

# ВОПРОСЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

УДК 332

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОНИТОРИНГА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ И РЕГИОНОВ

**В.П. ГЕРАСЕНКО**

*Полесский государственный университет,  
г. Пинск, Республика Беларусь*

Предлагаются возможные направления решения проблемы оптимизации развития человеческого потенциала в регионах. При этом границы выделения региона определяются целью социально-экономического исследования, придаваемой значимостью факторов развития человеческого потенциала и закономерностями их изменения. В качестве изучаемых регионов могут быть определены: территория государства в целом; административно-территориальные образования областного и городского уровней; территории по уровню радиоактивного загрязнения местности; территории с отличительными природными факторами (Белорусское Полесье, климатические зоны и т. д.).

*Способы решения поставленной проблемы.* Решение поставленной проблемы вызывает необходимость выхода за пределы изученного и ориентировки на новую парадигму регионального управления, основу которой должен составлять учет качественных и количественных параметров, определяющих векторный критерий максимизации развития человеческого потенциала. При таком подходе предполагается, что направления и критерии совершенствования управления регионами будут соответствовать Программе развития Организации Объединенных Наций.

В качестве исходных положений настоящего исследования приняты следующие:

- переосмысление процесса и структуры регионального управления с позиции системного подхода, достижений теории и практики регионального управления и использования возможностей новых информационных технологий;
- интеграция социального, экономического и информационного направлений совершенствования регионального управления. На этой основе создание мониторинга по интегральному критерию или индексу развития человеческого потенциала, который учитывает продолжительность жизни, уровень грамотности, реальный доход на душу населения и т. д.;
- учет основных воспроизводственных циклов региональной экономической системы, природных ресурсов, трудовых ресурсов, продовольственных ресурсов, социально-бытовых услуг, производственных услуг, информации и знаний, финансово-кредитных и денежных ресурсов, инвестиционного и строительного процессов, услуг рыночной инфраструктуры;
- прогнозирование возможных направлений развития социально-экономической ситуации для того, чтобы создавалась возможность оптимизации регионального управления, при которой можно было бы действие положительных факторов усилить, а действие отрицательных – ослабить.

Решаемая задача представлена как многомерная с рассмотрением проблемы человеческого потенциала, развивающаяся во времени и территориальном пространстве. В качестве входной информации используется значительное количество определяющих взаимосвязанных признаков, отражающих различные стороны развития человеческого потенциала.

Множество частных характеристик в данной задаче сводится к небольшому ряду обобщающих итогов, а в конечном результате – к одному интегрированному векторному критерию – индексу человеческого развития. Такой подход можно представить как разновидность векторной оптимизации на более высоком качественном уровне, когда традиционные подходы к свертыванию локальных критериев эффективности не могут быть применены и показывают ограниченность области их применения малоразмерными классическими задачами.

В общем случае предлагаемая методология мониторинга социально-экономического развития региона базируется на использовании многомерного экономико-статистического анализа. При этом

отдельные этапы реализации предлагаемого алгоритма функционирования мониторинга можно рассматривать как разделы экономических вычислений, которые не изолированы, а проникают и переходят один в другой.

Наиболее ярко отражают черты предлагаемого многомерного анализа в алгоритме мониторинга при классификации объектов кластерный и комитетный анализы, а в исследовании тесноты связи между факторами – корреляционный анализ. Все эти этапы реализации алгоритма мониторинга закономерно обусловлены развитием экономико-статистических методов и практики их применения. При этом создается возможность использования новых, более эффективных возможностей для решения возникающих нетрадиционных многих региональных задач, какими не располагают «классические» методы.

Последовательность решения данных задач многомерного экономико-статистического анализа может быть различной в зависимости от целей исследования. В практических приложениях при рассмотрении проблемы экономического зонирования с более узких позиций некоторые из задач многомерного экономико-статистического анализа могут выпадать. При повышении глубины регионального исследования последовательность решаемых задач многомерного экономико-статистического анализа может выстраиваться в определенный алгоритм ее решения. Например, на основе результатов решения задач кластерного анализа для каждой из выделенных экономических зон может выполняться корреляционный и дисперсионный анализ.

Обратим внимание на взаимосвязь *кластерного и комитетного анализов*, которые в общем случае имеют одну и ту же цель экономического исследования – выделение сравнительно однородных экономических зон с учетом всего многообразия учитываемых факторов, формирующих индекс развития человеческого потенциала. Принципиальное различие между этими методами состоит в том, что кластерный анализ выделения экономических зон используется в более простых случаях, когда смежные экономические зоны могут быть разделены одной гиперплоскостью. Рациональная же область использования комитетного анализа определяется более сложными ситуациями, когда смежные экономические зоны не могут быть разделены одной гиперплоскостью, и в этом случае возникает необходимость применить совокупность гиперплоскостей (комитет). Следовательно, комитетный анализ позволяет более детально подойти к выделению экономических зон с учетом их сложной конфигурации.

При принятии конечного решения по экономическому зонированию следует учитывать результаты всех частных задач многомерного статистического анализа и учитывать дополнительные факторы, отражающие местные специфические особенности и эффективность управления регионом.

Выполненное исследование показывает необходимость коренного изменения подходов к изучению социально-экономических параметров региона и обоснованию его экономического потенциала. В качестве критериев оценки эффективности функционирования региона предложено изучение во взаимосвязи факторов развития человеческого потенциала.

В региональном исследовании выделяемые смежные регионы разделяются одной гиперплоскостью. Поэтому в экономическом зонировании применен кластерный анализ как достаточно эффективный в региональном исследовании.

Предлагаемый метод основан на изучении массива социально-экономических показателей в следующей последовательности: экономическое кластерное зонирование, комитетное зонирование региональных систем, дисперсионный анализ изменчивости факторов развития человеческого потенциала в регионе, корреляционный анализ региональных факторов развития человеческого потенциала. В частном случае в зависимости от целей регионального исследования отдельные функции мониторинга могут опускаться.

**Экономическое кластерное зонирование по факторам развития человеческого потенциала.** *Экономическое зонирование в Беларуси по 17 локальным социально-экономическим задачам* выполнено с использованием пакета SPSS Version 10 регионального кластерного анализа [1, с. 385-409]. Для регионального исследования по ранжированию областей Беларуси использованы следующие критерии схожести социально-экономических показателей: рентабельность активов предприятий и организаций по областям Беларуси; численность населения, занятого в экономике; распределение численности населения по областям Беларуси; экономически активное население (в том числе занятые население, безработное); уровень экономической активности населения (в процентах к численности населения в трудоспособном возрасте); уровень безработицы (в процентах к численности экономически активного населения)); распределение численности работников по уровню образования;

соотношение начисленной номинальной среднемесячной заработной платы работников и минимального потребительского бюджета по областям Беларуси; реальные денежные доходы населения Беларуси; структура затрат на производство продукции, работ, услуг предприятий и организаций по областям Беларуси; структура чистой прибыли предприятий и организаций по областям Беларуси; структура формирования прибыли предприятий и организаций по областям Беларуси; ожидаемая продолжительность жизни при рождении по областям Беларуси.

Таблица 1 – Приоритеты группировки регионов по результатам кластерного анализа в Беларуси за 2001 и 2005 гг.

Наименование области	Годы	Номера задач и присвоенные им ранги																	Сумма рангов	Приоритеты группировки регионов
		1.1	1.2A	1.2B	1.2B	1.3	1.4	1.5A	1.5B	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12A	1.12B	1.12B		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Гомельская	2001	6	1	1	6	1	1	3	4	5	4	3	1	7	3	1	3	4	54	1
	2005	5	1	1	6	1	4	1	5	5	6	1	6	–	5	4	2	4	57	3
Брестская	2001	1	3	4	3	3	3	1	1	4	1	6	4	1	5	6	6	6	58	2
	2005	1	3	5	1	3	6	3	3	4	3	6	1	–	1	6	6	6	58	4
Витебская	2001	2	4	3	4	7	6	4	5	1	2	1	5	6	6	3	1	1	61	3
	2005	3	6	4	3	4	3	6	1	1	1	3	5	–	4	1	1	1	47	1
Гродненская	2001	4	5	5	1	5	4	6	6	2	3	4	2	2	4	4	4	5	66	5
	2005	2	4	6	4	6	1	4	2	2	2	4	3	–	2	3	3	5	53	2
Минская	2001	3	2	2	5	2	2	2	3	6	6	5	7	5	2	5	5	3	65	4
	2005	4	2	2	2	2	5	2	6	6	5	5	4	–	3	5	5	3	61	5
Могилевская	2001	5	6	6	2	6	5	5	2	3	5	2	3	3	7	2	2	2	66	5
	2005	7	5	3	5	7	2	5	4	3	4	2	2	–	7	2	4	2	64	6
г. Минск	2001	7	7	7	7	4	7	7	7	7	7	7	6	4	1	7	7	7	106	6
	2005	6	7	7	7	5	7	7	7	7	7	7	7	–	6	7	7	7	108	7
Сумма рангов	2001	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	476	
	2005	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	0	28	28	28	28	448	

На основании рассмотрения данных в таблице 1 определяем номера позиций решаемых задач как рангов и соответствующих приоритетов группировки регионов по схожести социально-экономических показателей. Например, в 2001 г. получилось выделение следующих приоритетов: первый – Гомельская область, второй – Брестская область, третий – Витебская область и т. д. В 2005 г. первый номер приоритета имела Витебская область, второй – Гродненская область, третий – Гомельская область, четвертый – Брестская область и т. д.

*Количественная информация*, характеризующая по каждой задаче динамику снижения схожести социально-экономических показателей по исследуемым регионам с использованием кластерного анализа, определена нами на основе использования прикладного статистического пакета «Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей», разработанного региональным отделением фирмы SPSS из Мюнхена, находящимся в городах Марбург и Хайдельберг [1, с. 385-409].

*Экономическое зонирование в Гомельской области по выделенным локальным социально-экономическим задачам* также выполнено с использованием SPSS Version 10 [1, с. 385-409] регионального кластерного анализа. Результаты экономического зонирования в Гомельской области по выделенным локальным социально-экономическим задачам отражены в сравнении за 2001 и 2005 гг. При этом нами использованы следующие основные элементы по критерию схожести социально-экономических показателей: рентабельность реализованной продукции, товаров, работ, услуг по Гомельской области, %; затраты на производство и реализацию, млн р.; прибыль (убыток) от реали-

зации, млн р.; уровень рентабельности, %; распределение населения Гомельской области на начало года, в том числе: все население, тыс. чел. (в том числе городское, тыс. чел.; городское, %; сельское, тыс. чел.); территория, км<sup>2</sup>; плотность населения, чел/км<sup>2</sup>; уровни радиоактивного загрязнения регионов Гомельской области (плотность загрязнения Ки/км<sup>2</sup> по населенным пунктам (НП)); среднесписочная численность рабочих и служащих, тыс. чел.; среднесписочная численность колхозников; среднемесячная заработная плата работников, тыс. р.; прибыль (убыток) от реализации товаров, работ, услуг на 1-го работника, тыс. р.; коэффициенты смертности; ввод в действие жилых домов; обеспеченность медицинским персоналом на 1000 чел. населения; региональный уровень образования населения Гомельской области, в том числе городского и сельского населения (на 1000 чел.), ввод в действие жилых домов общей площади, м<sup>2</sup>/чел.; общая жилая площадь, м<sup>2</sup>/жителя (в том числе в городских поселениях, в сельской местности и всего); платные услуги населению; объем платных услуг, тыс. р./чел.; заработная плата, тыс. р./месяц; задолженность жителя, тыс. р./чел. (в том числе дебиторская, кредиторская и сальдо).

Полученные в ходе исследования результаты по ранжированию районов (городов) в Гомельской области приведены в таблице 2. По аналогии с предыдущей задачей экономического зонирования в Беларуси определяем группировки регионов Гомельской области. Например, Брагинский район в 2001 г. имел первый номер приоритета, Наровлянский – второй номер, Петриковский район – третий номер и т. д. В 2005 г. первый номер приоритета имел Лоевский район, второй – Брагинский район, третий номер – Кормянский район и т. д.

Таблица 2 – Распределение районов и городов Гомельской области по приоритетам кластерного анализа за 2001 и 2005 гг.

Наименование района (региона)	Годы	Номера задач и присвоенные им ранги									Сумма рангов	Приоритеты группировки регионов
		2.1-2.3	2.4 А (2.4 Б)	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9А	2.9Б	2.10		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Брагинский	2001	1	8	5	7	18	6	9	5	14	73	1
	2005	1	11	6	3	–	–	1	1	10	33	2
Наровлянский	2001	3	3	2	3	19	8	12	14	17	81	2
	2005	4	3	2	2	–	–	6	6	15	38	4
Петриковский	2001	9	10	9	4	17	21	1	10	6	87	3
	2005	12	2	11	13	–	–	14	14	8	74	10
Речицкий	2001	18	13	16	1	10	15	2	2	12	89	4
	2005	19	14	19	19	–	–	21	21	16	129	16
Лоевский	2001	4	2	4	11	21	7	18	9	15	91	5
	2005	3	6	1	1	–	–	5	5	3	24	1
Кормянский	2001	5	1	1	21	23	25	10	4	3	93	6
	2005	2	5	7	8	–	–	2	2	9	35	3
Ельский	2001	2	5	8	13	20	22	15	8	5	98	7
	2005	9	1	4	7	–	–	8	8	7	44	6
Чечерский	2001	7	17	6	2	12	17	14	13	10	98	7
	2005	6	8	8	5	–	–	9	9	6	51	7
Лельчицкий	2001	11	20	18	5	6	23	7	1	8	99	8
	2005	7	7	14	9	–	–	11	11	2	61	9

Продолжение таблицы 2.

Наименование района (региона)	Годы	Номера задач и присвоенные им ранги									Сумма рангов	Приоритеты группировки регионов
		2.1-2.3	2.4 А (2.4 Б)	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9А	2.9Б	2.10		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Жлобинский	2001	16	7	12	8	25	10	5	17	1	101	9
	2005	23	22	18	22	–	–	19	19	22	145	18
Светлогорский	2001	13	12	10	6	14	19	16	12	2	104	10
	2005	20	15	21	20	–	–	20	20	20	136	17
Хойникский	2001	10	9	7	17	11	12	6	15	20	107	11
	2005	8	4	9	11	–	–	12	12	5	61	9
Добрушский	2001	15	19	15	14	13	9	3	6	16	110	12
	2005	13	12	13	12	–	–	15	15	11	91	13
Октябрьский	2001	6	16	11	16	2	24	13	7	18	113	13
	2005	10	13	3	6	–	–	4	4	18	58	8
Житковичский	2001	12	6	17	15	24	18	4	11	7	114	14
	2005	11	16	10	15	–	–	13	13	4	82	11
Ветковский	2001	8	18	3	10	22	16	17	3	19	116	15
	2005	5	10	5	4	–	–	7	7	1	39	5
Буда-Кошелевский	2001	17	11	14	12	16	11	8	16	23	128	16
	2005	15	9	12	14	–	–	10	10	19	89	12
Мозырский	2001	14	22	13	9	26	14	11	18	4	131	17
	2005	14	20	15	10	–	–	3	3	17	82	11
г. Речица	2001	21	4	21	25	3	1	24	23	24	146	18
	2005	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	–
Рогачевский	2001	20	14	20	19	4	13	23	26	9	148	19
	2005	17	17	17	17	–	–	17	17	14	116	14
Калинковичский	2001	22	21	19	18	1	20	22	25	13	161	20
	2005	18	19	16	16	–	–	18	18	13	118	15
г. Светлогорск	2001	23	23	22	23	8	2	20	20	21	162	21
	2005	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	–
Гомельский	2001	19	15	23	20	15	26	21	24	11	174	22
	2005	16	18	22	18	–	–	16	16	12	118	15
г. Мозырь	2001	25	26	25	24	5	5	19	22	25	176	23
	2005	22	23	20	21	–	–	22	22	23	153	19
г. Жлобин	2001	24	24	24	22	7	4	25	21	26	177	24
	2005	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	–
Гомельский горсовет	2001	26	25	26	26	9	3	26	19	22	182	25
	2005	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	–
г. Гомель	2001	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	–
	2005	21	21	23	23	–	–	23	23	21	155	20
Сумма рангов	2001	351	351	351	351	351	351	351	351	351	3159	
	2005	276	276	276	276	0	0	276	276	276	1932	

*Интегральное экономическое зонирование в Беларуси.* В задаче 1.1-1.12 В «Интегральные результаты кластерного анализа факторов развития человеческого потенциала по Беларуси» рассматриваются возможные варианты объединения регионов Беларуси в более крупные территориальные образования для повышения обоснованности принимаемых региональных управленческих решений [2, с. 159]. Решаемая проблема по интегральному экономическому зонированию объединяет все исследуемые факторные признаки по рассмотренным выше локальным задачам. Сформулированная задача также решена на компьютере с использованием пакета SPSS Version 10 (анализ

статистических данных и восстановление скрытых закономерностей) [1, с. 385-409]. Рассмотрение промежуточных результатов вычислений в данном случае можно опустить и сосредоточить все внимание на таблице 3 (Cluster Membership) кластерного анализа.

Таблица 3 – Варианты интегрального зонирования в Беларуси по факторам развития человеческого потенциала (Cluster Membership)

Наименование области	Интегральные экономические зоны					
	Годы					
	2001	2005	2001	2005	2001	2005
	4 зоны		3 зоны		2 зоны	
Брестская	1	1	1	1	1	1
Витебская	2	2	1	1	1	1
Гомельская	1	1	1	1	1	1
Гродненская	3	3	2	2	2	1
Г. Минск	4	4	3	3	1	2
Минская	1	1	1	1	1	1
Могилевская	3	3	2	2	2	1

Результаты вычислений, приведенные в таблице 3, показывают, что в 2005 г. получены следующие приоритеты объединения областей на интегрированные экономические зоны:

- при выделении двух интегрированных зон следует объединить в первой экономической зоне Брестскую, Витебскую, Гомельскую, Гродненскую, Минскую и Могилевскую области; во второй экономической зоне – г. Минск;

- при выделении трех интегрированных зон следует объединить в первой зоне Брестскую, Витебскую, Гомельскую и Минскую области; во второй – Гродненскую и Могилевскую области; в третьей зоне – г. Минск;

- при выделении четырех интегрированных зон следует объединить в первой зоне Брестскую, Гомельскую и Минскую области; во второй – Витебскую область; в третьей – Гродненскую и Могилевскую области, в четвертой зоне – г. Минск.

*Интегральное экономическое зонирование в Гомельской области.* В задаче 2.1-2.10 «Интегральные результаты кластерного анализа факторов развития человеческого потенциала по Гомельской области» рассматриваются возможные варианты объединения регионов Гомельской области в более крупные территориальные образования также с целью более глубокого социально-экономического анализа для повышения обоснованности принимаемых региональных управленческих решений [2, с. 196, 197]. Решаемая задача объединяет всю входную информацию, использованную в рассмотренных выше девяти локальных социально-экономических задачах. Задача интегрированного экономического зонирования также решена на компьютере с использованием пакета SPSS Version 10 (анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей).

Полученный количественный результат решения задачи по интегральному зонированию приведен в табл. 4 (Cluster Membership). В данной таблице отражены три наиболее предпочтительных варианта объединения кластеров по условию сходства социально-экономических показателей.

Таблица 4 – Варианты интегрального зонирования в Гомельской области по факторам развития человеческого потенциала (Cluster Membership)

Регионы области	Интегральные экономические зоны					
	Годы					
	2001	2005	2001	2005	2001	2005
	4 зоны		3 зоны		2 зоны	
Брагинский	1	1	1	1	1	1
Буда-Кошелевский	1	1	1	1	1	1
Ветковский	1	1	1	1	1	1
Гомельский	1	1	1	1	1	1
Добрушский	1	1	1	1	1	1
Ельский	1	1	1	1	1	1
Житковичский	1	1	1	1	1	1
Жлобинский	1	2	1	2	1	2
Калинковичский	1	1	1	1	1	1
Кормянский	1	1	1	1	1	1
Лельчицкий	1	1	1	1	1	1
Лоевский	1	1	1	1	1	1
Мозырский	1	1	1	1	1	1
Наровлянский	1	1	1	1	1	1
Октябрьский	1	1	1	1	1	1
Петриковский	1	1	1	1	1	1
Речицкий	1	1	1	1	1	1
Рогачевский	1	1	1	1	1	1
Светлогорский	1	1	1	1	1	1
Хойникский	1	1	1	1	1	1
Чечерский	1	1	1	1	1	1
Г. Гомель	2	3	2	3	2	2
Г. Мозырь	3	4	3	3	1	2

Результаты вычислений, приведенные в таблице 4, показывают, что в 2005 г. получены следующие приоритеты городов и районов Гомельской области на интегрированные экономические зоны:

- при выделении двух интегрированных зон (2005 г.) ко второй экономической зоне следует отнести Жлобинский район, города Гомель и Мозырь, все остальные административные образования Гомельской области – к первой экономической зоне;

- при выделении трех интегрированных зон ко второй экономической зоне следует отнести Жлобинский район, к третьей – города Гомель и Мозырь, все остальные административные образования Гомельской области – к первой экономической зоне;

- при выделении четырех интегрированных зон ко второй экономической зоне следует отнести Жлобинский район, к третьей – г. Гомель, к четвертой – г. Мозырь, все остальные административные образования Гомельской области – к первой экономической зоне.

Результаты исследования представляют практический интерес при совершенствовании управления выделенными регионами Беларуси и Гомельской области. Представляется возможным выделить два основных направления использования данных результатов: повышение эффективности социально-экономического управления регионами и совершенствование существующего административно-территориального деления на республиканском и областном уровнях управления.

Показана возможность использования экономического кластерного анализа для решения задач экономического зонирования. В качестве изучаемых регионов могут быть приняты Беларусь в целом или более мелкие территориальные образования (области, административно-территориальные районы и т. д.). Выделены приоритеты объединения регионов в более крупные экономические зоны по критерию близости учитываемых факторов человеческого потенциала. Получены конкретные

рациональные варианты выделения как в Беларуси в целом, так и в Гомельской области двух, трех и четырех экономических зон.

## **ВЫВОДЫ**

1. Предложен алгоритм реализации мониторинга на основе использования достижений в проведении многомерного экономико-статистического анализа.

2. Показаны частные случаи реализации алгоритма мониторинга для решения разовых целевых задач региональной экономики.

3. Разработана методика и показана целесообразность экономического кластерного зонирования по факторам развития человеческого потенциала. Результатом реализации данной методики является экономическое зонирование, при котором выделяются сравнительно однородные зоны региона как по отдельным факторам развития человеческого потенциала, так и по векторному критерию эффективности как интегральному показателю совокупности учитываемых факторов.

*(продолжение следует)*

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Бююль, А. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей. / А. Бююль, П. Цефель; пер. с нем – СПб.: ООО «ДиаСофтЮП», 2001. – С. 385 – 409.

2. Герасенко, В.П. Методология зонирования и мониторинга социально-экономического развития региона: монография. / В.П. Герасенко. – Депонирована в фонде ГУ «БелИСА» 18.01.2008 г. – № Д20082. – С. 67 – 122.

## **THEORETICAL FOUNDATIONS OF MONITORING OF SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE MANAGING SUBJECTS AND REGIONS**

***V. P. GERASENKO***

### ***Summary***

The creation of monitoring for continuous observation of dynamics of social and economic development of the managing subjects and regions, as well as the algorithm of its implementation is offered on the basis of usage of achievements in realization of a multidimensional economic and statistical analysis. The particular cases of implementation of the algorithm of monitoring for the solution of single target problems of regional economics are shown.

© Герасенко В.П.

*Поступила в редакцию 2 ноября 2009г.*