

Внутри региональное развитие и тарифы на жилищно-коммунальные услуги.

Некрасов С.А.

Агентство практического энергосбережения ЦФО

Проблема: определить влияния системы тарифообразования на жилищно-коммунальные услуги (ЖКУ) на долгосрочное развитие страны.

Идея решения: заключатся в установлении зависимости величины тарифов от размера населенного пункта, определении причин сложившихся закономерностей и предположении следствий воздействия на процессы расселения

Аннотация. На основе ценологического анализа тарифов 800 организаций, предоставляющих коммунальные услуги в Краснодарском крае, показана закономерность увеличения величины тарифов на жилищно-коммунальные услуги с уменьшением размера населенного пункта. Показано, что основной причиной сложившейся ситуации является затратный механизм тарифообразования и в населенных пунктах, где ЖКУ оказывают ведомственные организации расходы населения на оплату коммунальных услуг в среднем ниже в сравнении с городами, где системы тепло и водоснабжения были переданы от ведомственных организаций муниципальным образованиям.

1. Динамика изменения численности населения городов РФ.

Известно, что территория России и ее природные ресурсы огромны. По подсчетам академика Львова Д.С. потенциал роста стоимости России за счет повышения доступности ее природных ресурсов – возобновляемых и невозобновляемых составляет 350 трлн. \$. Стоимость ресурсов при отсутствии инфраструктуры и возможности применения технологий для их разработки близка к нулю. Перед Россией стоит проблема создания условий доступности природных ресурсов. Ключом повышения доступности природных ресурсов и увеличения их рыночной стоимости является развитие системы малых городов и инфраструктуры.

Однако в последнее десятилетие изменения в распределении населения говорят не в пользу развития малых городов. Проанализируем статистику этого изменения.

Таблица 1

Изменение численности населения городов РФ за 2000-2006гг.

№	Ранг города по количеству жителей, тыс. чел.	Количество городов 2000 г.	Количество городов 2006 г.	Изменение с 2000г. по 2006г.	Общее число проживающих 2000 г. тыс. чел.	Общее число проживающих 2006 г. тыс. чел.	Изменение числа проживающих с 2000г. по 2006г.
1	Более 1000	12	11	-1	24171,1	25567	1395,9
2	500...1000	21	23	2	13531,3	14903,2	1371,9
3	100...500	133	134	1	28674,8	27987,7	-687,1
4	50...100	179	156	-23	12288,6	10746,2	-1542,4
5	20...50	364	356	-8	11823,9	11611,8	-212,1
6	менее 20	391	415	24	5219,1	4992,3	-226,8
	ВСЕГО:	1100	1095	-5	95708,8	95808,2	99,4

Процесс депопуляции Российских городов с населением менее 100 тыс. жителей налицо – за 6 лет численность населения городов сократилась на 1 981,3 тыс. чел. и количество городов уменьшилось на 7. Средняя численность городов населением до 100 тыс. чел. снизилась с 29330 чел. до 27349 чел. - т.е. в среднем города потеряли по две тысячи человек. Обращает на себе внимание, что 21 город с населением 50-100 тыс.

жителей уменьшили количество жителей и получили статус малого города. Относительно благополучная картина в городах с населением менее 20 тыс. жителей объясняется получением части поселков городского типа (пгт) статуса города. При этом другая часть пгт (на порядок большая) перешла в категорию сельских поселений.

Приведем динамику преобразования посёлков городского типа в сельские поселения, 1989—2000 гг.

Таблица 2. - Динамика преобразования посёлков городского типа в сельские поселения, 1989—2000 гг.

Годы	Число	Численность населения, тыс.
1989	1	0,2
1990	3	19,8
1991	41	201,5
1992	68	407,9
1993	20	83,0
1994	36	73,4
1995	22	75,3
1996	24	68,7
1997	25	62,3
1998	15	31,0
1999	40	191,2
2000	9	23,8
1989- 2000	304	1237,3

Таблица 3.- Изменения в сельском расселении России, 1926—1989

Показатели	годы			
	1926	1959	1970	1989
Численность населения, млн.	76,3	55,9	49,1	39,6
Число сельских поселений, тыс.	405	294	217	153
Средняя людность поселений, чел.	108	190	226	255
Доля сельского населения, проживающего в сельских поселениях, %				
крупных (св. 1 тыс. чел.)	37	32	37	48
средних (0,1 - 1 тыс. чел.)	52	56	53	45
малых (до 100 чел.)	11	12	10	7

2. Взаимосвязь депопуляции малых городов и тарифов ЖКХ.

2.1 Краснодарский край

Причин перераспределения населения на территории страны много. Рассмотрим и проанализируем одну из них, а именно зависимость между тарифами на жилищно-коммунальные услуги (ЖКУ), которые все в большей степени определяют стоимость жизни и депопуляцией малых городов. Для рассмотрения выбран Краснодарский край, где общая численность населения региона семикратно превышает население краевого центра. Это одно из самых высоких значений среди субъектов РФ. Для сравнения в Омской области более половины населения проживает в областном центре.

Рассматриваются тарифы на услуги теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения Краснодарского края на 2007 год.

Услуги теплоснабжения население Краснодарского края получает от двух групп предприятий:

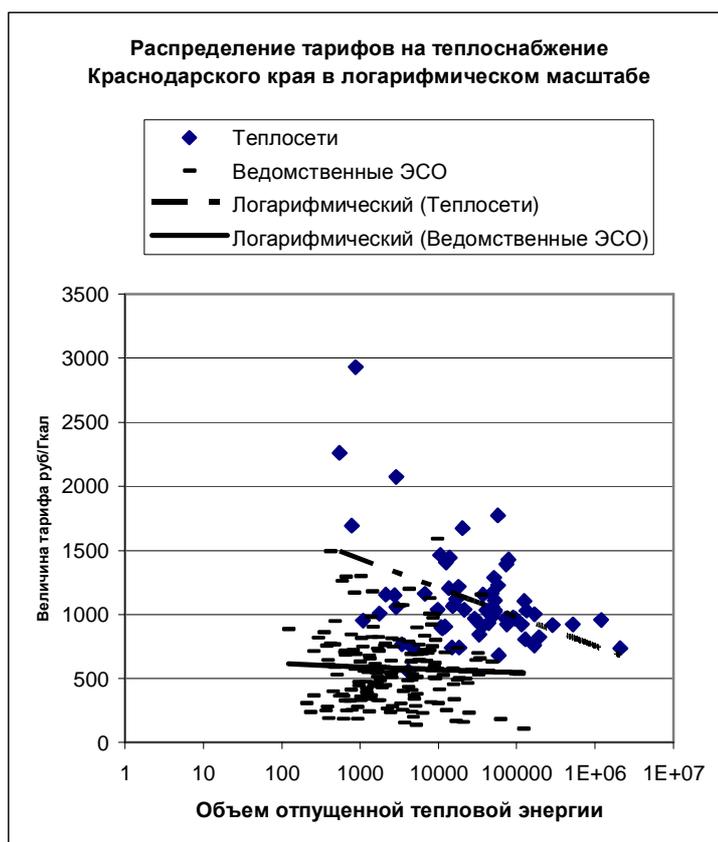
- предприятия, оказывающие услуги теплоснабжения как основной вид деятельности, далее назовем их теплосетями. Это коммунальные предприятия муниципальной формы собственности, либо прошедшие приватизацию;
- ведомственные энергоснабжающие организации (ЭСО).

Таблица 4

Объем реализации и тариф на услуги теплоснабжения теплосетей и ведомственных ЭСО

Параметр	Ед. изм	Суммарно по краю	Теплосети	Ведомственные ЭСО
Реализация	млн. Гкал/год	8,3	7,04	1,26
	%	100	84	16
Средний тариф	руб/Гкал	839,92	897,36	519,65
НВВ	Млн. руб	6962	6307	655
	%	100	90,6	9,4

Рис.1



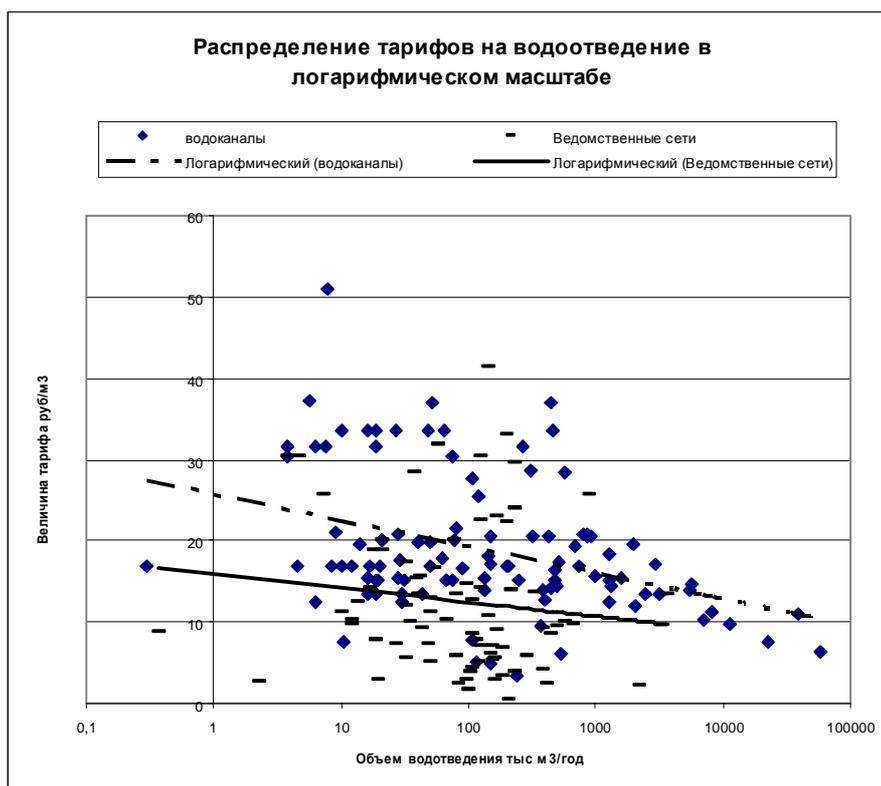
Величина тарифа на услуги теплоснабжения, предоставляемые ведомственными ЭСО в среднем ниже тарифа теплосетей. Средние величины тарифов снижаются с размером населенного пункта, как для теплосетей, так и для ведомственных ЭСО.

С учетом тарифов ведомственных ЭСО отношение максимального и минимального тарифа на 1 Гкал тепловой энергии в 2007 году составляет 27 кратное различие от 2930 руб/Гкал- максимум до 107 руб/Гкал – минимум.

В прогнозе тарифов на 2008 год не предполагается изменять разницу в величине тарифа при их росте до 3200 руб/Гкал и 119 руб/Гкал, соответственно.

Услуги водоснабжения и водоотведения также предоставляются двумя группами предприятий

- специализированными на ЖКУ предприятиями – водоканалами
- ведомственными сетями.



Обращает на себя внимание динамический диапазон вариации величины тарифа. Отношение величины максимального и минимального тарифа на услуги водоотведения превышает 118 кратное различие. Среднекраевой тариф на услуги водоотведения, определяемый как отношение валовой выручки за услугу водоотведения всех организаций края к объему предоставленной услуги в крае, равен 10,6 руб/м³ сточной жидкости. 51 руб/м³- максимальный тариф - в 4,83 раза больше среднекраевого 0,43 руб/м³ – минимальный тариф - в 24,4 раза меньше среднекраевого

Характер рисунков 1 и 2 показывает, что распределение величины тарифа на услуги водоотведения качественно совпадает с распределением тарифов на теплоснабжение.

1. Водоканалы малых городов и сельских поселений устанавливают тариф в среднем выше, чем ведомственные предприятия, также как тариф на услуги теплосетей выше тарифов ведомственных ЭСО.

2. Величина тарифа водоканалов для ПГТ и сельских поселений в основном выше среднекраевого уровня, аналогично повышенной величине тарифа теплосетей для малых населенных пунктов.

На 2008 год прогнозируются следующий диапазон значений на услуги водоотведения: разница тарифа составляет 116 раз

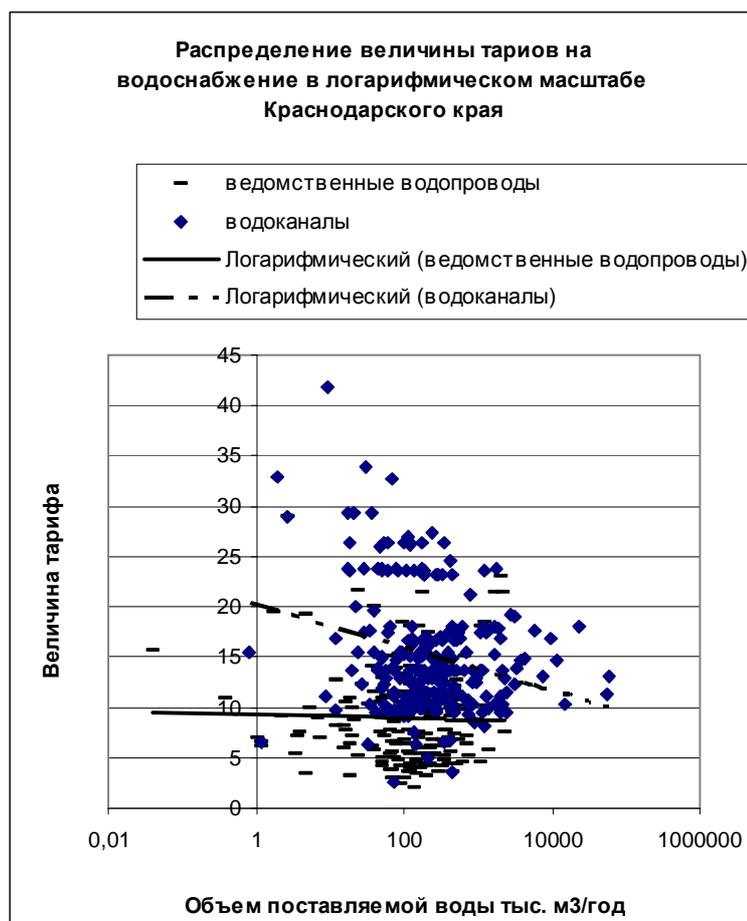
58,14 руб/м³- максимальный тариф в 4,23 раз больше среднекраевого

0,5 руб/м³ - минимальный тариф в 27,4 раз меньше среднекраевого

Отношение максимальных и минимальных величин тарифа на услуги водоснабжения на 2008 год предполагает 15 кратное различие

38,89 руб/ м³- максимальный в 2,36 раз больше среднекраевого

2,6 руб/м³. – минимальный в 6,23 раз меньше среднекраевого.



Из рисунков 1-3 следует:

1. Характер распределения величины тарифа не имеет связи с профилем деятельности коммунальных предприятий.
2. Отношение величины тарифов на различных предприятиях за одну и ту же услугу в рамках одного климатического пояса и с относительно одинаковым уровнем экономического развития различается многократно. Средний краевой тариф близок к среднему геометрическому максимального и минимального тарифа в крае. Это свидетельствует о том, что отклонения от среднекраевого тарифа имеют достаточно закономерный характер, характерный для сложившейся системы тарифообразования. Соотношение в разнице прогноза величины тарифов на 2008 год в точности повторяет картину 2007 года.
3. Величина тарифа никак не связана с величиной платежеспособности населения. Тариф в малых городах и сельских поселениях, как правило, выше среднекраевого.
4. Средний тариф на услуги, представляемый специализированными предприятиями при сопоставимых объемах поставляемых услуг выше тарифов ведомственных предприятий.

Ранговые распределения.

Для более точного определения закономерностей в установившихся величинах тарифов на ЖКУ применим методологию рангового ценологического анализа. Рассмотрим сначала понятийный аппарат и сущность ценологического подхода.

Ценозом называют многочисленную совокупность особей. Количество особей в ценозе - мощность популяции. Такая терминология пришла из биологии из теории

биоценозов. Профессор МЭИ Б.И.Кудрин перенес понятие ценоза из биологии в технику ("биоценоз" - сообщество): в технике особи - технические изделия, технические параметры, а многочисленную совокупность технических изделий (особей) называют техноценозом. В рассматриваемом случае ЖКХ Краснодарского края особи - это предприятия ЖКХ. Тогда по аналогии, коммунальным ценозом будем называть систему предприятий ЖКХ, оказывающих значимую жилищно-коммунальную услугу на определенной территории, имеющей общие географо-климатические, экономические и правовые параметры. К одному из наиболее общих законов развития любой системы: технической, биологической, социальной относится закон рангового распределения. Методики построения ранговых распределений и их последующее использование в целях оптимизации ценоза составляют основной смысл рангового анализа, содержание и технология которого представляют собой, по сути, новое фундаментальное направление. Первая процедура в ранговом анализе - ранжирование - процедура упорядочения объектов по степени выраженности какого-либо качества: изучаемые объекты располагаются в ряд в порядке убывания уровня исследуемого качества.

Под ранговым распределением понимается распределение, полученное в результате процедуры ранжирования последовательности значений параметра, поставленных соответственно рангу. Ранг - это номер особи по порядку в некотором распределении.

По Б.И. Кудрину, параметрический закон рангового распределения особей (Н-распределение) имеет вид гиперболы:

$$W = \frac{A}{r^\beta},$$

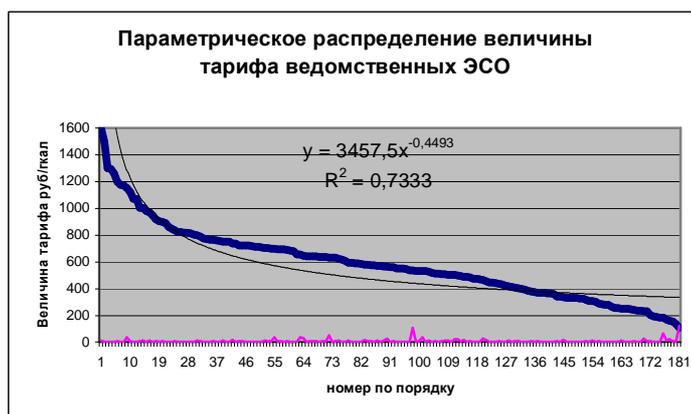
где β - ранговый коэффициент, характеризующий степень крутизны кривой распределения. На графиках 4-6 представлено ранжирование теплоснабжающих предприятий по величине тарифа на реализованную тепловую энергию для трех коммунальных ценозов:

- ведомственные теплоснабжающие организации;
- теплосети;
- совокупность всех теплоснабжающих организаций края.

Первые номера присвоены предприятиям с максимальной величиной тарифа, предприятия с самым дешевым тарифом имеют последние номера. Аппроксимация ряда к Н-распределению, указанному пунктирной линией проведена по методу наименьших квадратов. Числовые параметры, определяющие распределение по формуле 1 представлены в Таблице 5.

Вид графиков подтверждает справедливость использования рангового анализа для оценки рассмотрения ЖКХ как коммунального ценоза.

Рис. 4



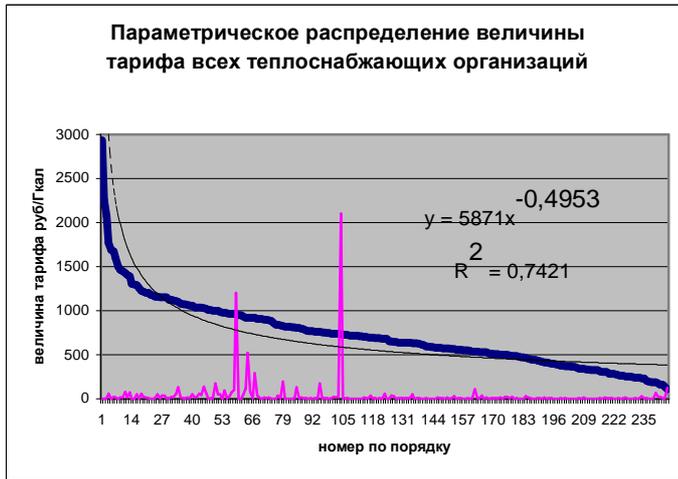


Рис. 5

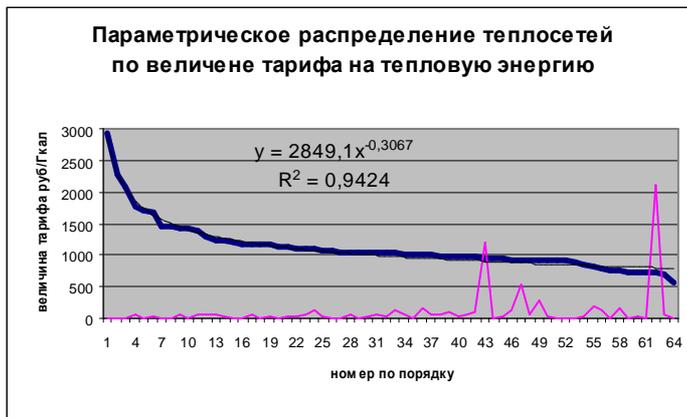
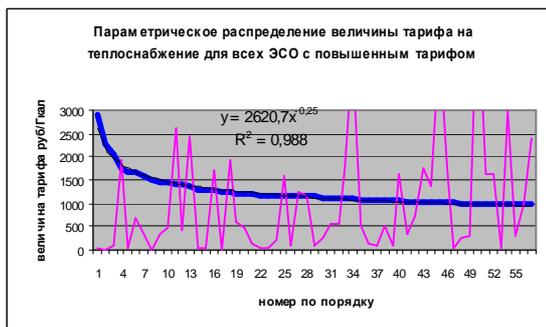


Рис. 6

Нижний ряд на каждом распределении (красная пилообразная линия) показывает объем реализованной тепловой энергии по соответствующему тарифу. Максимальный пик соответствует объему 2,1 млн. Гкал/год, реализованному ОАО "Краснодартеплоэнерго" (номер 62 на рис. 5 и номер 106 на рис. 6), второй пик по высоте - объему 1,2 млн. Гкал/год Филиала ОАО "ТЕПЭК" "Тепловые сети". г. Сочи (номер 42 на рис. 5 и номер 60 на рис. 6) и так далее. Для определения распределения наиболее высоких тарифов на тепловую энергию построен график 7 для первых двух децильных групп (57 предприятий с максимальным тарифом) на котором в увеличенном в 30 раз масштабе указан объем реализованной тепловой энергии. Максимальный пик соответствует городу с населением 40 тысяч человек.

Рис. 7



Из графика видно, что максимальные тарифы (на 40 и более процентов выше среднекраевых) приходятся на населенные пункты с населением менее 40 000 человек.

Рис.8

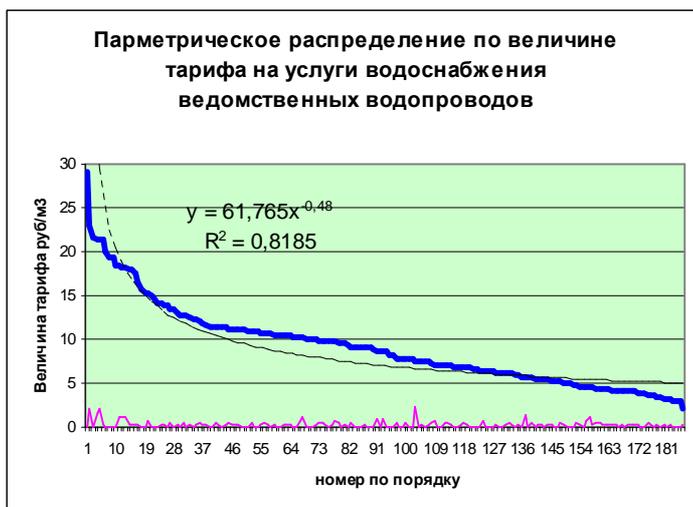


Рис. 9

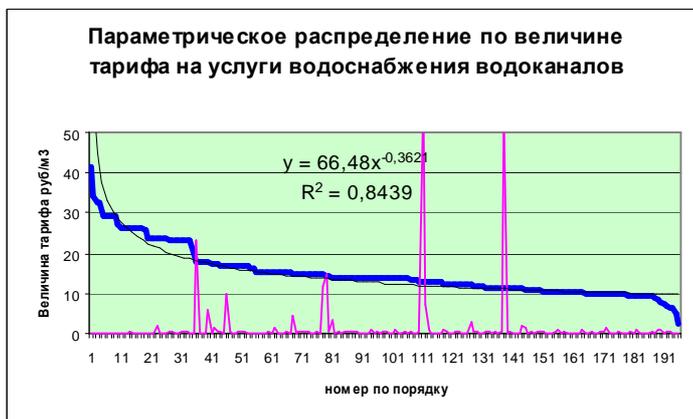


Рис. 10

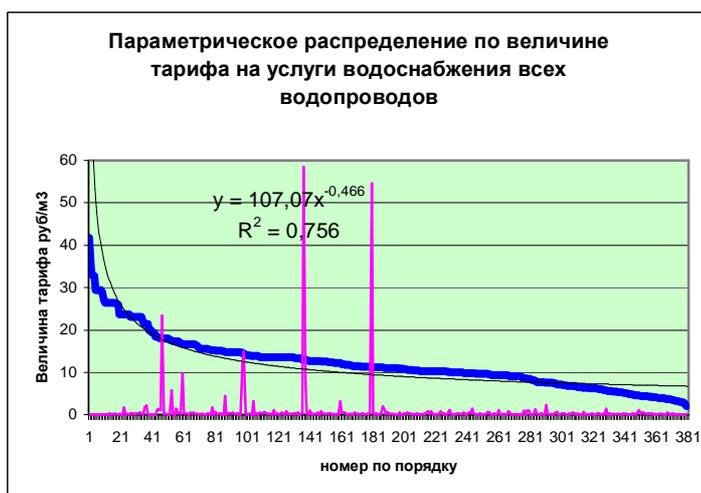


Рис. 11

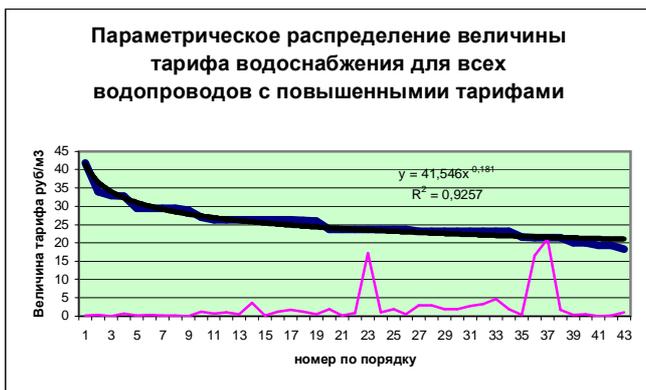


Рис. 12



Рис. 13

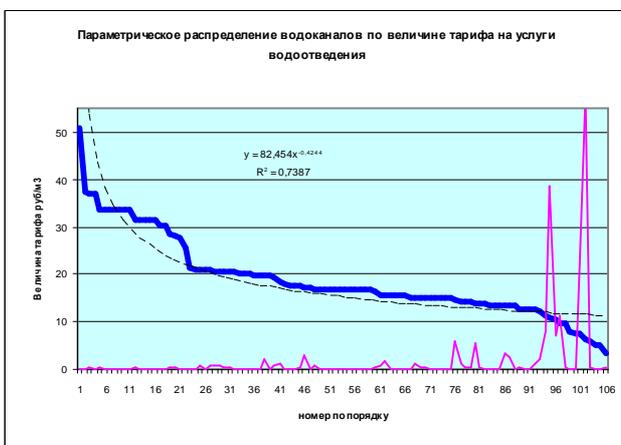


Рис. 14

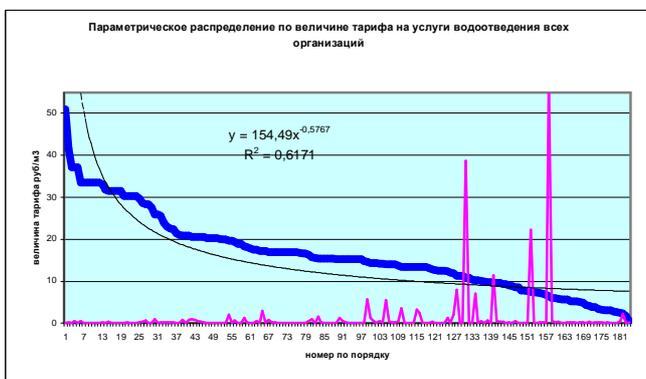
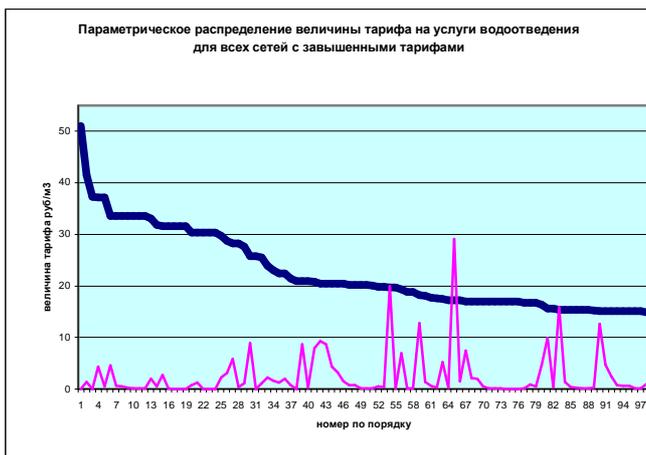


Рис. 15

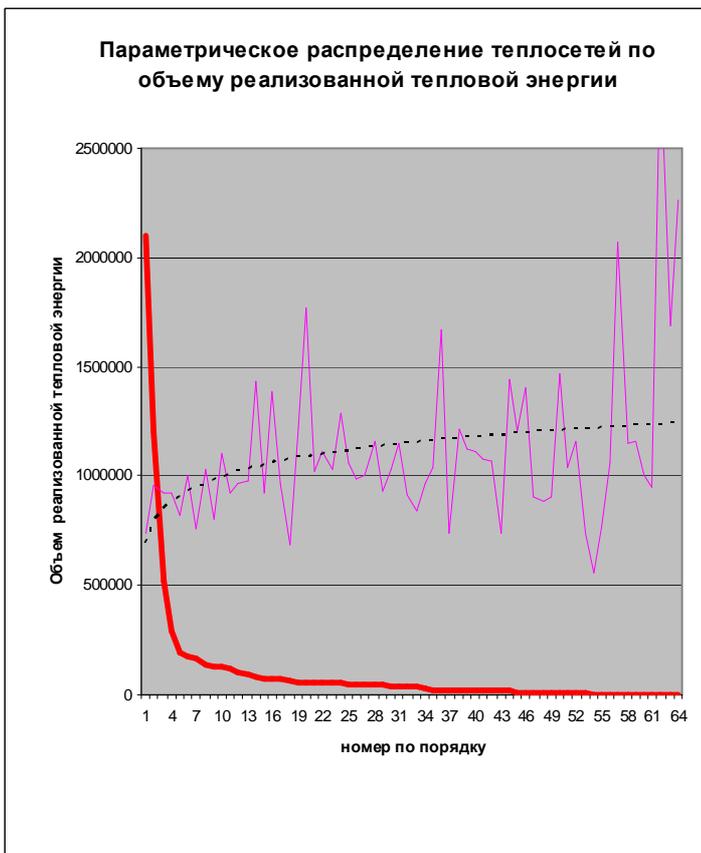


Аналогично построены графики параметрических распределений по величинам тарифов на услуги водоснабжения и водоотведения для трех коммунальных ценозов

- ведомственные водоснабжающие и водоотводящие сети
- водоканалы
- все организации края, предоставляющие услуги по водоснабжению и водоотведению.

Обратимся теперь к ранговому распределению коммунальных ценозов по объему предоставляемых услуг. При этом в распределениях первые номера присвоены организациям с максимальным объемом предоставляемой услуги, находящиеся в крупных городах – Краснодар, Сочи, Новороссийск.

Рис. 16



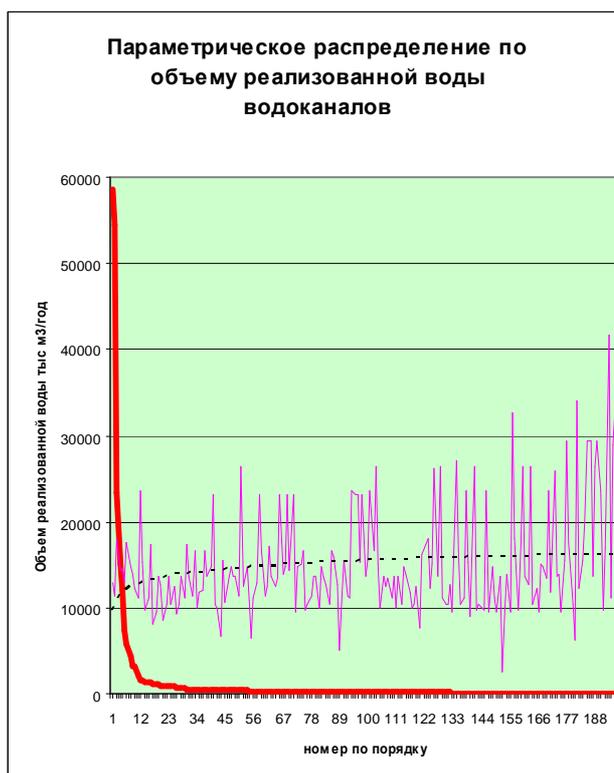


Рис. 18



Параметры распределений представлены в Таблице 5. На графиках 16-18 кроме параметрического ряда по величине объема предоставленной услуги нанесен второй ряд, пропорциональный величине тарифа в соответствующем водоканале или теплосети в виде пилообразной линии. Прерывистой линией нанесена линия тренда изменения тарифа на ЖКУ с уменьшением объема предоставляемой услуги и соответственно населенного пункта.

Таблица 5

Показатели параметрических распределений по величине тарифа и по объему предоставляемых услуг предприятий, оказывающих ЖКУ

Тип организации и вид ЖКУ	По величине тарифа		По объему услуг		Количество организаций
	β	R	β	R	
Теплосети	0,31	0,94	1,69	0,82	63

Ведомственные энергоснабжающие организации	0,45	0,73	1,32	0,89	180
Все организации, предоставляющие услуги теплоснабжения	0,50	0,74	1,74	0,92	243
Водоканалы, услуги водоснабжения	0,362	0,84	1,49	0,89	195
Ведомственные водопроводы	0,48	0,82	1,39	0,62	185
Все организации водоснабжения	0,47	0,76	1,424	0,74	380
Водоканалы, услуги водоотведения	0,424	0,74	2,3	0,9	105
Ведомственное водоотведение	0,755	0,71	1,4	0,76	77
Все организации водоотведения	0,58	0,62	1,96	0,89	182

2.2. Кировская область

Для того чтобы определить являются ли полученные результаты характерной чертой Краснодарского края рассмотрим тарифы на ЖКУ Кировской области.

Таблица 6

Ресурсная эффективность на предприятиях теплоснабжения Кировской области

Показатели	Крупные города	Города 20-50 тыс	ПГТ	Развивающиеся поселки и сельские поселения	Стагнирующие поселки и сельские поселения	Норматив-индикатор
удельный расход топлива, кг.у.т/Гкал	169	182	195	205	212	140(газ)-300 (уголь)
удельный расход электроэнергии, кВт.ч/м3	26	28	29	30	32	19-24
% потерь и утечек	7	6	12	16	24	12-15
Численность работающих на тыс.обслуживаемых жителей	4	11	15	18	25	3,5-4,5

В коммунальных теплоснабжающих предприятиях Кировской области со снижением размера поселения происходит рост удельного расхода топлива; процента потерь и утечек; а также численности работающих в теплосетях на тысячу жителей увеличиваются, как правило, наблюдается снижение коэффициента загрузки оборудования. Указанные параметры входят в структуру себестоимости на основании которой определяется экономически обоснованный тариф. В итоге мы получаем экономическое обоснование более высоких тарифов для населения малых городов, ПГТ и сельских поселений с более низкой платежеспособностью.

Таблица 7

Ресурсная эффективность на предприятиях ВКХ Кировской области

Показатели	Крупные города	Города 20-50 тыс	ПГТ и сельские поселения	Норматив-индикатор
ВОДОСНАБЖЕНИЕ				
удельный расход электроэнергии, кВт.ч/м3	0,6	0,5-1,2	до 2,5	0,6-0,9
% потерь и утечек	31	20-30	до 40	12-15
численность работающих в ВКХ, чел/на 1 тыс. обслуживаемых жителей	3,0	5-8	10-22	2,5
стоимость ОФ, млн. руб/на тыс. жителей	1,7	1,5-3,0	менее 1	3,9-5
ВОДООТВЕДЕНИЕ				
удельный расход электроэнергии, кВт.ч/м3	0,8	1,1-2,8	до 1,2	0,3-0,4
стоимость ОФ, млн. руб/ на тыс. жителей	1,5	2,5-3,5	менее 1	3,9-5

Таблица показывает закономерность роста удельного расхода электроэнергии, % потерь и утечек, численности работающих в ВКХ на 1 тыс. населения с уменьшением размера обслуживаемого населенного пункта.

Таблица 8

Структура затрат на услуги водоснабжения и водоотведения Кировской области

Статьи	Структура затрат по поселениям Кировской области на 01. 01 .2006г. (%)		
	Крупные города	Города 20-50 тыс	ПГТ и сельские поселения
Операционные затраты	81	89,0	93
из них:			
Электроэнергия	20	22	20
Ремонтный фонд	6	7	2
Затраты на оплату труда с отчислениями	15	22,0	29
Прочие (проведение АВР, цеховые, общеэсплуатацион-ные и др. расходы)	40,8	38,0	42
Средства на инвестиции, в том числе из себестоимости	14,0	11,0	7,0
Амортизация	6,0	7,0	5,0
Часть ремонтного фонда, направляемая на замену изношенных ОФ (50% Рем. Фонда)	5,0	5,0	2,0
прибыль на капитализацию	3,0	0	0
Прибыль, направляемая на уплату налогов и потребление	4,2	0	0
ИТОГО	100	100	100

В структуре затрат ВКХ со снижением численности населенного пункта снижается доля ремонтного фонда; растут затраты на оплату труда; снижается доля средств на инвестиции; как правило отсутствует прибыль. Это четкая закономерность, которая ведет к более быстрому износу основных средств ПГТ и сельских поселений, обоснованию необходимых затрат на их содержание, что в конечном счете входит в экономически обоснованный тариф для конечного потребителя.

Указанные параметры входят в структуру себестоимости на основании которой определяется экономически обоснованный тариф. В итоге мы получаем экономическое обоснование более высоких тарифов для населения с более низкой платежеспособностью. Отношение величины платежеспособности населения к величине тарифа в Кировской области превышает 30 раз для услуг ВКХ.

2.3 Прогнозирование влияния тарифов ЖКХ на внутрирегиональное развитие.

Таким образом, закономерности и причины, выявленные при рассмотрении распределения величин тарифов Краснодарского края прослеживаются и для Кировской области. Какая же дальнейшая динамика возможна при сегодняшних существующих граничных условиях ?

В поселках городского типа и сельской местности плотность населения заведомо ниже, как следствие удельный расхода топлива, процент потерь и утечек, численность работающих и протяженность сетей на тысячу жителей повышена. Расчет величины тарифа из размера затрат определяет более высокий размер тарифа в коммунальных предприятиях с более высокими издержками. Соответственно потребителям в малых городах услуги предоставляются по более высокой цене. Платежеспособность населения в малых городах ниже, чем в промышленных центрах.

Согласно существующему законодательству, в случае если уровень инфляции (индекс потребительских цен), определенный в прогнозе социально-экономического развития Российской Федерации, не превышает 12 процентов в год в расчетном периоде регулирования, регулирующие органы вправе применять при регулировании тарифов метод индексации тарифов (в том числе на срок более одного года) на основе прогнозируемого уровня инфляции (индекса потребительских цен).

Индексации подлежат ранее утвержденные предельные (минимальный и (или) максимальный) уровни тарифов и тарифы на продукцию (услуги) организаций, осуществляющих регулируемую деятельность.

Таким образом, заложенные на настоящий момент отношения величин тарифов в разных муниципальных образованиях выступают в роли первого члена возрастающей геометрической прогрессии, который как показано выше в пределах одной области различается на полтора-два порядка. Регулированию и ограничению подвергается только знаменатель, показывающий процент максимального роста стоимости ЖКУ. Имеющиеся диспропорции в дальнейшем будут только прогрессировать.

В итоге при рассмотрении расселения населения на территории РФ, как динамической системы определен ряд положительных обратных связей, ведущих к перераспределению населения из малых городов и сельских поселений в крупные города.

1. Потребители коммунальных услуг в муниципальных образованиях, где тарифы выше среднеобластных и далее будут оплачивать ЖКУ в повышенном размере. Разница эта будет увеличиваться в геометрической прогрессии.

2. При выезде из данной территории некоторой части населения удельные параметры системы ухудшаются; удельные величины расходов, доли обслуживающего на тысячу жителей и т.д., увеличиваются, что ведет к более высокому тарифу, более высокой стоимости проживания в малых городах, появляются новые стимулы для миграции из глубинки в центр.

3. При уменьшении численности населения в малых городах фактический размер муниципального бюджета, возможности для ремонта ЖКХ, социальной инфраструктуры снижаются. Отсюда инвестиционная привлекательность, и качество жизни в муниципальном образовании также снижаются, происходит дальнейшая миграция населения в места с более высоким качеством жизни.

4. При производстве любого товара или услуги в пределах поселения, где тарифы на коммунальные услуги выше, полные издержки производства при прочих равных условиях будут выше. Таким образом, товары и услуги, изготовленные в малых населенных пунктах будут иметь более высокую себестоимость, и проигрывать в конкурентной борьбе аналогичным товарам, изготовленным в крупных городах с более низкими тарифами коммунальных услуг.

Из теории динамических систем известно, что при таких начальных условиях начальное состояние стремится перейти в новое состояние равновесия. В нашем случае состоянием равновесия является стагнация малых городов, ПГТ и сельских поселений.

Автор отдает себе отчет, что вывод этот не нов. А.И. Агеев в докладе на внеочередном заседании Социально-консервативного клуба от 13 февраля 2007 года отметил «У нас проблема с расселением. Мы потеряли около 20 тысяч населенных пунктов за последние 15 лет. У нас идет чрезмерная урбанизация. Хотя какая жизнь в городе?! Это жизнь киборгов фактически. И малонаселенными являются те территории, где находятся наиболее привлекательные природные ресурсы. И здесь среди того, что мы видим, мы видим сценарий гиперурбанизации, когда Москва превратится с близлежащими территориями в то, что сможет впитать миллионов сорок, миллионов пятнадцать - Петербург и еще там несколько миллионов Екатеринбург. А все остальное станет пустыней, где люди будут высаживаться вахтовым методом, чтобы обрабатывать земли и в условиях мирового продовольственного кризиса выращивать там, на фермах необходимое продовольствие. Поэтому здесь однозначный вывод: в последние двести лет государство не устранилось от активной политики расселения, и сейчас пускать это на самотек было бы крайне опрометчиво.»

Заключение. В России происходит гиперурбанизация. В статье показано, что существующая сегодня система тарифообразования ЖКУ оказывает существенное влияние на риски перераспределения человеческих ресурсов по пути гиперурбанизации и на долгосрочное развитие страны.

Литература.

1. Данные Роскомстата 2000-2007гг.
2. Кудрин Б.И. «О государственном плане рыночной электрификации России» Москва 2005г.
3. Ворожихин В.В. «Проблемы и пути развития региональной энергетики России (на примере Московского региона)» Москва 2006г.
4. Стенограмма внеочередного заседания Социально-консервативного клуба от 13 февраля 2007 года. <http://www.cscp.ru/clauses/6/2554/>
5. Данные РЭК Краснодарского края 2007г.
6. Программа реформирования ЖКХ Кировской области на 2007-2010гг.
7. Стратегия социально-экономического развития Смоленской области 2007г.