

УДК 311.12:36:332

ОБ ОЦЕНКЕ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

М.А. Корниченко

Новосибирский государственный университет
экономики и управления «НИНХ»
E-mail: marusyshine@yandex.ru

В статье обоснован выбор социально-экономических параметров, используемых для анализа уровня развития муниципальных образований (районов) Новосибирской области. При помощи многомерных статистических методов 30 районов разделены на 5 групп. Расчеты проведены за 2005 и 2009 гг. В качестве информационной базы использованы официальные данные государственной статистики.

Ключевые слова: социальная инфраструктура, методы кластерного анализа, методы компонентного анализа, уровни компонент, максимум межгрупповой дисперсии.

ON THE ASSESSMENT OF THE LEVEL OF DEVELOPMENT OF SOCIAL INFRASTRUCTURE OF MUNICIPAL FORMATIONS

M.A. Kornichenko

Novosibirsk State University of Economics and Management
E-mail: marusyshine@yandex.ru

The paper justifies the choice of socioeconomic parameters used for the analysis of the level of development of municipal formations (districts) in Novosibirsk Region. 30 districts are divided into 5 groups with multivariate statistical methods. Calculations were made for 2005 and 2009. Official figures of government statistics were used as a data base.

Key words: social infrastructure, methods of cluster analysis, methods of component analysis, levels of components, maximum of between-group variance.

Социальная инфраструктура включает много разных компонентов: образование, здравоохранение, жилищно-коммунальное хозяйство, культура, искусство, транспорт и связь по обслуживанию населения и др. В свою очередь каждый компонент можно оценить с помощью большого количества показателей, например, ЖКХ можно оценить через общую площадь всего жилищного фонда (тыс. кв. м), удельного веса общей площади жилищного фонда, оборудованной горячим водоснабжением, газом, канализацией, центральным отоплением и т.д. Следовательно, оценить развитие социальной инфраструктуры можно огромным количеством показателей.

Для оценки социальной инфраструктуры районов Новосибирской области были выбраны следующие показатели. Во-первых, *средняя обеспеченность населения жильем, кв. м общей площади на человека*. Этот показатель взят не случайно, так как потребность человека в жилье отвечает укладу его жизни, потребностям семьи, привычкам – естественна и очевидна. Комфорт жилья также немаловажен, поэтому в качестве показателя, характеризующего благоустройство жилья, был взят показатель *удельный вес общей площади жилищного фонда, оборудованной водопроводом* (без воды человеку не жить). Жить вроде есть где, комфорт в нем обеспечен, а где же культурные

развлечения?! Учреждения культуры, искусства не только повышают культурный уровень людей, но и помогают расслабиться, восстановиться после трудных рабочих будней, так появился показатель *число учреждений культуры и культурно-досугового типа*. Здоровье также важное составляющее природы человека, характеризующее его активную и трудовую деятельность, но когда возникают с ним проблемы, мы обращаемся к врачам. А главное здесь, чтобы нас приняли и оказали нам помощь, поэтому для оценки здоровья был выбран показатель *число больничных коек на 1000 населения*. Ежедневно у человека возникают различные потребности, будь это потребность в еде, кардинальная смена имиджа, создание уюта в доме и многое другое, которые он стремится удовлетворить. А оценить это можно с помощью двух показателей: *оборот розничной торговли населению на душу населения (руб.)* и *объем платных услуг населению на душу населения (руб.)*. Выделенные показатели позволяют всесторонне оценить социальную инфраструктуру районов Новосибирской области (табл. 1) [3].

Таблица 1

Социально-экономические показатели районов Новосибирской области за 2005 и 2009 гг.

Районы области	2005 г.						2009 г.					
	Средняя обеспеченность населения жильем, кв. м общей площади на человека	Удельный вес общей площади жилищного фонда, оборудованной водопроводом	Число учреждений культуры культурно-досугового типа	Число больничных коек на 1000 населения	Оборот розничной торговли на душу населения, руб.	Объем платных услуг населению на душу населения, руб.	Средняя обеспеченность населения жильем, кв. м общей площади на человека	Удельный вес общей площади жилищного фонда, оборудованной водопроводом	Число учреждений культуры культурно-досугового типа	Число больничных коек на 1000 населения	Оборот розничной торговли на душу населения, руб.	Объем платных услуг населению на душу населения, руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Баганский	22,7	60,3	39,0	12,3	4552,3	1151,4	23,7	61,1	38,0	5,7	6649,6	6031,8
Барабинский	18,8	43,7	42,0	11,5	7981,7	571,2	22,7	46,6	42,0	11,0	17332,5	19987,6
Болотнинский	17,4	44,0	35,0	8,7	6693,1	1062,4	19,1	43,1	35,0	8,9	8864,8	3420,9
Венгеровский	18,3	14,9	39,0	9,8	3488,9	969,0	18,7	16,6	41,0	7,9	12597,7	2818,0
Доволенский	19,6	44,6	28,0	10,4	8461,8	2446,6	19,9	35,1	28,0	10,8	15610,3	4834,6
Здвинский	19,6	40,4	33,0	12,5	2244,3	1302,8	19,5	58,7	33,0	13,1	6678,6	4155,8
Искитимский	18,5	77,8	55,0	7,6	6599,6	1705,2	19,1	76,0	55,0	4,1	18518,3	2320,8
Карасукский	17,8	56,8	46,0	11,8	8055,3	2197,3	19,5	77,1	44,0	9,6	19467,2	5889,9
Каргатский	19,0	20,6	37,0	13,0	6203,2	981,6	20,9	20,9	34,0	13,5	28305,0	4719,6
Колыванский	21,2	40,9	28,0	10,6	4091,5	1614,4	22,9	41,6	28,0	10,9	10628,3	5823,2
Коченевский	17,1	59,0	33,0	7,9	9868,3	1453,9	17,6	58,3	33,0	7,9	25703,1	5549,4
Кочковский	19,1	37,5	20,0	10,1	9536,2	946,6	19,9	41,9	17,0	4,6	17368,9	3748,3
Краснозерский	19,7	44,1	46,0	8,2	5731,1	738,5	21,0	62,4	44,0	5,1	19031,1	3363,0

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Куйбышевский	19,0	23,5	43,0	13,8	665,8	108,4	24,4	60,5	43,0	10,7	15709,3	9740,0
Купинский	16,6	21,3	52,0	12,1	2750,0	828,2	20,0	50,6	46,0	12,8	14761,5	4349,4
Кыштовский	20,1	10,0	32,0	15,0	4867,4	772,0	20,1	14,3	32,0	16,6	7564,3	2783,4
Маслянинский	16,8	52,9	25,0	12,0	3141,0	1427,8	17,6	54,5	29,0	12,2	5228,0	3753,8
Мошковский	17,7	44,8	32,0	8,1	4293,1	1459,2	18,5	45,3	32,0	7,0	7730,7	3846,2
Новосибирский	18,2	76,0	38,0	7,9	7230,8	4751,9	21,1	75,1	36,0	18,6	14354,0	7734,4
Ордынский	18,7	48,0	30,0	6,7	8121,6	1804,3	20,2	50,1	31,0	6,9	13249,8	5513,5
Северный	17,7	10,7	23,0	13,9	2701,1	796,0	18,9	11,1	23,0	14,6	8624,5	3612,2
Сузунский	21,9	43,6	29,0	11,5	7821,3	1313,7	22,6	70,1	29,0	11,7	17585,7	3454,2
Татарский	17,4	25,3	59,0	10,2	509,4	242,5	18,0	40,6	59,0	10,3	19783,8	7322,8
Тогучинский	17,1	42,8	52,0	8,4	3603,0	1235,3	18,1	56,7	52,0	15,0	10636,5	4950,2
Убинский	17,9	42,8	34,0	11,6	6552,4	740,9	20,0	47,5	34,0	11,3	11042,2	3976,8
Усть-Таркский	16,7	23,2	37,0	14,5	8770,7	562,7	17,9	23,2	37,0	11,5	19754,3	2465,1
Чановский	18,7	32,1	41,0	8,9	3064,1	1278,1	19,3	32,8	42,0	6,4	10377,2	4354,9
Черепановский	17,5	63,2	42,0	8,0	2756,8	1516,7	18,0	62,9	41,0	8,1	19879,4	4721,6
Чистоозерный	18,3	32,9	40,0	9,5	9042,0	1678,4	19,8	34,3	41,0	10,1	16104,6	4054,2
Чулымский	20,5	17,4	27,0	9,3	2978,5	1165,9	21,4	20,8	26,0	9,5	11178,9	4389,6

Оценить социальную инфраструктуру районов Новосибирской области можно путем проведения их многомерной группировки в 2005 и 2009 гг., сравнив при этом полученные результаты, мы увидим, какие изменения произошли в социальной инфраструктуре за этот период.

Группировка районов может осуществляться разными методами: методами кластерного или компонентного анализа. Достоинства и недостатки и теории данных методов более подробно представлены в работах [1, 2, 4].

В качестве группировочного признака можно взять один или несколько главных компонентов (факторов) и уже затем по их индивидуальным уровням осуществить группировку. Будем считать, что система первичных признаков является полной, поэтому группировка районов будет осуществляться по результатам компонентного анализа. Воспользовавшись программой Specstat, получаем следующие результаты для 2005 и 2009 гг. (табл. 2).

Таблица 2

Нагрузки главных компонент для 2005 и 2009 гг.

Признак	2005 г.		2009 г.	
	Компонента 1	Компонента 2	Компонента 1	Компонента 2
Средняя обеспеченность населения жильем, кв. м общей площади на человека	-0,06667	0,65760	0,39077	0,74613
Удельный вес общей площади жилищного фонда, оборудованной водопроводом	0,86871	-0,09026	0,68437	-0,14238
Число учреждений культуры культурно-досугового типа	0,02778	-0,84696	0,61867	-0,42369
Число больничных коек на 1000 населения	-0,74433	0,30388	-0,22850	0,48133
Оборот розничной торговли на душу населения, руб.	0,55872	0,43142	0,51190	-0,35186
Объем платных услуг населению на душу населения, руб.	0,81371	0,16088	0,64110	0,55856
Собственное значение	2,288198	1,462275	1,729089	1,423965

В нашем случае для 2005 и 2009 гг. в качестве группировочного признака будет рассматриваться компонента 1. В этой компоненте скрывается фактор социально-экономического развития – чем больше люди удовлетворяют свои потребности, тем лучше благоустроено их жилье.

Индивидуальные уровни компонент представлены в табл. 3.

Таблица 3

Индивидуальные уровни компонент в 2005 и 2009 гг.

Районы области	2005	2009	Районы области	2005	2009
Баганский	-0,03257	0,69952	Кыштовский	-1,61169	-1,74200
Барабинский	-0,13162	2,40824	Маслянинский	-0,06226	-1,15549
Болотнинский	0,39609	-0,69509	Мошковский	0,44233	-0,77939
Венгеровский	-0,74351	-0,91324	Новосибирский	2,84227	0,70658
Доволенский	0,87082	-0,59082	Ордынский	1,19555	-0,01018
Здвинский	-0,58747	-0,57889	Северный	-1,58951	-2,08638
Искитимский	1,56417	1,36272	Сузунский	0,09547	0,45046
Карасукский	0,84434	1,26116	Татарский	-1,12132	1,03366
Каргатский	-0,84813	0,02238	Тоугучинский	0,23235	0,17647
Колыванский	-0,03221	-0,22473	Убинский	-0,21650	-0,43768
Коченевский	1,30318	0,54154	Усть-Таркский	-0,91092	-0,82909
Кочковский	0,20938	-0,67297	Чановский	-0,14938	-0,33173
Краснозерский	0,21181	0,98970	Черепановский	0,75664	0,59208
Куйбышевский	-1,78158	1,69236	Чистоозерный	0,51005	-0,14848
Купинский	-1,01925	0,28293	Чулымский	-0,63652	-1,02363

Воспользовавшись процедурой максимизации межгрупповой дисперсии, получили следующие результаты: районы Новосибирской области в 2005 и 2009 гг. лучше всего разбить на 5 групп.



Рис. 1. Группировка районов Новосибирской области по уровню социально-экономического развития по результатам компонентного анализа в 2005 г.



Рис. 2. Группировка районов Новосибирской области по уровню социально-экономического развития по результатам компонентного анализа в 2009 г.

Графически результаты разбиения районов Новосибирской области показаны на рис. 1, 2.

Большой интерес вызывает вопрос, как районы за этот период изменили свой статус – на сколько позиций поднялись вверх или упали вниз. Информация, которой мы располагаем, позволяет это рассмотреть, так как упорядоченные уровни компонент и есть тот же самый рейтинг районов (табл. 4).

Таблица 4

Изменения, произошедшие в социальной инфраструктуре районов Новосибирской области за период с 2005 по 2009 г.

Районы области	Группа в 2005 г.	Группа в 2009 г.	Позиция в 2005 г.	Позиция в 2009 г.	Смена позиций
1	2	3	4	5	6
Баганский	Средний уровень	Выше среднего	16	8	8
Барабинский	Средний уровень	Высокий уровень	18	1	17
Болотнинский	Средний уровень	Ниже среднего	10	23	-13
Венгеровский	Ниже среднего	Ниже среднего	23	26	-3
Доволенский	Выше среднего	Ниже среднего	6	21	-15
Здвинский	Ниже среднего	Ниже среднего	21	20	1
Искитимский	Выше среднего	Высокий уровень	2	3	-1
Карасукский	Выше среднего	Высокий уровень	5	4	1
Каргатский	Ниже среднего	Средний уровень	24	13	13
Колыванский	Средний уровень	Средний уровень	15	16	-1
Коченевский	Выше среднего	Выше среднего	3	10	-7
Кочковский	Средний уровень	Ниже среднего	13	22	-9
Краснозерский	Средний уровень	Выше среднего	12	6	6

Окончание табл. 4

1	2	3	4	5	6
Куйбышевский	Низкий уровень	Высокий уровень	30	2	28
Купинский	Ниже среднего	Средний уровень	26	17	9
Кыштовский	Низкий уровень	Низкий уровень	29	29	0
Маслянинский	Средний уровень	Ниже среднего	17	28	-11
Мошковский	Средний уровень	Ниже среднего	9	24	-15
Новосибирский	Высокий уровень	Выше среднего	1	7	-6
Ордынский	Выше среднего	Средний уровень	4	14	-10
Северный	Низкий уровень	Низкий уровень	28	30	-2
Сузунский	Средний уровень	Выше среднего	14	11	3
Татарский	Ниже среднего	Выше среднего	27	5	22
Тогучинский	Средний уровень	Средний уровень	11	12	-1
Убинский	Средний уровень	Ниже среднего	20	19	1
Усть-Таркский	Ниже среднего	Ниже среднего	25	25	0
Чановский	Средний уровень	Средний уровень	19	18	1
Черепановский	Выше среднего	Выше среднего	7	9	-2
Чистоозерный	Средний уровень	Средний уровень	8	15	-7
Чулымский	Ниже среднего	Ниже среднего	22	27	-5

За рассмотренный период только 2 района не изменили своего статуса и занимаемой позиции: Кыштовский район с низким уровнем развития социальной инфраструктуры и 29-е место соответственно, Усть-Таркский район – 25-е место с уровнем развития ниже среднего.

Самый значительный скачок (28 пунктов) в развитии социальной инфраструктуры совершил Куйбышевский район из группы с низким уровнем развития социальной инфраструктуры в группу с высоким уровнем. На 22 пункта поднялся Татарский район с 27-го на 5-е место, Барабинский район перешел из группы со средним уровнем развития инфраструктуры в группу с высоким уровнем развития (скачок на 17 пунктов).

Довольно сильно ухудшилось состояние развития инфраструктуры у двух районов: Доволенский (падение на 15 пунктов) с уровня выше среднего на уровень ниже среднего, Болотнинский (падение на 13 пунктов) со среднего уровня на уровень ниже среднего.

Одна треть районов изменила свой статус на пару пунктов вверх или вниз, но это никак не повлияло на смену группы, в которой они находились в 2000 г.

Для характеристики выделенных групп рассчитаем средние значения рассмотренных показателей, результаты сведем в табл. 5.

Обеспеченность жильем на одного человека в 2005 г. в группе с высоким уровнем развития составляет 18,2 кв. м на одного человека, а в группе с низким уровнем развития 18,9 кв. м на одного человека. В соответствии с международными стандартами размер общей площади должен составлять в расчете на одного проживающего не менее 30 кв. м. В большинстве индустриальных стран минимальный уровень обеспеченности жильем составляет 40–50 кв. м общей

Таблица 5

**Средние характеристики выделенных групп районов по уровню развития
социальной инфраструктуры в 2005 и 2009 гг.**

№	Группа	Районы области	Средняя обеспеченность населения жильем, кв. м общей площади на человека	Удельный вес общей площади жилищного фонда, оборудованной водопроводом	Число учреждений культуры культурно-досугового типа	Число больничных коек на 1000 населения	Оборот розничной торговли на душу населения, руб.	Объем платных услуг населению на душу населения, руб.
			2005 г.					
1	Высокий уровень развития	Новосибирский	18,2	76,0	38	7,9	7230,8	4751,9
2	Уровень развития выше среднего	Доволенский, Искитимский, Карасукский, Коченевский, Ордынский, Черепановский	18,2	58,2	39	8,7	7310,6	1854,0
3	Средний уровень развития	Баганский, Барабинский, Болотнинский, Кольванский, Кочковский, Краснозерский, Маслянинский, Мошковский, Сузунский, Тогучинский, Убинский, Чановский, Чистоозерный	19,0	43,3	36	10,1	5854,1	1170,6
4	Уровень развития ниже среднего	Венгеровский, Здвинский, Каргатский, Купинский, Татарский, Усть-Таркский, Чулымский	18,3	23,3	41	11,6	3849,3	864,7
5	Низкий уровень развития	Куйбышевский, Кыштовский, Северный	18,9	14,7	33	14,2	2744,8	558,8
			2009 г.					
1	Высокий уровень развития	Барабинский, Искитимский, Карасукский, Куйбышевский	21,4	65,1	46	8,9	17756,8	9484,6
2	Уровень развития выше среднего	Баганский, Коченевский, Краснозерский, Новосибирский, Сузунский, Татарский, Черепановский	20,3	61,5	40	9,6	17569,5	5453,9
3	Средний уровень развития	Каргатский, Кольванский, Купинский, Ордынский, Тогучинский, Чановский, Чистоозерный	20,2	41,0	39	10,8	14866,1	4823,6
4	Уровень развития ниже среднего	Болотнинский, Венгеровский, Доволенский, Здвинский, Кочковский, Маслянинский, Мошковский, Убинский, Усть-Таркский, Чулымский	19,3	38,7	31	9,7	11605,4	3740,9
5	Низкий уровень развития	Северный, Кыштовский	19,5	12,7	27	15,6	8094,4	3197,8

площади на человека. Российские стандарты обеспеченности населения жильем намного ниже международных. На одного человека норма площади, устанавливаемая федеральным стандартом, составляет 18 кв. м. Все группы соответствуют федеральным стандартам социальной нормы площади жилья на одного человека.

Рассматривая показатель – число больничных коек на 1000 населения, можно отметить его рост почти во всех выделенных группах в 2009 г. по сравнению с 2005 г. Однако если оценивать его с точки зрения выделенных групп, то число больничных коек уменьшается при переходе из группы с высоким уровнем развития к группе с низким уровнем развития. Так, в 2009 г. на 1000 человек населения в группе с высоким уровнем развития приходится 8,9 больничных коек, а на группу с низким уровнем развития – 15,6 больничных коек.

Обратная тенденция наблюдается с удельным весом общей площади, оборудованной водопроводом как в 2005, так и 2009 г. – показатель растет при переходе от групп с низким уровнем развития к группам с высоким уровнем развития. В группе с высоким уровнем развития в 2009 г. 65,1% общей площади жилого фонда оборудовано водопроводом, что в 1,6 раза выше, чем в группе со средним уровнем развития, и более чем в 5 раз выше, чем в группе с низким уровнем развития (только 19,5% общей площади жилищного фонда оборудовано водопроводом).

Тенденцию с ростом анализируемых показателей при движении снизу вверх по уровню развития можно наблюдать и в обороте розничной торговли на душу населения и объеме платных услуг населению на душу населения. Так, для группы со средним уровнем развития социальной инфраструктуры оборот розничной торговли на душу населения в 2005 г. составил 5854,1 руб., что в 1,2 раза меньше, чем в группе с высоким уровнем развития, но почти в 2,4 раза больше, чем в группе с низким уровнем развития. Объем платных услуг для этой группы составил 1170,6 руб., что в 1,2 раза меньше, чем в группе с высоким уровнем развития, и 2,1 выше, чем в группе с низким уровнем развития. В 2009 г. оборот розничной торговли для группы со средним уровнем вырос до 14866,1 руб., что в 1,2 раза меньше, чем в группе с высоким уровнем развития, и в 1,6 раза больше, чем в группе с низким уровнем развития. Объем платных услуг также увеличился и составил 1858,2 руб., что в 5,3 раза меньше, чем в группе с высоким уровнем развития, и в 1,8 раза больше, чем в группе с низким уровнем развития.

В 2005 г. в группах с высоким и средним уровнем развития социальной инфраструктуры среднее число учреждений культуры культурно-досугового типа составило примерно 39 учреждений, в группе с низким уровнем развития 33 учреждения, максимальное значение пришлось на группу с уровнем развития ниже среднего и составило 41 учреждение. Если в 2005 г. невозможно было определить тенденции при переходе от группы к группе, то в 2009 г. она четко прослеживается. В группе со средним уровнем развития показатель составил 39 учреждений, что на 7 учреждений меньше, чем в группе с высоким развитием, и на 12 больше, чем в группе с низким. В высокоразвитых группах, включая средний уровень, анализируемый показатель в 2009 г. по сравнению с 2005 г. увеличился, а в низкоразвитых группах показатели сократились.

Литература

1. Волкова Т.Б. Многомерное шкалирование в изучении инфраструктуры региона // Вестник НГУЭУ. 2011. № 1. С. 138–147.
2. Глинский В.В., Ионин В.Г. Статистический анализ: Учебное пособие. 3-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М; Новосибирск, 2002. 241 с.
3. Глинский В.В., Серга Л.К. Статистика XXI века. Вектор развития // Вестник НГУЭУ. 2011. № 1. С. 108–118.
4. Глинский В.В. Типология экономического развития современной России на основе методов периодизации макроэкономических процессов // Вестник Томского государственного университета. 2009. № 1 (318). С. 160–166.
5. Глинский В.В. К вопросу об оценке перспектив развития демографической ситуации в России // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2008. № 12. С. 17–21.
6. Дубров А.М., Мхиторян В.С., Трошин Л.И. Многомерные статистические методы: Учебник. М.: Финансы и статистика, 1998. 352 с.
7. Ионин В.Г., Шеглова Т.Л. Многомерная статистическая оценка показателей инвестиционной привлекательности фирм // Вестник НГУЭУ. 2010. № 1. С. 148–155.
8. Основные показатели социально-экономического положения городов и районов Новосибирской области: стат. сб. 2009. 150 с.
9. Плюта В. Сравнительный многомерный анализ в экономических исследованиях: Методы таксономии и факторного анализа / Пер. с пол. В.В. Иванова; Науч. ред. В.М. Жуковский. М.: Статистика, 1980. 151 с.
10. Чemezова Е.Ю. Типология субъектов РФ по уровню социально-экономического развития // Вестник НГУЭУ. 2010. № 1. С. 171–176.

Bibliography

1. Volkova T.B. Mnogomernoe shkalirovanie v izuchenii infrastruktury regiona // Vestnik NGUJeU. 2011. № 1. P. 138–147.
2. Glinskij V.V., Ionin V.G. Statisticheskij analiz: uchebnoe posobie. 3-e izd., pererab. i dop. M.: INFRA-M; Novosibirsk, 2002. 241 p.
3. Glinskij V.V., Serga L.K. Statistika XXI veka. Vektor razvitija // Vestnik NGUJeU. 2011. № 1. P. 108–118.
4. Glinskij V.V. Tipologija jekonomicheskogo razvitija sovremennoj Rossii na osnove metodov periodizacii makrojekonomicheskikh processov // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. 2009. № 1 (318). P. 160–166.
5. Glinskij V.V. K voprosu ob ocenke perspektiv razvitija demograficheskoy situacii v Rossii // Nacional'nye interesy: priority i bezopasnost'. 2008. № 12. P. 17–21.
6. Dubrov A.M., Mhitorjan V.S., Troshin L.I. Mnogomernye statisticheskie metody: Uchebnik. M.: Finansy i statistika, 1998. 352 p.
7. Ionin V.G., Weglova T.L. Mnogomernaja statisticheskaja ocenka pokazatelej investicionnoj privlekatel'nosti firm // Vestnik NGUJeU. 2010. № 1. P. 148–155.
8. Osnovnye pokazateli social'no-jekonomicheskogo polozhenija gorodov i rajonov Novosibirskoj oblasti: stat. sb. 2009. 150 p.
9. Pljuta V. Sravnitel'nyj mnogomernyj analiz v jekonomicheskikh issledovanijah: Metody taksonomii i faktornogo analiza / Per. s pol. V.V. Ivanova; Nauch. red. V.M. Zhukovskij. M.: Statistika, 1980. 151 p.
10. Chemezova E.Ju. Tipologija sub#ektov RF po urovnju social'no-jekonomicheskogo razvitija // Vestnik NGUJeU. 2010. № 1. P. 171–176.