватский районы. Оставшиеся административные районы (Тобольский, Тюменский, Ялуторовский) выступают как отдельные образования. Доля лиц трудоспособного возраста выше среднего уровня на 5%, 8%, 13%, 2% соответственно.

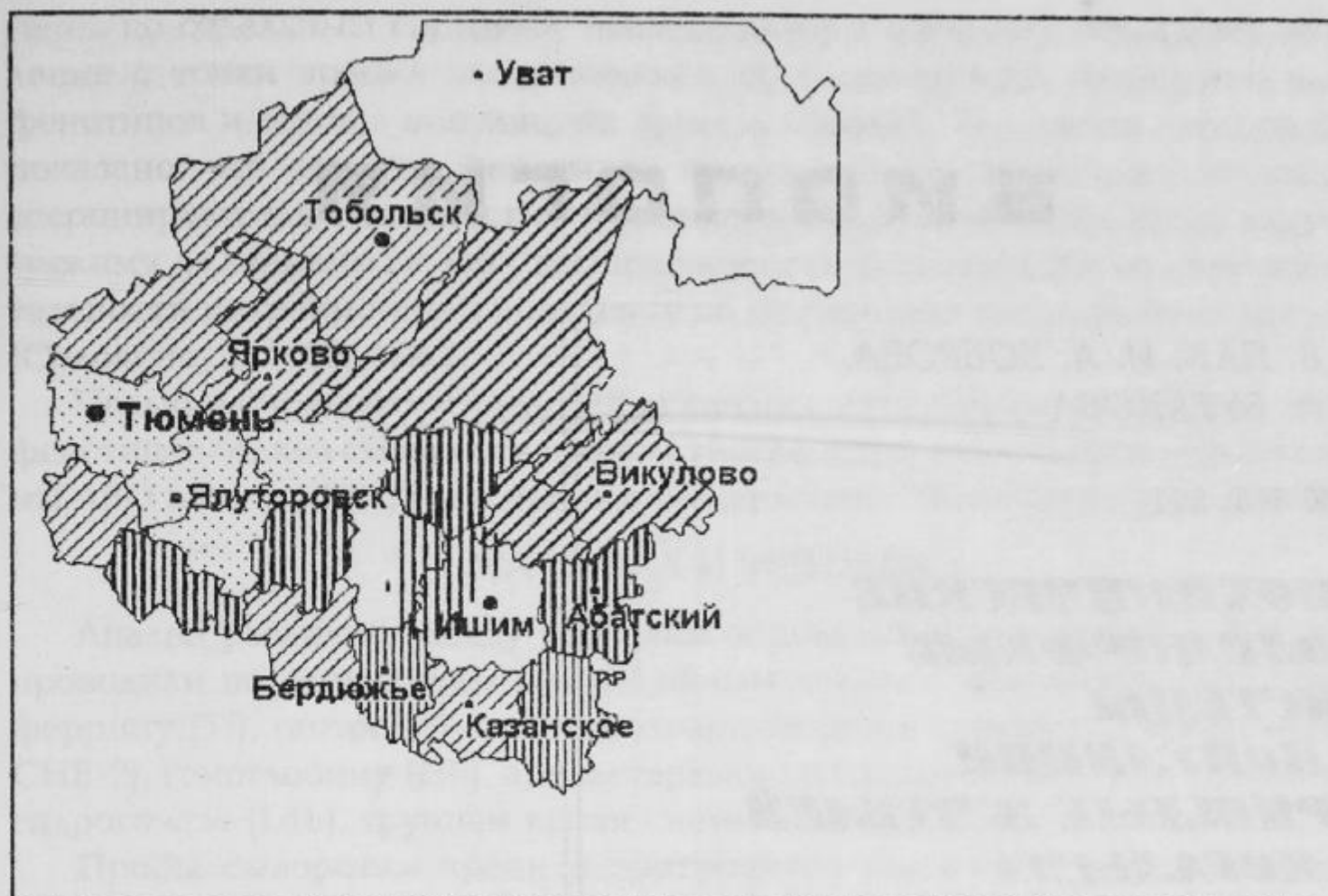
На рис. 5 представлены результаты классификации по степени преобладания лиц моложе трудоспособного возраста. На территории выделяется 7 групп. Из них две группы имеют данный показатель ниже среднего, три группы на уровне среднего и две превышают средний уровень. В первую группу входят четыре административных района — Заводоуковский, Тюменский, Ялуторовский, Юргинский. Доля молодежи на 7% ниже среднего для юга области. Ишимский район характеризуется минимальным значением показателя — 23,26%, или на 15% ниже среднего. Бердюжский и Сладковский районы образуют следующую группу. Доля лиц моложе трудоспособного возраста на 3% ниже среднего. В четвертую группу входят Абатский, Аромашевский, Голышмановский, Омутинский, Упоровский районы. Доля молодежи соответствует средней для юга области и равна 27,3%. К пятой группе относятся Армизонский, Исетский, Казанский, Нижнетавдинский, Тобольский районы. Эта группа наиболее близка к среднему показателю. Доля лиц моложе трудоспособного возраста в ней всего лишь на 2% выше среднего уровня. В шестую группу входят Вагайский, Викуловский, Сорокинский, Ярковский районы. Доля молодежи превышает средний показатель на 6%. Последняя группа представлена одним районом — Уватским — с максимальным значением показателя. Доля лиц моложе трудоспособного возраста выше 30%. Это на 12% выше среднего показателя для юга области.

Оптимальный вариант решения задачи классификации административных районов юга Тюменской области по остроте демографической ситуации выбирался на основе проведенных формальной и неформальной оценок. Учитывая все вышеизложенное, на территории юга Тюменской области можно выделить три группы районов, существенно различающихся по степени остроты демографической ситуации.

Первая объединяет Викуловский, Исетский, Сладковский, Упоровский районы. Для них характерны сравнительно высокая рождаемость и довольно низкая смертность, «благополучная» половозрастная структура населения, положительная миграция. В территориальном отношении эти районы занимают периферийное положение: Исетский, Упоровский — юго-западное, Сладковский — юго-восточное, Викуловский — центральное восточное.

Вторую группу, состоящую из Нижнетавдинского, Юргинского, Ярковского районов, можно назвать регионом наибольшего неблагополучия. Здесь высокая смертность, отрицательные значения сальдо миграции (в Ярковском — на уровне среднего для юга области), низкая рождаемость, доля трудоспособного населения меньше среднего показателя для территории в целом и т. д. Все районы образуют северо-восточное полукольцо вокруг г. Тюмени.

Оставшиеся районы образуют зону переходного типа. По состоянию основных демографических показателей они занимают промежуточное положение между двумя предыдущими регионами. Внутри зоны выделяется как бы два подрайона. Первый подрайон, куда входят районы с положительным сальдо миграции (Бердюжский, Голышмановский, Заводоуковский, Ишимский, Казанский, Тобольский, Тюменский, Уватский, Ялуторовский), и второй подрайон, куда входят районы с отрицательным сальдо миграции



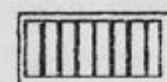
КЛАСТЕРЫ:



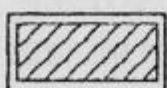
Заводоуковский, Тюменский, Ялуторовский, Юргинский



Бердюжский, Сладковский



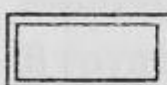
Абатский, Аромашевский, Голышмановский, Омутинский, Упоровский



Армизонский, Исетский, Казанский, Нижнетавдинский, Тобольский



Вагайский, Викуловский, Сорокинский, Ярково



Остальные административные районы выступают как независимые кластеры

Рис. 5. Классификация административных районов юга Тюменской области по степени преобладания лиц моложе трудоспособного возраста

(Абатский, Армизонский, Аромашевский, Вагайский, Омутинский, Сорокинский). Отличительными особенностями первого являются: низкие, относительно среднего уровня, показатели рождаемости и смертности, а также достаточно высокие для данной территории показатели плотности населения. Характерные особенности второго: преобладание пенсионеров в возрастной структуре, низкая, относительно средней, плотность населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Трофимов А. М., Рубцов В. А. Районирование. Математика. ЭВМ. Казань: Изд-во КГУ. 1992. Вып. 1. 133 с.
2. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ. М.: Финансы и статистика, 1989. 215 с.