

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ
ЕМКОСТЬ ТЕРРИТОРИИ ПРИ ОЦЕНКЕ УСТОЙЧИВОСТИ
ЕЕ РАЗВИТИЯ**

Гершанок Г.А.

В статье приведены некоторые принципы разработки методологических основ обеспечения устойчивого развития территории, одним из которых является необходимость определения и учета её социально-экономической и экологической емкости. Дано определение и приведены расчеты хозяйственной (как части экологической), экономической и социальной емкости территорий Пермского края. Представлены расчеты уровня жизни и качества среды проживания на территориях Пермского края. Сделаны выводы о степени устойчивости развития отдельных территорий.

В основу методологии обеспечения устойчивого развития территории может быть положена теория центрального порядка В. Гейзенберга, развитая в трудах А. Позднякова. Центральный порядок – это некий идеальный вектор развития человечества. Он отражает собой неаддитивную совокупность законов естествознания и социальных законов нравственных отношений, предполагающую целесообразное и гармоничное развитие общества и экосистемы Земли. Общественная и хозяйственная деятельность человека, если бы она укладывалась в границы требований центрального порядка, определялась бы целесообразностью не только самих законов естествознания, но и практического использования их исключительно в соответствии с требованиями нравственных отношений, для развития и улучшения благосостояния людей и во благо природным экосистемам. Сочетание естественных законов термодинамики с нравственными законами означает, что деятельность любой из частей общества и составляющих ее индивидуумов не должна вести к росту энтропии экосистем и любой части общества. Суть идей центрального порядка хорошо отображается известным принципом оптимальности Парето, если к его формуле "деятельность человека не причиняет убытков и приносит пользу другим людям" добавить: и природной среде (экосистемам).

Любая социально-экономическая система является открытой самоорганизующейся системой. Это означает, что она, по определению, обладает способностью к *самовоспроизведению и к уменьшению своей энтропии, то есть может улучшать структуру, увеличивая свои размеры, устойчивость и продолжительность существования – время развития*. Самоорганизация системы возможна тогда и только тогда, когда существует упорядоченный (негэнтропийный) поток энергии, вещества и информации из среды, на который не требуется затрат энергии, вырабатываемой самой системой. Т.е. для поступательного развития социально-экономической системы необходимы кем-то упорядоченные (структурированные) "дармовые" источники энергии, вещества и информации. Для всех без исключения самоорганизующихся социально-экономических систем на Земле таковыми являются природные ресурсы, а они есть не что иное, как совокупность тоже самоорганизующихся систем и продуктов их жизнедеятельности, но образовавшихся на базовых источниках энергии, вещества и информации эндогенного и космогенного происхождения. В обмене веществом, энергией и информацией между социально-экономической и экосистемой и между самими социально-экономическими системами генетически заложены одни и те же принципы, в

основе которых лежат фундаментальные законы термодинамики. Согласно их действию, обмен между системами энергией, веществом и информацией не является эквивалентным, как по качеству, так и по количеству. Индустриальное общество, также как и информационное, начиная с промышленного этапа своего развития, бурно развивается лишь потому, что, используя научные знания по методам извлечения энергии, вещества и информации из среды, превращения одних их форм в другие, научные способы их диссипации, не тратит свой труд на их восстановление с доведением до уровня повторного применения. Именно в этом и заключается экономия затрат, в результате которой происходит, с одной стороны, рост социально-экономических систем, количественно выражающийся в аккумуляции ими энергии, вещества и информации, а с другой стороны – деградация экосистем. Чтобы довести их до пригодного состояния, необходимы дополнительные затраты.

Все выше сказанное необходимо учитывать при разработке методологических основ обеспечения устойчивого развития территории. Так, неразрывная энергетическая связь между социальной и экологической системами должна найти отражение в определении *критериев и индикаторов, отражающих потоки энергии между социально-экономической и экологической подсистемами территории*. Ограничение роста энтропии возможно только при условии, что потребности каждой составляющей комплексной социо-эколого-экономической системы *не выходят за рамки разумных, установленных природой*. Т.е. объем всей деятельности на территории должен быть сбалансирован с емкостью природной системы, и данный баланс, выступающий как заданное и необходимое состояние системы, обществом должен всячески поддерживаться, оберегаться. Таким образом, одним из важнейших методологических принципов обеспечения устойчивого развития, вытекающим из законов термодинамики, является необходимость *определения социо-эколого-экономической емкости территориальной системы, учитывающей потоки энергии между социально-экономической и экологической подсистемами территории*. Превышение емкости приводит к неустойчивому состоянию.

При этом под емкостью территории нами понимаются не только пределы физико-химических возможностей среды, исчерпание которых в процессе хозяйственной деятельности приводит к нежелательным изменениям в ней (сдвигу экологического равновесия), но и степень способности среды территории поддерживать функции населения, как ее центрального биотического образования (табл.1).

Таблица 1

Емкость региональной социально-эколого-экономической среды территории

Основные функции территории	Виды емкости среды территории
Сохранение среды обитания как основы жизнедеятельности населения	Экологическая емкость
Поддержание и рост уровня и качества жизни населения	Социальная емкость
Осуществление хозяйственной деятельности как основы расширенного воспроизводства в регионе	Экономическая емкость

Экологическая емкость. Поскольку устойчивость развития территориальной системы характеризуется эквивалентным обменом энергией между ее социальной, экономической и природной подсистемами, мы рассматриваем *экологическую емкость*

лишь в части исследования *хозяйственной емкости экосистемы региона*, под которой понимается энергетическая способность экосистемы территории производить O_2 и поглощать CO_2 , образуемый в результате хозяйственной деятельности. Величина хозяйственной емкости определяется следующими эколого-экономическими характеристиками территории: 1) площадью лиственных лесов; 2) площадью хвойных лесов; 3) прочей лесной площадью; 4) площадью сельскохозяйственных угодий; 5) площадью водных поверхностей; 6) прочей нелесной площадью. Наибольшей ассимиляционной способностью обладают леса (среди них – хвойные), наименьшей – прочая нелесная площадь. Коэффициенты вклада данных характеристик в общий уровень ассимиляционного потенциала представлен в табл.2.

Определение *хозяйственной емкости экологической системы территории* возможно осуществлять на основе формулы:

$$H_3^T = H \sum_{i=1}^6 \frac{S_i^T}{S_i} p_i, \quad (1)$$

где H_3^T – хозяйственная емкость рассматриваемой экосистемы региона;

H – хозяйственная емкость биосферы ($1 - 2 \text{ ТВт} = 10^{12} - 2 * 10^{12} \text{ Вт}$);

S_1 – площадь лесов планеты;

S_2 – прочая нелесная площадь планеты;

S_3 – площадь сельскохозяйственных угодий планеты;

S_4 – площадь водных поверхностей планеты;

S_i^T – соотносимые с S_i площади экосистемы территории;

p_i – коэффициент вклада i -го показателя в общей абсорбции отходов.

Значения эколого-экономических характеристик Пермской области, ее городов и районов (с учетом их представления в статистике) приведены в табл.2. и 3. Расчеты показали (кол. 4 табл. 3), что хозяйственная емкость экосистемы Пермской области составляет 3,4 ГВт ($1 \text{ ГВт} = 10^9 \text{ Вт}$). Для сравнения: хозяйственная емкость Свердловской области – 5,6 ГВт, Челябинской области – 0,9 ГВт.

Для оценки состояния экологической устойчивости региона после нахождения всех показателей определяется отношение фактически потребляемой энергии в регионе в единицу времени к уровню хозяйственной емкости экосистемы региона:

$$K_{\text{экосист}} = \frac{\text{Потребляемая энергия}}{H_3^T}. \quad (2)$$

При строгом подходе, если $K_{\text{экосист}} < 1$, в результате хозяйственной деятельности в регионе не происходит нарушения его естественных экосистем, следовательно, экологическое состояние региона можно считать устойчивым. Если $K_{\text{экосист}} > 1$, природная система региона находится в неустойчивом состоянии.

Для количественной оценки $K_{\text{экосист}}$ необходимо определить фактически потребляемую энергию. Расчет потребления топлива основан на данных территориального органа федеральной службы государственной статистики по Пермской области. В Пермской области потребляется около 15 видов различного топлива. Для перевода топлива в натуральных единицах в потребляемую энергию можно использовать либо данные по удельной теплоте сгорания топлива, либо значения тепловых эквивалентов для перевода натурального топлива в условное, удельная теплота сгорания которого равна 29 МДж/кг. Суммарное потребление энергии по городам и районам Пермской области представлено в табл.3.

Таблица 2

**Коэффициент вклада в общий уровень ассимиляционного потенциала
и распределение земель городов и районов Пермской области по категориям**

Территории	Лесная площадь, га	Площадь водных поверхностей, га	Площадь сельскохозяйствен- ных угодий, га	Прочая нелесная площадь, га
Коэффициент вклада в общий уровень ассимиляционного потенциала	0,81	0,07	0,06	0,06
Планета	3800000000	36100000000	5100000000	6000000000
Пермская область, всего	7777100	280000	3732900	956600
Города:				
Пермь	0	0	0	79968
Александровск	514031	0	27056	11904
Березники	0	0	0	52451
Гремячинск	122844	0	2063	7543
Губаха	345809	63763	74966	34720
Добрянка	78834	2026	5488	14602
Кизел	129176	1285	178	8372
Краснокамск	36453	1550	46122	11501
Кунгур	0	0	0	6891
Льсьва	283492		74503	15057
Соликамск	0	0	0	16655
Чайковский	70549	17150	108481	19345
Чусовой	245431	11643	73942	18588
Районы:				
Бардымский	46515		168021	23695
Березовский	56878	624	123787	16426
Б.-Сосновский	20734	0	194880	6728
Верещагинский	29418	0	98378	34097
Горнозаводский	696891	882	431	8324
Еловский	11029	13662	99056	21120
Ильинский	112762	41913	123582	28687
Карагайский	62610	750	137440	38603
Кишертский	34936	908	76850	27307
Красновишерский	1466397	7820	48450	14887
Куединский	43727	0	203122	14823
Кунгурский	141839	6761	269045	21481
Нытвенский	23425	4386	122978	14725
Октябрьский	158091	0	155098	31262
Ординский	12556	0	114693	14741
Осинский	74978	29849	69837	31074
Оханский	40585	11456	80244	19027
Очерский	34793	0	66125	32439
Пермский	141372	10558	176617	46758
Сивинский	80760	0	145171	25713
Соликамский	358425	4715	173373	5522
Суксунский	21407	1258	132070	13021
Уинский	61600	0	77356	16578
Усольский	308290	22716	79116	44287
Частинский	22499	18710	107402	14350
Чердынский	1865367	5667	149649	66609
Чернушинский	22596	0	127293	17613

Таблица 3

**Уровень использования хозяйственной емкости экосистем городов
и районов Пермской области, 2003 г.**

Территории	Потребление энергии, ГДж	Потребление энергии с учетом КПД, ГДж	Потребляемая энергия в единицу времени (потребляемая мощность), МВт	Хозяйственная емкость экосистемы, МВт	Отношение потребляемой энергии хозяйственной емкости (3/4)
Всего по области	760958974,2	304383589,7	9651,9	3423,6	2,82
Города:					
Пермь	246738229,7	98695291,9	3129,6	1,6	1956,00
Александровск	1504261,6	601704,7	19,1	220,0	0,09
Березники	59499727,6	23799891,1	754,7	1,0	754,70
Гремячинск	548933,5	219573,4	7,0	52,6	0,13
Губаха	33670546,4	13468218,5	427,1	150,1	2,85
Добрянка	116233746,2	46493498,5	1474,3	34,0	43,36
Кизел	1529484,0	611793,6	19,4	55,2	0,35
Краснокамск	2430371,8	972148,7	30,8	16,9	1,82
Кунгур	2090950,2	836380,1	26,5	0,1	265,00
Лысьва	5109883,1	2043953,2	64,8	122,9	0,53
Соликамск	20561772,8	8224709,1	260,8	0,3	869,33
Чайковский	210168664,9	84067466,0	2665,8	33,1	80,54
Чусовой	25001560,1	10000624,1	317,1	106,8	2,97
Районы:					
Бардымский	391020,6	156408,2	5,0	24,3	0,21
Березовский	271719,8	108687,9	3,4	27,5	0,12
Б.-Сосновский	146363,9	58545,6	1,9	13,6	0,14
Верещагинский	1714405,4	685762,2	21,7	15,5	1,40
Горнозаводский	7290609,6	2916243,9	92,5	297,3	0,31
Еловский	283809,5	113523,8	3,6	7,5	0,48
Ильинский	530271,3	212108,5	6,7	51,7	0,13
Карагайский	540860,7	216344,3	6,9	30,7	0,22
Кишертский	250738,6	100295,4	3,2	17,3	0,18
Красновишерский	2269087,3	907634,9	28,8	626,6	0,05
Куединский	613907,8	245563,1	7,8	23,7	0,33
Кунгурский	1066062,9	426425,2	13,5	67,3	0,20
Нытвенский	4513647,4	1805459,0	57,3	13,2	4,34
Октябрьский	760797,5	304319,0	9,6	71,7	0,13
Ординский	347901,5	139160,6	4,4	8,3	0,53
Осинский	939111,1	375644,4	11,9	34,3	0,35
Оханский	284522,7	113809,1	3,6	19,6	0,18
Очерский	831850,5	332740,2	10,6	17,0	0,62
Пермский	5307011,4	2122804,6	67,3	65,4	1,03
Сивинский	564042,8	225617,1	7,2	38,4	0,19
Соликамский	123890,6	49556,2	1,6	157,0	0,01
Суксунский	457530,2	183012,1	5,8	12,5	0,46
Уинский	233892,3	93556,9	3,0	28,4	0,11
Усольский	166507,5	66603,0	2,1	134,3	0,02
Частинский	331017,5	132407,0	4,2	12,5	0,34
Чердынский	2073833,6	829533,4	26,3	800,1	0,03
Чернушинский	421060,4	168424,2	5,3	13,0	0,41
Коми-Пермяцкий АО	3145367,9	1258147,1	39,9	1157,7	0,03

Вследствие различного рода потерь энергии коэффициент полезного действия (КПД) реальной установки по сжиганию топлива всегда меньше 1. Для технологиче-

ских процессов, которые применяются на предприятиях в Пермской области, средний уровень КПД использования топлива можно принять равным 0,40. Реальные объемы потребляемой энергии с учетом КПД представлены в табл. 3. Для расчета величины потребляемой энергии в единицу времени (мощности) ее годовой объем отнесен к количеству секунд в году и представлен также в табл.3.

Значение индикатора *отношение потребляемой энергии в регионе к уровню хозяйственной емкости его экосистемы* ($K_{экосист}$) составило для Пермской области 2,82 (кол. 5 табл. 3), что ниже среднемирового уровня. Для сравнения: значение этого индикатора для Челябинской области – 5,5.

Поскольку устойчивое развитие региона в ранге субъекта РФ определяется устойчивым развитием его локальных территорий, было проанализировано соотношение *потребляемой энергии в регионе и уровня хозяйственной емкости его экосистемы* в разрезе городов и районов Пермской области (табл. 3).

Из данных табл. 3 видно, что хозяйственная деятельность значительно превышает емкость экосистемы в городах: Пермь – более чем в 1956 раз, Березники и Соликамск – более чем в 700 раз, Кунгур – более чем в 200 раз, Чайковский – более чем в 80 раз, Добрянка – более чем в 40 раз. На этих территориях экологическая система находится в неустойчивом кризисном (*чрезвычайном* – для г. Перми и угрожающем – для других городов этой группы) состоянии.

В городах Краснокамск, Губаха, Чусовой, районах Верещагинский, Пермский, Нытвенский данный коэффициент больше 1, но меньше 10. Состояние таких систем также можно рассматривать как кризисное, но не настолько, как для территорий первой группы. Такое состояние можно назвать *нестабильным*.

Территории, чья хозяйственная емкость не исчерпана, также можно разбить на две группы. В первую входят территории, емкость которых меньше 1, но больше 0,1. Это – 19 районов и города Кизел, Лысьва. Их хозяйственные системы являются экологически *устойчивыми*. Вторая группа – территории, уровень использования хозяйственной емкости которых составляет менее 0,1. Это – Коми-Пермяцкий автономный округ, Соликамский, Усольский, Чердынский, Большесосновский, Красновишерский районы и г. Александровск. Территории, относящиеся к этим двум группам, характеризуются *высокой устойчивостью* экосистем.

Экономическая (производственная) емкость. Пермская область является промышленно ориентированным регионом. Доля производства товаров в ВРП области в 2004 г. составила 55%. Поэтому экономическая емкость региона в первую очередь определяется производственными возможностями региона по выпуску промышленной и сельскохозяйственной продукции. Уровень использования *производственной емкости территории* ($K_{произв}^T$) основывается на сопоставлении фактических объемов производства промышленной и сельскохозяйственной продукции с их максимально возможными объемами, определяемыми на базе информации по уровню загрузки имеющихся производственных мощностей в регионе (табл. 4):

$$K_{произв}^T = \frac{\Pi_{факт}^T}{\Pi_{макс}^T}, \quad (3)$$

где $\Pi_{факт}^T$ – фактический объем производства промышленной продукции и продукции сельского хозяйства, руб.;

$\Pi_{макс}^T$ – максимально возможный объем производства промышленной продукции и продукции сельского хозяйства, руб.

Таблица 4

Уровень использования производственной емкости городов и районов Пермской области в 2003 г.

Территория	Объем промышленной продукции, млн. руб.	Продукция сельского хозяйства, млн. руб.	Суммарный объем выпуска продукции, млн. руб. (кол. 2+3)	Объем выпуска продукции при полном использовании мощностей, млн. руб.	Объем выпуска промышленной продукции при полной загрузке производственных мощностей, млн. руб.	Суммарная производственная емкость территории, млн. руб. (кол. 5+6)	Уровень использования производственной емкости территории (4/7)
Всего по области	170124,3	17454,0	187578,3	37109,2	292751,1	329860,2	0,57
Города							
Пермь	73900,8	218,5	74119,3	238,9	92619,8	92858,7	0,80
Александровск	633,4	341,1	975,4	626,9	1216,9	1843,8	0,53
Березники	15863,8	84,5	15948,3	127,7	23771,9	23899,6	0,67
Гремячинск	43,6	35,0	78,6	74,0	108,9	182,9	0,43
Губаха	5612,1	46,9	5659,0	71,1	8985,5	9056,6	0,62
Добрянка	5650,8	448,6	6099,4	509,7	6184,3	6694,0	0,91
Кизел	83,3	34,8	118,1	69,6	220,3	289,9	0,41
Краснокамск	4162,6	1301,8	5464,4	3192,9	5918,4	9111,3	0,60
Кунгур	1697,5	84,7	1782,2	118,6	4232,0	4350,6	0,41
Лысьва	3874,0	313,3	4187,3	472,8	6728,7	7201,5	0,58
Соликамск	12182,8	104,0	12286,8	149,2	15926,7	16075,9	0,76
Чайковский	3427,8	659,6	4087,4	1469,7	5097,4	6567,1	0,62
Чусовой	4942,9	293,5	5236,4	505,3	7692,1	8197,4	0,64
Районы							
Бардымский	2,5	371,9	374,4	740,9	н/д	740,9	0,51
Березовский	4,5	424,1	428,6	971,1	н/д	971,1	0,44
Большесосновский	-	324,8	324,8	790,5	-	790,5	0,41
Верещаганский	1185,5	443,1	1628,6	962,6	2953,6	3916,2	0,42
Горнозаводский	1416,9	114,9	1531,8	258,8	2722,9	2981,7	0,51
Еловский	-	221,6	221,6	488,7	-	488,7	0,45

Продолжение табл. 4

Территория	Объем промышленной продукции, млн. руб.	Продукция сельского хозяйства, млн. руб.	Суммарный объем выпуска продукции, млн. руб. (кол. 2+3)	Объем выпуска сельского хозяйства при полном использовании мощностей, млн. руб.	Объем выпуска промышленной продукции при полной загрузке производственных мощностей, млн. руб.	Суммарная производственная емкость территории, млн. руб. (кол. 5+6)	Уровень использования производственной емкости территории (4/7)
Ильинский	40,3	238,9	279,2	522,3	57,9	580,2	0,48
Карагайский	-	498,8	498,8	1123,5	-	1123,5	0,44
Кишертский	19,6	256,8	276,4	582,2	22,0	604,2	0,46
Красновшерекский	1003,3	138,9	1142,2	295,7	1356,7	1652,4	0,69
Кудинский	73,4	627,4	700,8	1397,4	188,7	1586,1	0,44
Кунгурский	60,7	1396,5	1457,2	3032,0	118,6	3150,6	0,46
Нытвенский	3141,6	575,3	3716,9	1149,3	3972,6	5121,9	0,73
Октябрьский	45,3	469,4	514,7	1075,3	111,5	1186,8	0,43
Ординский	3,8	299,5	303,3	703,1	н/д	703,1	0,43
Осинский	490,9	231,5	722,4	480,5	674,3	1154,8	0,63
Оханский	1,8	245,9	247,7	536,3	3,2	539,5	0,46
Очерский	314,6	251,1	565,7	538,1	320,3	858,4	0,66
Пермский	1100,4	2566,0	3666,4	5472,2	1670,3	7142,5	0,51
Сивинский	69,5	361,8	431,3	830,9	80,6	911,5	0,47
Соликамский	64,2	331,9	396,1	505,8	74,7	580,5	0,68
Сукунский	107,6	386,6	494,2	850,1	134,5	984,6	0,50
Уинский	4,5	209,3	213,8	449,1	12,6	461,7	0,46
Усольский	12,3	153,9	166,2	218,3	30,3	248,6	0,67
Частинский	23,9	328,8	352,7	778,5	66,8	845,3	0,42
Чердынский	203,7	154,1	357,8	333,5	227,1	560,5	0,64
Черушнинский	242,7	463,7	706,4	958,7	430,8	1389,5	0,51
Коми-Пермяцкий автономный округ	481,4	1401,0	1882,4	3130,4	755,5	3885,9	0,48

Уровень использования производственной емкости территории колеблется от 91% в г. Добрянке до 41% в Большесосновском районе. В среднем по области это значение – 57%. В целом можно выделить три группы территорий (табл. 4), обладающих наиболее высоким, средним и низким уровнем использования производственных мощностей.

К первой группе (уровень использования производственной емкости 75 – 90%) относятся три промышленно развитых территории: г. Добрянка, г. Пермь и г. Соликамск. На этих территориях расположены предприятия, продукция которых характеризуется высокой конъюнктурой как на мировых, так и внутрироссийских, включая областную, рынках: нефть и электроэнергия (г. Добрянка); продукция нефтепереработки и нефтехимии, наукоемкое машиностроение (г. Пермь); калийные удобрения, поваренная соль, карналлит обогащенный (г. Соликамск).

Вторая группа (уровень использования производственной емкости 58 – 74%) включает 13 муниципальных образований – промышленно развитые территории (города Березовский, Чусовой, Лысьва, Чайковский, Губаха, Краснокамск, Красновишерский р-н) и районы, где преобладает производство сельскохозяйственной продукции (Нытвенский, Соликамский, Усольский). Отраслями специализации промышленного производства на данных территориях являются химическая промышленность и цветная металлургия (г. Березники); черная металлургия и машиностроение (г. Чусовой, г. Лысьва); химическая промышленность (г. Губаха), лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность (г. Краснокамск, Красновишерский р-н), легкая промышленность (г. Чайковский). Для продукции данных отраслей характерен средний уровень использования производственных мощностей.

Третья группа территорий – с уровнем использования производственной емкости 41 – 57%. Она наиболее многочисленна, включает 25 муниципальных образований. В основном это районы со слабым промышленным потенциалом: Бардымский, Березовский, Ильинский, Кишертский и др. К этой же группе относятся города – территории реструктуризации угольной отрасли (Александровск, Гремячинск, Кизел), а также г. Кунгур, что связано со снижением в 2003 г. более чем в два раза по сравнению с предыдущим годом объемов производства буровых установок для геофизического и структурно-поискового бурения (из-за снижения объемов заказов со стороны нефтяников), а также снижением выпуска сельскохозяйственной продукции и производства продукции пищевой промышленности.

В Коми-Пермяцком АО производственные емкости используются почти на половину (48%), что обусловлено снижением за последние годы объемов производства деловой древесины и пиломатериалов, а также объемов сельскохозяйственной продукции.

Социальная емкость территории. Для определения *социальной емкости территории* целесообразно использовать индексный метод. В качестве "максимальных" параметров социального развития территории в ранге муниципального образования, на наш взгляд, целесообразно использовать индикаторы качества жизни эталонной территории субъекта РФ (условной территории субъекта РФ с максимальными значениями индикаторов качества жизни). В связи с этим возникает вопрос об индикаторах, используемых для оценки качества жизни населения.

Целостную картину качества жизни можно создать на основе объединения в целое двух групп критериев. Первую группу составляют оценки, основанные на статистической информации. С определенной долей условности эти критерии можно назвать объективными. Вторая группа состоит из оценок, основанных на социологических опросах населения. Их относят к субъективным. Однако, измерение качества жизни, ос-

нованное на субъективных показателях, не всегда является корректным. Поэтому основное внимание мы уделяем объективной составляющей качества жизни. Статистические показатели, описывающие качество жизни, предлагается разделить на два крупных направления, комплексных по своему содержанию. Первое направление включает оценку *уровня жизни*, второе *качества среды проживания* (см. рисунок). Оценка качества среды в узком (традиционном) представлении сводится к оценке экологических параметров. Нам представляется, что с позиции оценки качества жизни необходимо трактовать понятие "качество среды" в широком смысле. Наряду с оценкой экологического состояния среды должны оцениваться экономические и социальные слагаемые, среди которых целесообразно выделять реально воздействующие на устойчивое функционирование территории. Это – ее инфраструктурное обустройство и обеспеченность территориального бюджета необходимыми для устойчивого развития средствами. Данные структурные составляющие формируют ту среду, то окружение, которые оказывают значительное влияние на все стороны жизни и деятельности людей на территории.



Направления и показатели оценки качества жизни населения на локальной территории

В ходе анализа для каждой территории по каждому из показателей качества жизни рассчитывался индекс (I_i) относительно соответствующих индикаторов эталонной территории:

$$I_i = \frac{КЖ_i^T}{КЖ_i^Э}, \quad (4)$$

где $КЖ_i^T$ – значение i индикатора качества жизни на исследуемой территории;

$КЖ_i^Э$ – значение i показателя качества жизни на эталонной территории РФ.

Суммарные индексы уровня и качества среды вычислялись соответственно как среднее арифметическое значений индексов уровня жизни (табл. 5) и качества среды (табл. 6).

Так, расчет суммарного индекса *уровня жизни* показал, что всех ближе к уровню жизни эталонной территории – г. Березники (78% от уровня эталонной территории). Всех ниже этот потенциал использован в Кишертском и Ординском районах – только на 39%. Расчет суммарного *индекса качества среды проживания* показал, что емкость территорий по этому критерию использована достаточно слабо. Особенно это характерно для городов, где средний индекс качества жизни по сравнению с эталонной территорией колеблется – от 14 – 15% в Краснокамске и Соликамске до 36% в Чайковском. В Перми этот потенциал использован только на 30%, а среднеобластной уровень его использования – 23%. В районах качество жизни колеблется в более широком диапазоне: от 14% в Соликамском и Усольском р-нах до 68% в Карагайском р-не.

При определении *суммарного индекса качества жизни (уровня использования "социальной емкости территории")* нами предлагается использовать индексы уровня и жизни, и среды проживания с разными весовыми коэффициентами: соответственно 0,4 и 0,6. Результаты расчета представлены в табл.6. В меньшей степени "социальная емкость" (до 36%) использована в городах Александровске, Лысьве, Чусовом и районах Соликамском, Усольском, Кишертском. Средний уровень качества жизни (37 – 48%) характерен для большинства территорий Пермской области. В третью группу входят территории, качество жизни на которых близко к 50%-ному потенциалу эталонной территории. Это – г. Чайковский, а также районы – Горнозаводский, Осинский, Больше-сосновский, Сивинский, Еловский, Карагайский.

Таким образом, оценка устойчивости развития территории вполне может быть соотнесена с оценкой использования ее социально-экономической и экологической емкости. При этом появляется возможность не только определить степень устойчивости развития территории, но и наметить пути формирования стратегии ее развития, не противоречащие сохранению устойчивого состояния.

ЛИТЕРАТУРА

Гершанок Г.А. Формирование стратегии устойчивого развития локальных территорий на основе оценки социально-экономической емкости. М.: ЗАО "Издательство "Экономика", 2006.

Таблица 5

Индексы показателей уровня жизни населения по городам и районам Пермской области в 2003 г.

Территория	Численность населения на 1.01.2004 г., тыс. человек	Среднемесячная заработная плата в экономике	Оборот розничной торговли на душу населения	Соотношение среднемесячной номинальной заработной платы в экономике и величины заработной платы для трудоспособного населения	Площадь жилищ, приходящаяся в среднем на одного жителя	Площадь жилищ, оборудованная горячим водоснабжением, на одного жителя	Численность учащаяся общеобразовательных, высших учебных заведений на 1000 населения	Число больничных койк на 1000 населения	Среднее значение индекса уровня жизни
Всего по области	2791	0,79	1,3	0,79	0,63	0,65	0,85	0,53	0,79
Города:									
Пермь	1003,8	0,98	2,6	1,0	0,56	0,93	1,03	0,68	1,11
Александровск	36,1	0,56	0,34	0,61	0,67	0,68	0,64	0,48	0,57
Березники	173,6	0,84	0,98	0,87	0,64	0,97	0,64	0,53	0,78
Гремячинск	17	0,64	0,34	0,64	1,0	0,80	0,60	0,37	0,63
Губаха	44,5	0,74	0,33	0,75	0,78	1,0	0,56	0,59	0,68
Добрянка	62,1	1,0	0,50	1,0	0,65	0,68	0,68	0,30	0,69
Кизел	33,7	0,52	0,53	0,54	0,82	0,77	0,79	0,51	0,64
Краснокамск	70,8	0,83	0,79	0,86	0,61	0,77	0,67	0,42	0,71
Кунгур	68,3	0,60	1,0	0,61	0,56	0,50	0,90	0,52	0,67
Льсьва	85,4	0,66	0,68	0,68	0,60	0,76	0,69	0,41	0,64
Соликамск	101,4	0,83	0,65	0,82	0,65	0,76	0,93	0,54	0,74
Чайковский	109,1	0,80	0,86	0,82	0,59	0,82	1,0	0,45	0,76
Чусовой	76,1	0,64	0,43	0,64	0,68	0,65	0,66	0,45	0,59
Районы:									
Бардымский	27,6	0,53	0,23	0,54	0,68	0,08	0,76	0,33	0,45
Березовский	18,3	0,53	0,32	0,54	0,58	0,16	0,76	0,32	0,46
Большесосновский	15	0,36	0,43	0,36	0,60	0,02	0,76	0,38	0,42
Верещагинский	43,9	0,59	0,68	0,61	0,63	0,42	0,99	0,30	0,60
Горнозаводский	29,7	0,65	0,25	0,64	0,72	0,67	0,66	1,0	0,66
Еловский	12,9	0,37	0,34	0,38	0,66	0,05	0,69	0,33	0,40
Ильинский	20,8	0,40	0,27	0,39	0,79	0,06	0,74	0,47	0,45

Продолжение табл. 5

Территория	Численность населения на 1.01.2004 г., тыс. человек	Среднемесячная номинальная заработная плата в экономике	Оборот розничной торговли на душу населения	Соотношение среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работающих в экономике и величинны прожиточного минимума для трудоспособного населения	Площадь жилищ, приходящаяся в среднем на одного жителя	Площадь жилищ, оборудованная горячим водоснабжением, на одного жителя	Численность учащейся, обучающихся, средних специальных, высших учебных заведений на 1000 населения	Число больничных коек на 1000 населения	Среднее значение индекса уровня жизни
Карагайский	24,7	0,41	0,51	0,43	0,62	0,04	0,78	0,34	0,45
Клишертский	15	0,39	0,33	0,39	0,69	0,0	0,63	0,30	0,39
Красновишерский	27,2	0,68	0,68	0,68	0,83	0,51	0,69	0,39	0,64
Куединский	31,3	0,40	0,34	0,39	0,59	0,09	0,82	0,38	0,43
Кунгурский	46,6	0,43	0,43	0,43	0,57	0,12	0,62	0,24	0,41
Нытвенский	47,2	0,66	0,46	0,68	0,69	0,26	0,70	0,33	0,54
Октябрьский	36,1	0,50	0,35	0,50	0,52	0,18	0,80	0,34	0,46
Ординский	16,9	0,38	0,30	0,39	0,59	0,02	0,77	0,31	0,39
Осинский	33,4	0,84	0,61	0,86	0,58	0,43	0,81	0,40	0,65
Оханский	17,7	0,38	0,52	0,39	0,67	0,21	0,65	0,32	0,45
Очерский	25,1	0,57	0,30	0,57	0,69	0,35	0,85	0,40	0,53
Пермский	90,6	0,82	0,76	0,82	0,64	0,47	0,65	0,50	0,67
Сивинский	17,2	0,37	0,38	0,38	0,58	0,03	0,82	0,36	0,42
Соликамский	17,8	0,58	0,11	0,57	0,64	0,14	0,57	0,25	0,41
Суксунский	21,8	0,36	0,44	0,36	0,57	0,04	0,67	0,38	0,40
Уинский	13,3	0,35	0,30	0,35	0,68	0,02	0,76	0,32	0,40
Усольский	12,9	0,62	0,28	0,61	0,74	0,03	0,62	0,32	0,46
Частинский	14,6	0,42	0,28	0,43	0,53	0,13	0,73	0,34	0,41
Чердынский	34,5	0,45	0,22	0,46	0,55	0,09	0,55	0,40	0,55
Чернушинский	53,3	0,72	0,72	0,75	0,53	0,47	0,77	0,39	0,62
Коми-Пермяцкий автономный округ	134,4	0,42	0,38	0,43	0,57	0,03	0,86	0,69	0,48

Таблица 6

Индексы показателей уровня жизни населения по городам и районам Пермской области в 2003 г.

Территория	Ваговой выборос загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников	Средняя концентрация загрязняющих веществ в водоемах, не отвечающих нормативам	Образование промышленных отходов	Число зарегистрированных преступлений на 1000 населения	Ввод в действие жилых домов на 1000 населения	Собственные доходы местного бюджета на 1 жителя	Финансовый результат предприятий и организаций	Среднее значение индекса качества среды	Среднее значение индекса качества жизни
Всего по области	0,077	0,002	0,0	0,36	0,42	0,43	0,33	0,23	0,45
Города:									
Пермь	0,048	0,055	0,002	0,27	0,63	0,41	0,71	0,30	0,62
Александровск	0,008	0,059	0,000	0,42	0,16	0,45	-0,02	0,15	0,32
Березники	0,024	0,009	0,000	0,34	0,04	0,52	0,47	0,20	0,43
Гремячинск	0,012	1,0	0,059	0,75	0,35	0,20	-0,02	0,34	0,46
Губаха	0,011	0,060	0,001	0,44	0,20	0,61	1,0	0,33	0,47
Добрянка	0,005	0,044	0,001	0,32	0,45	0,51	0,10	0,20	0,40
Кизел	0,018	1,0	0,004	0,33	0,25	0,51	0,11	0,32	0,45
Краснокамск	0,037	0,006	0,001	0,32	0,19	0,55	-0,10	0,14	0,37
Кунгур	0,071	0,054	0,002	0,69	0,09	0,64	-0,00	0,22	0,40
Лысьва	0,007	0,087	0,002	0,45	0,26	0,33	-0,00	0,16	0,35
Соликамск	0,038	0,007	0,000	0,34	0,06	0,50	0,23	0,17	0,40
Чайковский	0,005	1,0	0,001	0,57	0,28	0,51	0,17	0,36	0,52
Чусовой	0,002	0,010	0,000	0,49	0,23	0,55	0,06	0,19	0,35
Районы:									
Бардымский	0,001	1,0	0,026	0,51	0,68	0,56	0,00	0,40	0,42
Березовский	0,001	1,0	0,000	1,0	0,31	0,32	0,01	0,38	0,41
Большеосновский	1,0	1,0	1,0	0,53	0,36	0,26	0,01	0,59	0,52
Верещагинский	0,049	1,0	0,001	0,58	0,42	0,26	0,02	0,33	0,44
Горнозаводский	0,000	1,0	0,000	0,43	0,54	0,58	0,08	0,38	0,49

Продолжение табл. 6

Территории	Ваговой выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников	Сбор сточных вод, сброшенных без очистки и недостаточно очищенных	Образование промышленных отходов	Число зарегистрированных преступлений на 1000 населения	Ввод в действие жилых домов на 1000 населения	Собственные доходы местного бюджета на 1 жителя	Финансовый результат предприятий и организаций	Среднее значение индекса качества среды	Среднее значение индекса качества жизни
Еловский	1,0	1,0	1,0	0,33	0,64	0,41	0,01	0,63	0,54
Ильинский	0,012	1,0	0,001	0,69	0,38	0,34	0,01	0,35	0,39
Карагайский	1,0	1,0	1,0	0,48	0,32	0,63	0,02	0,64	0,56
Кипертский	0,007	1,0	0,001	0,57	0,36	0,16	-0,02	0,30	0,34
Красновишерский	0,007	0,003	0,000	0,47	0,36	0,89	0,11	0,26	0,41
Куединский	0,003	1,0	0,010	0,46	0,54	0,62	0,01	0,38	0,40
Кунгурский	0,003	1,0	0,000	0,69	0,44	0,64	0,01	0,40	0,40
Нытвенский	0,013	1,0	0,000	0,31	0,45	0,41	0,16	0,33	0,41
Октябрьский	0,001	1,0	0,002	0,51	0,44	0,59	0,06	0,37	0,41
Ординский	0,008	1,0	0,001	0,52	1,0	0,63	-0,00	0,45	0,43
Осинский	0,017	1,0	0,056	0,39	0,30	0,82	0,10	0,38	0,49
Оханский	0,002	1,0	0,001	0,43	0,43	0,30	0,01	0,31	0,37
Очерский	0,003	1,0	0,001	0,40	0,19	0,30	0,02	0,27	0,37
Пермский	0,009	0,061	0,001	0,52	0,38	0,47	0,02	0,21	0,39
Сивинский	0,067	1,0	1,0	0,53	0,58	1,0	0,03	0,60	0,53
Соликамский	0,011	0,007	0,001	0,34	0,18	0,50	-0,03	0,14	0,25
Сукунский	1,0	1,0	0,8	0,76	0,56	0,14	0,02	0,50	0,46
Уинский	0,015	1,0	0,000	0,57	0,64	0,28	0,01	0,36	0,38
Усольский	0,004	0,091	0,008	0,24	0,10	0,56	-0,02	0,14	0,27
Частинский	0,023	1,0	0,001	0,75	0,61	0,88	0,02	0,47	0,45
Чердынский	0,043	1,0	0,001	0,74	0,21	0,16	-0,01	0,31	0,41
Чернушинский	0,016	0,073	0,002	0,39	0,50	0,61	0,05	0,23	0,39
Коми-Пермяцкий автономный округ	0,154	1,0	1,0	0,46	0,24	0,10	-0,01	0,42	0,44