

УДК 31:330.564

СТРУКТУРИЗАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ ТИПАМ В ДИНАМИКЕ

В.Г. Ионин, Л.П. Ярославцева

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

Рассматриваются результаты статистического распознавания реально сформировавшихся социально-экономических типов населения, сопоставляются их масштабы и динамика. Результаты аналитического структурирования населения как система статистических показателей оценки уровня и динамики дифференциации показаны на примере Новосибирской области в 2005–2011 гг.

Ключевые слова: денежный доход, величина прожиточного минимума населения, структурирование населения, показатели дифференциации населения.

STRUCTURING OF POPULATION BY SOCIOECONOMIC TYPES IN DYNAMICS

V.G. Ionin, L.P. Yaroslavtseva

Novosibirsk State University of Economics and Management
E-mail: stat@nsuem.ru

The results of the statistical identification of actually formed socioeconomic types of population are considered; their scale and dynamics are compared. The results of the analytical structuring of population as a system of statistical indicators of evaluation of level and dynamics of differentiation are shown by the example of Novosibirsk Region in 2005–2011.

Key words: money income, level of the subsistence minimum of population, structuring of population, indicators of population differentiation.

Как отмечалось ранее [4], социально-экономический анализ населения имеет смысл, если выделены, распознаны реально существующие социально-экономические типы со своими, присущими каждому типу социальными особенностями поведения и различиями в объеме и структуре потребления материальных благ и услуг [1, 5, 9]. Общим критерием выделения социально-экономических групп населения является отношение к собственности, место в организации труда и в системе властных отношений, материальное положение семей и домохозяйств. Очевидно, что проблема распознавания реально сформировавшейся структуры населения региона в конкретных временных границах может решаться методами многомерной статистики, а первичный статистический материал должен быть представлен соответствующими массивами первичных данных. В принципе, такие первичные данные имеются в результатах специально организованного выборочного обследования населения, но доступными для статистического анализа они оказываются только после их первичной сводки, группировки и публикации в материалах органов государственной статистики. По существу, в на-

стоящее время для изучения структуризации можно использовать лишь публикуемые данные интервального ряда распределения населения на группы по показателю среднедушевого денежного дохода.

Помимо информационных имеются и проблемы методического характера. Сложность оценки уровня и характера дифференциации населения, например, по уровню денежных доходов определила распространенное и в теории, и на практике разделение населения на строго равные по численности группы: децильные, квинтильные, квартильные и т.п. с последующим их описанием и сопоставлением. Очевидно, что при таком методе изучения дифференциации различие социально-экономических характеристик сопоставляемых типов оказывается весьма условным и не дающим представления ни о масштабах развития того или иного типа, ни о реальной динамике социально-экономической структуры населения.

О сложности и достаточной неопределенности статистического описания процессов дифференциации населения по уровню денежных доходов можно, в частности, судить и потому, что общеизвестные статистические показатели оценивают масштаб этих процессов недостаточно убедительно. Так, статистические характеристики концентрации денежных доходов для населения Новосибирской области в 2005–2011 гг. выглядят следующим образом.

	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2011 г.
Коэффициент Джини	0,356	0,391	0,381	0,370	0,386
Коэффициент Лоренца, %	26,292	28,429	28,09	27,848	28,383
Коэффициент Герфиндаля	0,286	0,134	0,389	0,509	0,199
Коэффициент вариации доходов, %	66,8	77,6	72,7	68,4	73,8

Интенсивность изменения структуры также принято измерять известными показателями (индекс Гатева, индекс Салаи и т.д.). Но и эти меры применительно к изучению структуризации населения оказываются малоубедительными. Например, показатели динамики структуры общей суммы денежных доходов населения в предположении распределения численности населения Новосибирской области на децильные группы выглядят следующим образом.

	2005–2008 гг.	2008–2011 гг.	2005–2011 гг.
Индекс структурных изменений Гатева	0,09445	0,12967	0,03828
Индекс структурных изменений Салаи	0,06113	0,08875	0,03447
Индекс структурных изменений Рябцева	0,06694	0,09208	0,02708
Абсолютные сдвиги (средн. линейные), %	1,17751	1,6042	0,43211
Абсолютные сдвиги (средн. квадратич.), %	1,56743	2,18552	0,68263
Изменение структуры в рангах	0,0	0,0	0,0

Тем не менее, используя показатель среднедушевого денежного дохода населения [2–4], уже можно получить ответы на ряд аналитических вопросов:

1. Выяснить фактически сложившуюся типологию населения – расслоение его на типические доходные группы.

2. Для каждого типа доходности предоставить набор собственных числовых характеристик: численность и удельный вес населения, средний уровень дохода, отношение к прожиточному минимуму и т.д.

3. Определить конкретные числовые характеристики фактического уровня дифференциации в форме, например, соотношения средних доходов, соотношения минимальных и максимальных доходов, соотношения (координация) численности населения в типических группах и т.д.

4. Выделение типических групп населения позволит более объективно выполнять межрегиональные сопоставления уровня жизни, выявлять особенности дифференциации населения в разных регионах.

5. Числовые характеристики типических групп доходности населения, рассматриваемые в динамике, позволят обоснованно судить о тенденциях изменения уровня жизни, социального расслоения, а также, что является особенно важным, обоснованно прогнозировать течение социальных процессов (изменений в распределении доходов, изменение средних доходов, изменение соотношений численности населения и т.д.) на ближайшую и более отдаленную перспективу.

Для выделения таких групп в нашем исследовании использованы опубликованные результаты выборочных обследований бюджетов домашних хозяйств Новосибирской области [5–7]. Результаты анализа представлены в табл. 1. Очень заметна общая тенденция снижения доли крайне бедного населения и бедного населения. Для крайне бедного населения это снижение более чем в пять раз (с 17,8 % в 2000 г. до 3,1 % в 2011 г.), для бедного населения снижение составило 23,7 процентных пункта (с 37,4 до 13,7 %). Доля населения малообеспеченного более стабильна – снижение за рас-

Таблица 1

Распределение населения Новосибирской области на группы по величине прожиточного минимума в 2000–2011 гг., %

Год	Группы населения по размеру среднедушевого дохода, кратному прожиточному минимуму (ПМ)					
	Крайне бедное (нищее) население (до 0,5)	Бедное (малоимущее) население (от 0,5 до 1)	Малообеспеченное население (от 1 до 2)	Средние по уровню обеспечения слоя населения (от 2 до 3)	Обеспеченные слои населения (от 3 до 6)	Богатые (6 и более)
2000	17,8	37,4	33,0	8,2	3,6	–
2001	17,8	41,2	32,7	6,3	2	–
2002	10,7	33,4	38,9	8,7	8,0	–
2003	11,1	28,6	36,1	13,8	10,4	–
2004	5,1	21,3	38,1	18,5	17,0	–
2005	4,7	29,6	26,9	19,3	19,5	–
2006	4,3	17,1	34,6	19,9	18,3	5,8
2007	3,7	15,5	33,1	20,3	18,2	9,2
2008	3,0	13,6	31,2	20,6	16,7	14,9
2009	3,0	13,4	31,0	20,7	15,1	16,8
2010	3,2	14,0	31,7	20,6	13,3	17,2
2011	3,1	13,7	31,5	20,7	21,5	9,5

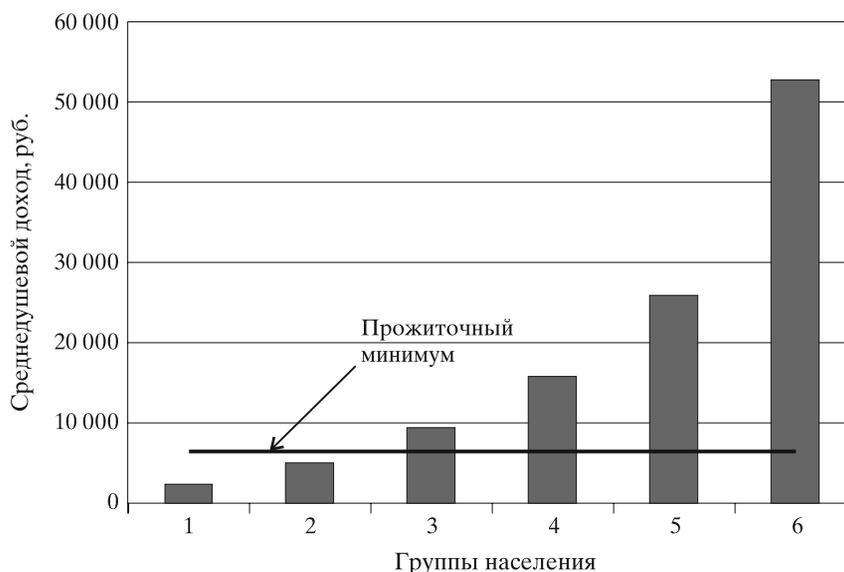


Рис. 1. Среднедушевые доходы населения Новосибирской области в 2011 г. по группам

сма­три­вае­мый пе­ри­од со­став­и­ло толь­ко 1,5 про­цент­ных пун­кта (с 33,0 до 31,5 %). Эти раз­ли­чия на­гляд­но пред­став­ле­ны на рис. 1.

Ка­ж­дая из об­ра­зо­ван­ных груп­п до­ста­точ­но од­но­род­на по уров­ню до­хо­дов: в 2011 г. ма­кс­и­маль­ный коэф­фи­ци­ент ва­ри­а­ции от­ме­ча­ет­ся у на­се­ле­ния с низ­ки­ми до­хо­да­ми, по край­не бед­но­му на­се­ле­нию ва­ри­а­ция со­став­ля­ла 12,8 %, по бед­но­му – 18,2 %, для ма­ло­им­у­ще­го на­се­ле­ния – 21,3 %. За­мет­им, что в це­лом о ма­с­шта­бах рас­сло­е­ния на­се­ле­ния по уров­ню до­хо­дов сви­де­тель­ст­ву­ет об­щий уров­ень ва­ри­а­ции. По ре­зуль­та­там 2011 г. об­щий коэф­фи­ци­ент ва­ри­а­ции де­неж­ных до­хо­дов на­се­ле­ния сло­жил­ся на уров­не 73,8 %.

Де­фи­цит (не­хват­ка до­хо­да до про­жи­точ­но­го ми­ни­му­ма) в пер­вой груп­пе на­се­ле­ния со­став­ля­ет 62,0 % ПМ или бо­лее 4026 руб., во вто­рой – 22,7 % или бо­лее 1471 руб. Оцен­ка этих по­ка­за­те­лей важ­на при раз­ра­бот­ке со­ци­аль­ных про­грамм по­мо­щи ма­ло­обес­пе­чен­ным груп­пам на­се­ле­ния. При этом важ­но знать, кто имен­но вхо­дит в со­став той или иной груп­пы на­се­ле­ния (про­филь бед­но­го на­се­ле­ния). На­при­мер, рас­ши­ре­ние плат­ных ус­луг на­се­ле­нию так­же дол­жно ори­ен­ти­ро­вать­ся на изу­че­ние уров­ня и со­ста­ва, но уже до­ста­точ­но обес­пе­чен­но­го, пла­те­жес­по­соб­но­го на­се­ле­ния.

Да­ль­ней­шая, рас­ши­рен­ная ха­рак­те­ри­сти­ка диф­фе­рен­ци­а­ции на­се­ле­ния по ве­ли­чи­не до­хо­да дол­жна ба­зи­ро­вать­ся на ре­ше­нии за­да­чи ста­ти­стиче­ско­го рас­поз­на­ва­ния со­от­вет­ст­вую­щих ти­пов или груп­п до­ход­но­сти. Ре­гу­ляр­но пуб­ли­куе­мые ста­ти­стиче­ские ин­тер­валь­ные ря­ды рас­пре­де­ле­ния на­се­ле­ния по уров­ню де­неж­ных до­хо­дов яв­ля­ют­ся ис­клю­чи­тель­но цен­ным, но по су­ще­ст­ву пер­вич­ным ма­те­ри­а­лом. По дан­ным этих ис­ход­ных ин­тер­валь­ных ря­дов сле­ду­ет рас­поз­на­вать и вы­де­лять ре­аль­но су­ще­ст­вую­щие струк­тур­ные ти­пы до­ход­но­сти, и уже на этой ос­но­ве пред­ла­гать ана­ли­ти­че­ские оцен­ки раз­лич­ных сто­рон диф­фе­рен­ци­а­ции на­се­ле­ния по уров­ню до­хо­да. Как от­ме­ча­лось вы­ше, осо­бен­но­стью ре­аль­но проте­каю­щих про­цес­сов диф­фе­рен­ци­а­ции на­се­ле­ния во вре­ме­ни мож­но счи­тать то, что обще­извест-

ные статистические показатели оценивают интенсивность этих процессов недостаточно убедительно. Так, например, коэффициент концентрации доходов Джини принимал значения от 0,345 (в 2000 г.) до 0,381 (в 2007 г.), 0,370 (в 2008 г.). В 2011 г. его значения вернулись к уровню 2006 г. – 0,386.

Другая проблема, связанная с особенностями публикуемой первичной информации об уровнях денежных доходов населения, это неопределенность, связанная с открытостью верхней границы последнего (старшего) интервала. Аналогичная проблема возникает и с нижней границей первого (младшего) интервала доходов, но, в первую очередь, это относится к верхней границе последнего (старшего) интервала, в котором обычно оказывается значительная доля населения. Правильное задание этой границы необходимо, чтобы обеспечить достоверность результатов всего последующего статистического анализа. Решение этой задачи может основываться на принятии гипотезы логарифмически нормального распределения населения по уровням доходов. Следует испытать различные варианты верхней границы уровня доходов и выбрать величину, при которой наблюдается максимальное соответствие фактического ряда распределения логарифмически нормальному закону. Эта верхняя граница как таковая тоже интересна для характеристики общей динамики денежных доходов. В нашем случае расчетным путем были установлены границы максимального денежного дохода:

Год	Число интервалов в первичном ряду распределения	Максимальный доход, руб.	χ -квадрат
2000	42	7000	0,145
2005	30	18000	1,085
2006	30	36000	0,704
2007	30	34000	0,373
2008	30	38000	1,928
2009	30	38000	2,991
2010	30	38000	3,612
2011	30	62000	0,739

С точки зрения статистики основное условие выделения типов очевидно: если в пределах каждого отдельного типа население предполагается достаточно однородным по уровню доходов, то основное различие типических групп должно проявляться через различие средних. В терминах показателей вариации эти отклонения определяют величину межгрупповой (межклассовой, межтиповой) дисперсии дохода. Таким образом, формируя максимальную межгрупповую дисперсию показателя доходов и оценивая удельный вес этой дисперсии в общей вариации денежных доходов населения, можно ответить на вопрос, сколько и какие именно группы населения региона образуют его фактическую, т.е. реальную структуру. Эти группы населения можно считать типическими, если они достаточно полно объясняют общую вариацию уровня денежных доходов.

В табл. 2 приведены результаты такого аналитического структурирования населения Новосибирской области за 2005–2011 гг. для каждого возможного варианта количества типов (групп) доходности. По данным табл. 2 можно говорить, например, о наличии трех типов доходности, если анализ

достаточно провести в терминах низкого, среднего и высокого уровня доходов. Даже при таком упрощенном подходе получаем тем не менее весьма полное объяснение общей вариации доходов 92÷93 %. При пяти типах доходности кроме центральной, средней по уровню дохода выделяются группы населения с доходами низкими и ниже среднего и группы с доходами выше среднего и высокими. При таком структурировании межгрупповая вариация объясняет общую вариацию доходности почти на 97÷98 %. Практически вся вариация денежных доходов определяется фактически сформировавшимся распределением населения области по 7, 9 или 11 типам доходности.

Таблица 2

Максимальная межгрупповая дисперсия уровня доходов населения НСО при выделении типических групп, в % к общей дисперсии

Число структурных типов населения	2005 г.	2008 г.	2011 г.
2	73,2	67,3	71,7
3	91,5	93,4	90,1
5	97,8	98,2	97,4
7	99,1	99,2	98,8
9	99,6	99,6	99,3
11	99,8	99,7	99,6

В табл. 3 приводим краткое описание выделенных типов доходности населения в 2008–2011 гг. на примере распределения по семи доходным типам: 1) наименее доходная; 2) низкодоходная; 3) доход ниже среднего; 4) средний доход; 5) доход выше среднего; 6) высокий доход; 7) максимальный доход.

Таблица 3

Характеристики типических доходных групп населения области в 2008–2011 гг.

	Группы доходности							
	1	2	3	4	5	6	7	
2008 г.								
Доля в численности, %	14,37	17,16	18,06	13,56	9,75	8,80	18,28	
Кумулята численности, %	14,37	31,54	49,60	63,16	72,91	81,72	100	
Максимальный доход в группе, руб.	4500	7000	10000	13000	16000	20000	38000	
Средний доход в группе, руб.	руб.	3189,58	5750,05	8441,11	11428,97	14425,3	17860,8	29000,0
	% к макс.	70,9	82,1	84,4	87,9	90,2	89,3	76,3
2011 г.								
Доля в численности, %	19,35	20,25	19,68	13,19	9,94	7,5	10,09	
Кумулята численности, %	19,35	39,6	59,28	72,47	82,41	89,91	100	
Максимальный доход в группе, руб.	7000	11000	16000	21000	27000	35000	62000	
Средний доход в группе, руб.	руб.	4847,8	8962,8	13352,2	18331,7	23759,1	874	48330
	% к макс.	69,2	81,5	83,4	87,3	88,0		77,9

Для описательной характеристики дифференциации населения можно использовать систему квантильных коэффициентов, построенных на децильных, квинтильных или квартильных оценках уровня дифференциации денежного дохода. Однако децильные и прочие коэффициенты не учитывают фактическую сложившуюся структуру населения, поскольку, как уже отмечалось, сопоставления выполняются на группах, равных по численности или удельному весу, хотя и относящихся к противоположным полюсам доходности. Это обстоятельство ограничивает аналитические возможности таких стандартных показателей. Тем не менее методы, разработанные на таких оценках, могут быть применены для построения аналогов, характеризующих конкретно обнаруженную структуру.

Таковыми аналогами могут быть:

1. Аналог децильного коэффициента (АДК) или квантильная дифференциация как отношения нижнего уровня дохода в наиболее доходной группе (например, при распределении населения на семь групп это будет минимальный доход в группе 7) к верхнему уровню дохода в самой низкодоходной группе 1.

2. Аналог индекса фондов. Как известно, собственно децильный индекс фондов (и аналогичные ему) это отношение объема или среднего дохода в группе, соответствующей верхней децилю (10 % населения с наиболее высокими денежными доходами) к объему или среднему доходу населения, образующего первый дециль (10 % населения с самыми низкими денежными доходами). Если принять во внимание фактическое расслоение населения по уровню доходов на неравные по численности группы, то образуются следующие три взаимосвязанные системы фондовых показателей.

Аналоги индекса фондов (АИФ) как отношения общей суммы денежных доходов в самых высокодоходных группах к общей сумме полученных денежных доходов в самых низкодоходных группах населения. Величину АИФ можно определить и как отношение удельного веса высокодоходной группы в общей сумме доходов к аналогичному удельному весу для самых низкодоходных групп.

Аналоги коэффициента фондов (АКФ) как отношения среднего дохода населения в группах населения с самыми высокими доходами к среднему доходу в самых низкодоходных группах населения.

Координация численности населения (КН), образующего наиболее доходные группы, с численностью населения с самыми низкими денежными доходами. Величина, обратная КН, показывает, во сколько раз численность населения в наименее доходных группах превышает численность наиболее доходных типов.

В отличие от сложившейся практики, когда для любого варианта распределения населения на типические группы (либо даже при выделении децильных или квартильных слоев) каждый известный коэффициент дифференциации рассчитывается в единственном варианте (как соотношение высокодоходной и низкодоходной групп), представляется более информативным рассчитывать последовательность его значений при различных вариантах сопоставления доходов. Так, например, аналог дециль-

ного коэффициента может быть представлен последовательностью отношений

$$\text{АДК}_j = \frac{\text{НД}_{n+1-j}}{\text{ВД}_j}, \quad j = 1, 2, \dots, n,$$

где n – количество типических групп населения, выделенных в процессе исследования структуры; АДК_j – квантильная дифференциация j -го порядка; ВД_j – верхний уровень дохода населения в группе j ; НД_{n+1-j} – нижний уровень дохода в «старшей» группе с номером $(n+1-j)$.

Условность наименования «старшая» группа заключается в том, что по мере расчета последовательности АДК_j ($j = 1, 2, \dots, n$) номер группы в числителе формулы оказывается меньше номера группы в знаменателе формулы. Порядок коэффициента АДК_j указывает на общее количество «старших» доходных типов, с которыми сопоставляется точно такое же число младших, т.е. наименее доходных типов.

Последовательность коэффициентов дифференциации (АДК_j , АКФ_j , АИФ_j , КН_j) графически выражается соответствующими кривыми дифференциации доходов населения, соотношения фондов, средних доходов, координации численности. Порядок (j) соответствующего коэффициента, например, АДК_j проще интерпретировать как показатель номера младшей доходной группы (типа), с верхним уровнем дохода которой сопоставляется нижний уровень дохода в таком же количестве самых старших доходных типах населения.

Непосредственный расчет последовательности коэффициентов дифференциации покажем на примере двух вариантов распределения населения Новосибирской области на группы доходности в 2011 г. В первом варианте совокупность распределялась на квантильные доходные группы, в каждой группе оказывалось ровно 20 % численности населения. Во втором варианте в наблюдаемой совокупности населения 2011 г. выделялось пять оптимальных (в смысле максимума межгрупповой дисперсии) типов.

Здесь особенно следует отметить, что более подробная структуризация типов доходности населения области в данном случае оказывается малоэффективной: при наличии исходных данных о величине среднего денежного дохода, распределенного по 30 первичным интервалам, выделение вторичных групп в количестве, большем, чем 5 или 6, статистически нецелесообразно. По этой же причине и оптимальное в смысле максимизации межтиповой дисперсии распределение исходной совокупности на большее количество типов также нецелесообразно. Конечные результаты показаны в табл. 4 и на графиках рис. 2.

Как видно из табл. 4, при распределении исходной совокупности на пять типических доходных групп получаем более выраженные характеристики дифференциации населения, нежели при простом выделении 20-процентных групп населения. В частности, этот расчет показывает, что при общем значении коэффициента концентрации доходов Джини в 0,386 (см. выше) его уровень при пяти равных квантильных группах составил 0,366, но для пяти типических групп он увеличился до 0,371.

Первый квантильный коэффициент дифференциации рассчитывается как отношение минимального дохода в 5-й группе (25259,92 руб.) к мак-

Таблица 4

Распределение населения Новосибирской области по квинтильным (20 %) доходным группам в 2011 г.

№	Доля в общей численности населения, %	Квинтильное значение дохода, руб.	Средний доход, руб.	Доля в общем объеме доходов, %	Кумулята объема доходов, %	Коэффициент дифференциации доходов	Коэффициент дифференциации среднедушевого дохода	Коэффициент дифференциации объема дохода
Распределение на квинтильные (20 %) группы								
1	20,00	7124,03	4919,81	5,677	5,677	3,546	7,928	7,928
2	20,00	11088,49	9066,16	10,462	16,139	1,464	4,231	4,231
3	20,00	16232,24	13497,83	15,576	31,715	0,683	2,644	2,644
4	20,00	25259,92	20169,2	23,274	54,989	0,282	1,715	1,715
5	20,00	61660	39006,16	45,011	100	0,016	1	1
Распределение на 5 типов по максимуму межтиповой дисперсии								
№	Доля в общей численности населения, %	Максимальный доход в группе, руб.	Средний доход в группе, руб.	Доля в общем объеме доходов, %	Кумулята объема доходов, %	Аналог коэффициента дифференциации доходов	Аналог коэффициента дифференциации среднедушевого дохода	Аналог коэффициента дифференциации объема дохода
1	29,78	9000	5951,01	10,225	10,225	3,889	8,121	2,752
2	29,5	16000	12232,25	20,82	31,045	1,5	4,158	1,538
3	18,79	24000	19556,99	21,202	52,248	0,667	2,53	1,32
4	11,84	35000	28715	19,616	71,864	0,257	1,6	1,249
5	10,09	61660	48330	28,136	100	0,016	1	1

симальному доходу 1-й, наименее доходной группы (7124,03 руб.). Второй квинтильный коэффициент дифференциации рассчитываем как отношение минимального дохода в 4-й доходной группе к максимальному доходу во 2-й доходной группе, или $16323,24/11088,49 = 1,464$. Третий квинтильный коэффициент – это $11088,49/16232,24 = 0,683$. Четвертый квинтильный коэффициент – это отношение минимального дохода у 1-й «сверху» группы к максимальному доходу у четвертой «снизу» группы, т.е. $7124,03/25259,92 = 0,282$.

Аналогичная методика применяется и для варианта распределения населения на пять типических групп, получая при этом соответствующие аналоги коэффициентов дифференциации.

Оценки коэффициентов дифференциации населения по средней величине дохода для квинтильных, т.е. равных 20 % по численности, групп удобнее получать на основе кумулятивных итогов по общему объему денежных доходов соответствующих совокупностей:

– первый коэффициент дифференциации средних доходов равен

$$45,011/5,677 = 7,298;$$

– второй коэффициент дифференциации средних доходов удобно получать по кумулятивным данным о сумме доходов:

$$(100 - 52,248)/31,045 = 1,538 \text{ и т.д.}$$

Для выделенных пяти типических групп соответствующие аналоговые коэффициенты дифференциации средних доходов рассчитываются несколько сложнее. Во-первых, оцениваем превышение общей массы доходов в выделенных типах. Межтиповые соотношения денежной массы доходов выглядят как 2,752, 1,538, 1,32, 1,249. Далее каждую полученную величину корректируем с учетом накопленной численности населения.

Для аналога первого квинтильного коэффициента корректирующий множитель $29,78/10,09 = 2,951$.

Для аналога второго квинтильного коэффициента корректирующий множитель $(29,78 + 29,5)/(11,84 + 10,09) = 2,703$.

Аналогичным образом получаем остальные корректирующие множители: 1,917, 1,280, 1,0.

И, наконец, определяем аналоги квинтильных коэффициентов дифференциации средних доходов для выделенных типов населения:

1. $2,752 \times 2,951 = 8,121$;
2. $1,538 \times 2,703 = 4,158$;
3. $1,32 \times 1,917 = 2,530$;
4. $1,249 \times 1,280 = 1,6$;
5. $1 \times 1 = 1$.

Графическая иллюстрация коэффициентов дифференциации показана на рис. 2.

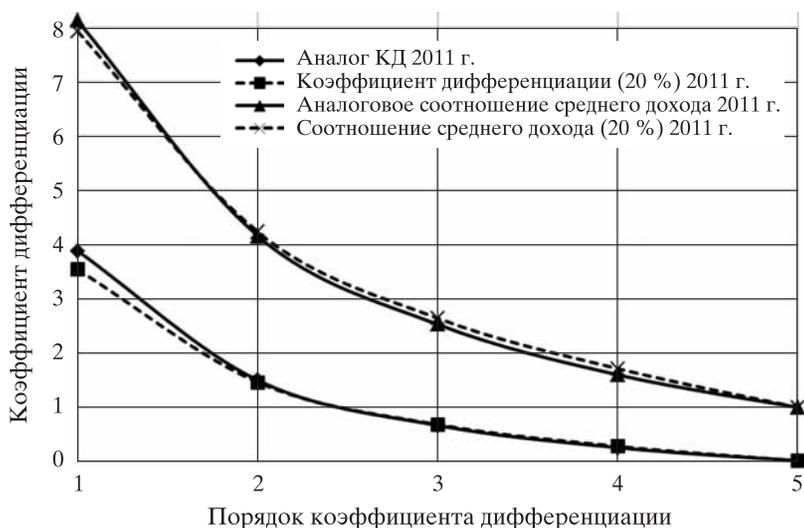


Рис. 2. Графическое представление последовательности квинтильных (20 %) и аналоговых коэффициентов дифференциации и среднего дохода по НСО в 2011 г.

Далее на трех графиках (рис. 3) показаны последовательности значений коэффициентов дифференциации для населения Новосибирской области по данным 2005–2011 гг. Каждый график построен для вариантов распределения населения на 3, 5, 7, 9 и 11 групп. Следует со всей определенностью заметить еще раз, что для совокупности, представленной в статистических публикациях всего лишь 30 первичными статистическими интервалами распределения денежных доходов, выделять более 5–7 вторичных групп или более 5–7 доходных типов едва ли целесообразно и как таковое рассматривается далее только для иллюстрации технологии анализа.

Как видно и на графиках (см. рис. 3), и по числовым значениям (табл. 5–7), даже при весьма укрупненной структуризации, когда выделяются только три кластера населения, нижний уровень доходов наиболее доходной 3-й группы населения в 2 раза превышает максимальный уровень доходов в группе 1. По мере детализации структуры это отношение возрастает. Так, значение АДК1 при формировании 11 групп составило в 2005 г. – 5,556, в 2008 г. – 5,714 и в 2011 г. – 7,0. Это свидетельствует о тенденции постоянного усиления различия между минимальным уровнем денежных доходов высокодоходных групп и максимальном уровне доходов в наименее доходных типах населения области. Эта тенденция частично затрагивает и «соседние» типы населения; аналогичное соотношение, рассчитанное по двум наименее и двум наиболее доходным типам (АДК второго порядка для 11-й кластерной группировки), возрастает от 3,53 (2005 г.) до 3,6 (2008 г.) и 3,87 (2011 г.). Более широкие массы населения (например, для трех наиболее доходных и трех наименее доходных типов) эта тенденция практически не затрагивает; 2,46, 2,46 и 2,455 соответственно.

По результатам расчета (см. табл. 5–7) и особенно наглядно на графиках (см. рис. 3) видно, что численное значение уровня дифференциации существенным образом зависит от глубины структуризации населения. Если структуризацию населения выполнять более детально, выделяя, например, 7, 9 или 11 типов доходности, то обнаруживается, что минимальный уровень денежного дохода у наиболее доходных типов населения в 5–7 раз превышает максимальный уровень дохода у соответствующего числа малоимущих типов. Максимальное соотношение было отмечено в 2006 г. – 8,0 и далее сохранялось на уровнях от 5,7 в 2008 г. до 7,0 в 2011 г.

Структурные типы различаются не только максимальным и минимальным уровнем дохода, но и его долей (удельным весом) в общей сумме доходов населения. Каждая структурная группа имеет свою численность и, соответственно, удельный вес в общей численности населения. Таким образом, в структурных типах образуются собственные средние уровни дохода. Особенность такой характеристики дифференциации населения может быть показана последовательностью фондовых коэффициентов и их графическим отображением в форме фондовой кривой. Номер фондового индекса, как и ранее, целесообразно интерпретировать как его порядок. Порядок задает количество структурных типов, по которым определяются и общая сумма, и общий средний уровень дохода. Каждый коэффициент показывает, во сколько раз общий средний уровень дохода у нескольких старших доходных типов населения превышает средний уровень дохода у такого же количества младших доходных групп. Расчет последовательности фондо-

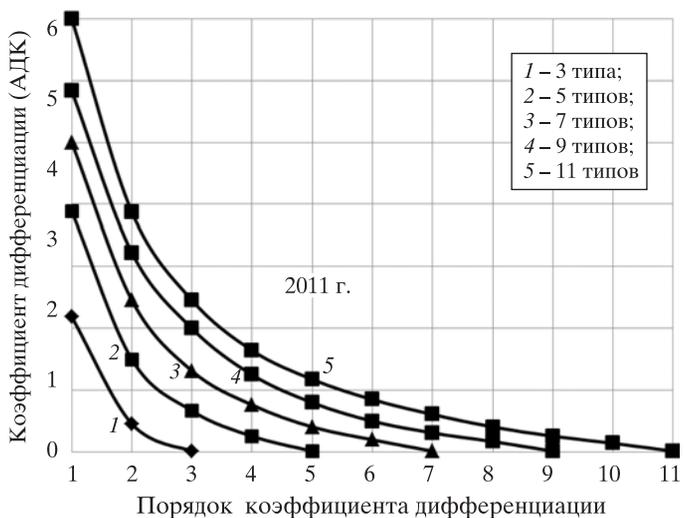
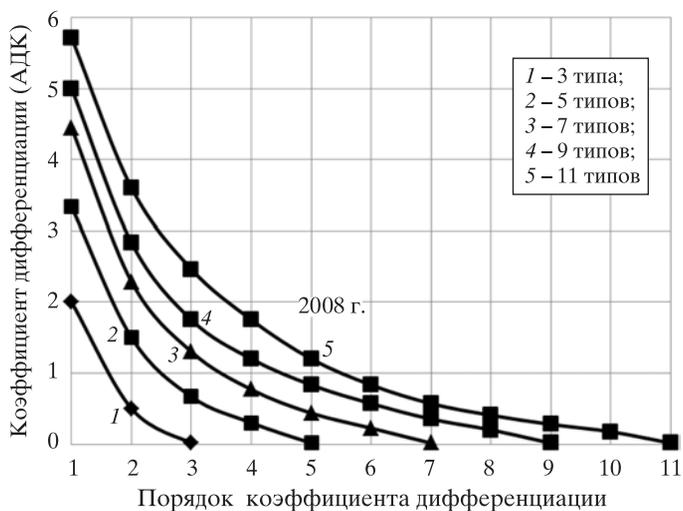
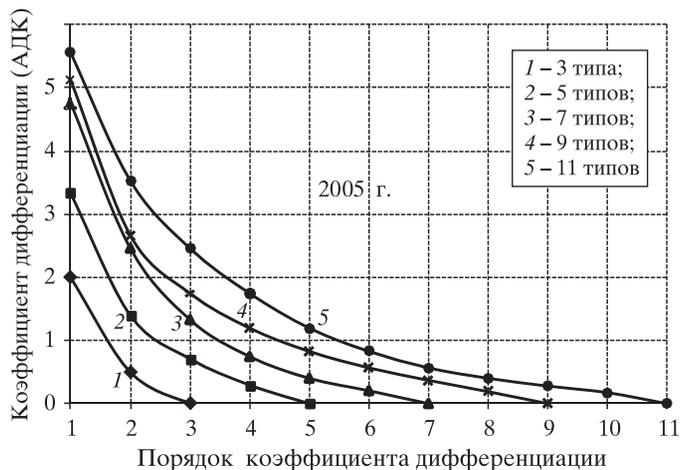


Рис. 3. Квантильная дифференциация населения Новосибирской области в 2005–2011 гг. при различной глубине структуризации

вых коэффициентов (АКФ_{*j*}) для случая структуризации населения на *n* типов, выполняется по формуле

$$\text{АКФ}_j = \frac{\left(\sum_{i=n-j+1}^n D_i \right) : \left(\sum_{i=n-j+1}^n Ч_i \right)}{\left(\sum_{i=1}^j D_i \right) : \left(\sum_{i=1}^j Ч_i \right)}, \quad j = 1, \dots, n.$$

В числителе формулы определяется средний уровень дохода в старших доходных типах населения *j*, заканчивая самой доходной группой с номером *n*. В знаменателе формулы – средний уровень дохода в младших доходных группах *j*, начиная с наименее доходной группы с номером 1. *D_i* – общий денежный доход, полученный населением данного *i*-го типа доходности; *Ч_i* – численность населения с данной *i*-й группой доходности. Абсолютные данные о сумме доходов и численности населения в этой формуле могут быть очевидным образом заменены показателями соответствующих удельных весов.

Фондовые кривые (как соотношения средних доходов), построенные для Новосибирской области за 2005 и 2011 гг., приведены на рис. 4 по всем вариантам типизации населения.

На графиках отчетливо видно, что в 2005 г. средний уровень дохода наиболее доходной группы 3 при распределении населения на три типа более чем в 4,5 раза превышал средний уровень в наименее доходной группе 1. По мере углубления структуризации населения это соотношение возрастает. Так, при выделении 5, 7, 9 или 11 структурных типов видно, что средний доход в старшей группе (5, 7, 9 или 11-я соответственно) превышал средний денежный доход у наименее доходного типа населения (в группе 1) в 6,759, 9,072, 9,667 и 10,36 соответственно. Со временем это соотношение также усиливается. В 2011 г. средний уровень дохода в старшей 3, 5, 7, 9 и 11-й группах превышал средний уровень дохода в соответствующей самой младшей 1-й группе в 5,325, 8,121, 9,969, 11,363 и 13,326 раза. Исследование показало, что эта динамика носит скорее колебательный характер. Так, для 11 кластеров средний доход в старшем (11) кластере превышал средний доход первого кластера в 13,124 раза (2000 г.) и в 13,097 раза (2001 г.).

Изучая кривые дифференциации населения по соотношению средних доходов, можно отметить еще одну особенность сложившейся структуры населения. Если не рассматривать группы «среднего» типа доходности (группы с номерами 2–6 для соответствующих 3-х, 5-и, 7, 9 и 11-и кластерных группировок), то общий средний уровень денежного дохода у верхних доходных типов более чем в 3 раза превысил общий аналогичный уровень по малоимущим группам населения. Такое заметное различие доходов на полюсах в сочетании с общим весьма невысоким их уровнем по типам (см., например, характеристику типов через количество прожиточных минимумов – ПМ) говорит об определенном уровне социальной напряженности.

Для характеристики социальной структуры полезно определить показатели соотношения (координации) численности населения высокодоход-

Таблица 5

**Показатели дифференциации населения Новосибирской области
по уровню денежного дохода в 2005 г.**

Номер группы (типы)	Доля населения, %	Квантильная дифференциация (АДК _j)	Максимальное число ПМ (ПМ-2005 г.)	Соотношение средних доходов (АКФ)	Координация численности населения
Распределение на 3 группы					
1	54,7	2,0	1,711	4,622	0,240
2	32,1	0,5	3,422	2,007	0,521
3	13,2	0,006	6,166	1,0	1,000
Распределение на 5 групп					
1	26,8	3,333	1,027	6,759	0,49
2	27,9	1,400	1,711	3,650	0,498
3	18,0	0,714	2,356	2,406	0,622
4	14,1	0,300	3,422	1,579	0,843
5	13,2	0,006	6,166	1,0000	1,000
Распределение на 7 групп					
1	12,8	4,762	0,719	9,072	1,023
2	17,9	2,462	1,112	5,467	0,691
3	17,9	1,333	1,540	3,566	0,721
4	16,3	0,750	2,056	2,492	0,791
5	13,9	0,406	2,738	1,811	0,879
6	8,1	0,210	3,422	1,415	1,003
7	13,1	0,006	6,166	1,000	1,000
Распределение на 9 групп					
1	10,7	5,128	0,667	9,667	1,224
2	16,1	2,667	1,027	5,824	0,793
3	15,2	1,750	1,369	4,278	0,650
4	12,8	1,200	1,711	3,313	0,641
5	10,2	0,833	2,053	2,640	0,697
6	7,8	0,571	2,396	2,139	0,798
7	6,0	0,375	2,738	1,755	0,929
8	8,1	0,195	3,422	1,392	1,028
9	13,1	0,006	6,166	1,000	1,000
Распределение на 11 групп					
1	8,7	5,556	0,616	10,360	1,502
2	11,0	3,530	0,872	7,186	0,847
3	11,1	2,462	1,112	5,467	0,691
4	11,2	1,750	1,369	4,278	0,650
5	12,8	1,200	1,711	3,313	0,641
6	10,2	0,833	2,053	2,640	0,697
7	7,8	0,571	2,396	2,139	0,798
8	6,0	0,406	2,738	1,811	0,879
9	4,6	0,283	3,080	1,565	0,964
10	3,5	0,180	3,422	1,371	1,050
11	13,1	0,006	6,160	1,000	1,000

Таблица 6

**Показатели дифференциация населения Новосибирской области
по уровню денежного дохода в 2008 г.**

Номер группы (типы)	Доля населения, %	Квантильная дифференциация (АДК _г)	Максимальное число ПМ (ПМ-2008 г.)	Соотношение средних доходов (АКФ)	Координация численности населения
Распределение на 3 группы					
1	49,6	2,0	1,855	4,843	0,370
2	32,1	0,5	3,710	2,126	0,62
3	18,3	0,0	7,049	1,0	1,000
Распределение на 5 групп					
1	24,7	3,333	1,113	7,155	0,74
2	24,9	1,500	1,855	4,074	0,604
3	20,4	0,667	2,782	2,493	0,720
4	11,7	0,300	3,710	1,574	0,922
5	18,3	0,6	7,049	1,0000	1,000
Распределение на 7 групп					
1	14,4	4,445	0,853	9,092	1,272
2	17,2	2,286	1,298	5,538	0,859
3	18,1	1,300	1,855	3,754	0,743
4	13,5	0,769	2,411	2,726	0,798
5	9,7	0,438	2,968	2,041	0,939
6	8,8	0,225	3,740	1,571	1,048
7	18,3	0,006	7,049	1,000	1,000
Распределение на 9 групп					
1	11,1	5,000	0,742	10,063	1,641
2	13,6	2,833	1,113	6,493	0,992
3	13,3	1,750	1,484	4,617	0,873
4	11,6	1,200	1,855	3,589	0,824
5	9,5	0,833	2,226	2,872	0,853
6	7,7	0,571	2,597	2,339	0,928
7	8,7	0,353	3,153	1,862	0,997
8	6,2	0,200	1,087	1,531	1,087
9	18,3	0,0	7,049	1,000	1,000
Распределение на 11 групп					
1	8,1	5,714	0,649	11,316	2,245
2	9,6	3,600	0,927	7,810	1,250
3	10,4	2,462	1,206	5,872	0,962
4	9,9	1,750	1,484	4,617	0,873
5	11,6	1,200	1,855	3,589	0,824
6	9,5	0,833	2,226	2,872	0,853
7	7,7	0,571	2,597	2,339	0,928
8	6,1	0,406	2,968	1,984	0,985
9	4,9	0,278	3,339	1,706	1,057
10	3,9	0,175	3,710	1,4941	1,124
11	18,3	0,0	7,049	1,000	1,000

Таблица 7

**Показатели дифференциации населения Новосибирской области
по уровню денежного дохода в 2011 г.**

Номер группы (типы)	Доля населения, %	Квантильная дифференциация (АДК _i)	Максимальное число ПМ (средний ПМ 2011 г.)	Соотношение средних доходов (АКФ)	Координация численности населения
Распределение на 3 группы					
1	59,28	2,188	2,417	5,325	0,170
2	30,63	0,457	5,288	2,119	0,453
3	10,09	0,016	9,316	1,000	1,000
Распределение на 5 групп					
1	29,78	3,889	1,360	8,121	0,339
2	29,50	1,500	2,417	4,158	0,370
3	18,79	0,667	3,626	2,530	0,522
4	11,84	0,257	5,288	1,600	0,781
5	10,09	0,016	9,316	1,000	1,000
Распределение на 7 групп					
1	19,35	5,000	1,057	9,969	0,521
2	20,25	2,455	1,662	5,864	0,444
3	19,68	1,313	2,417	3,815	0,464
4	13,19	0,762	3,173	2,727	0,562
5	9,94	0,407	4,079	1,958	0,733
6	7,50	0,200	5,288	1,467	0,897
7	10,09	0,016	9,316	1,000	1,000
Распределение на 9 групп					
1	14,23	5,833	0,906	11,363	0,709
2	15,55	3,222	1,360	7,182	0,512
3	14,34	2,000	1,813	5,088	0,497
4	15,16	1,250	2,417	3,699	0,502
5	10,98	0,800	3,022	2,807	0,580
6	7,81	0,500	3,626	2,169	0,716
7	6,69	0,310	4,382	1,736	0,828
8	5,15	0,171	5,288	1,406	0,954
9	10,09	0,016	9,316	1,000	1,000
Распределение на 11 групп					
1	9,470	7,000	0,755	13,326	1,065
2	15,120	3,875	1,209	8,251	0,538
3	15,010	2,455	1,662	5,865	0,444
4	12,680	1,643	2,115	4,430	0,452
5	10,100	1,176	2,568	3,555	0,477
6	7,880	0,850	3,022	2,909	0,535
7	6,100	0,609	3,475	2,404	0,625
8	6,050	0,407	4,079	1,958	0,733
9	4,350	0,258	4,684	1,612	0,869
10	3,150	0,143	5,288	1,355	1,007
11	10,09	0,016	9,316	1,000	1,000

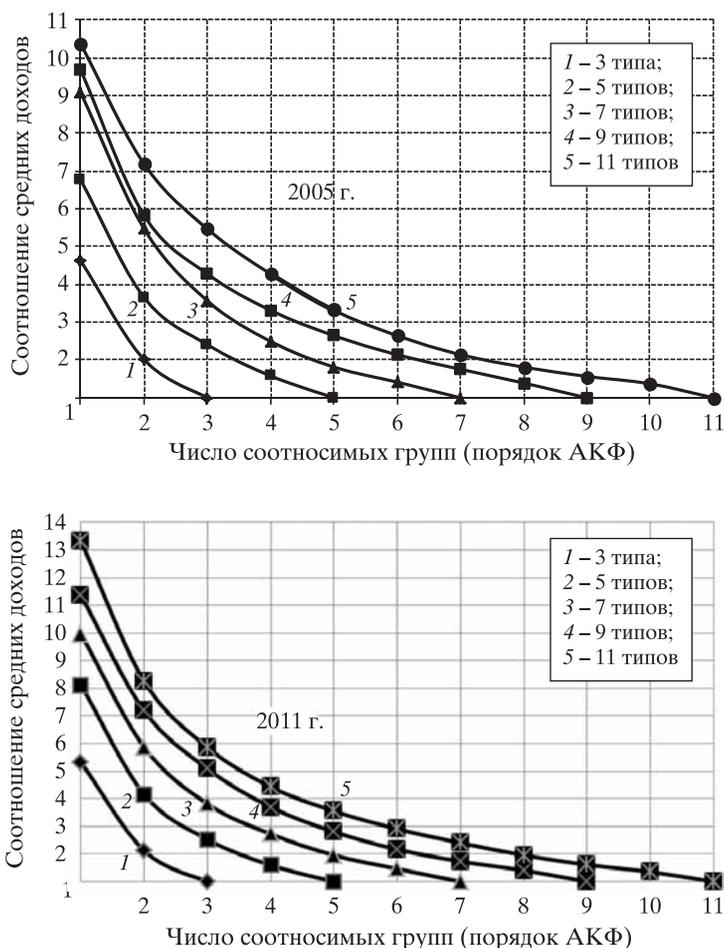


Рис. 4. Кривые дифференциации средних доходов (АКФ) населения НСО в 2005–2011 гг.

ных групп к численности населения в младших доходных группах. В Новосибирской области, в частности, подтверждается предположение об относительном росте численности населения в наиболее доходной группе по отношению к численности населения в самой наименее доходной группе. В последние годы начиная с 2002 г. численность населения в наиболее обеспеченной группе сравнилась и в дальнейшем продолжает увеличиваться по отношению к численности населения наименее обеспеченного типа. Однако при укрупнении групп это различие как бы скрывается, стабилизируясь на уровне 0,7–0,8.

При относительном сравнении общей массы денежных доходов в типических группах (рис. 5) следует, естественно, учитывать два обстоятельства. Первое то, что в зависимости от варианта распределения населения по 3, 5, 7 и т.д. типическим группам изменяется и общий объем доходов в каждой группе, и численность населения в каждой группе – ее удельный вес в общей численности. Следовательно, во-вторых, складывается величина среднего денежного дохода. Динамика распределения численности населения по отдельным структурным типам заслуживает отдельного изучения.

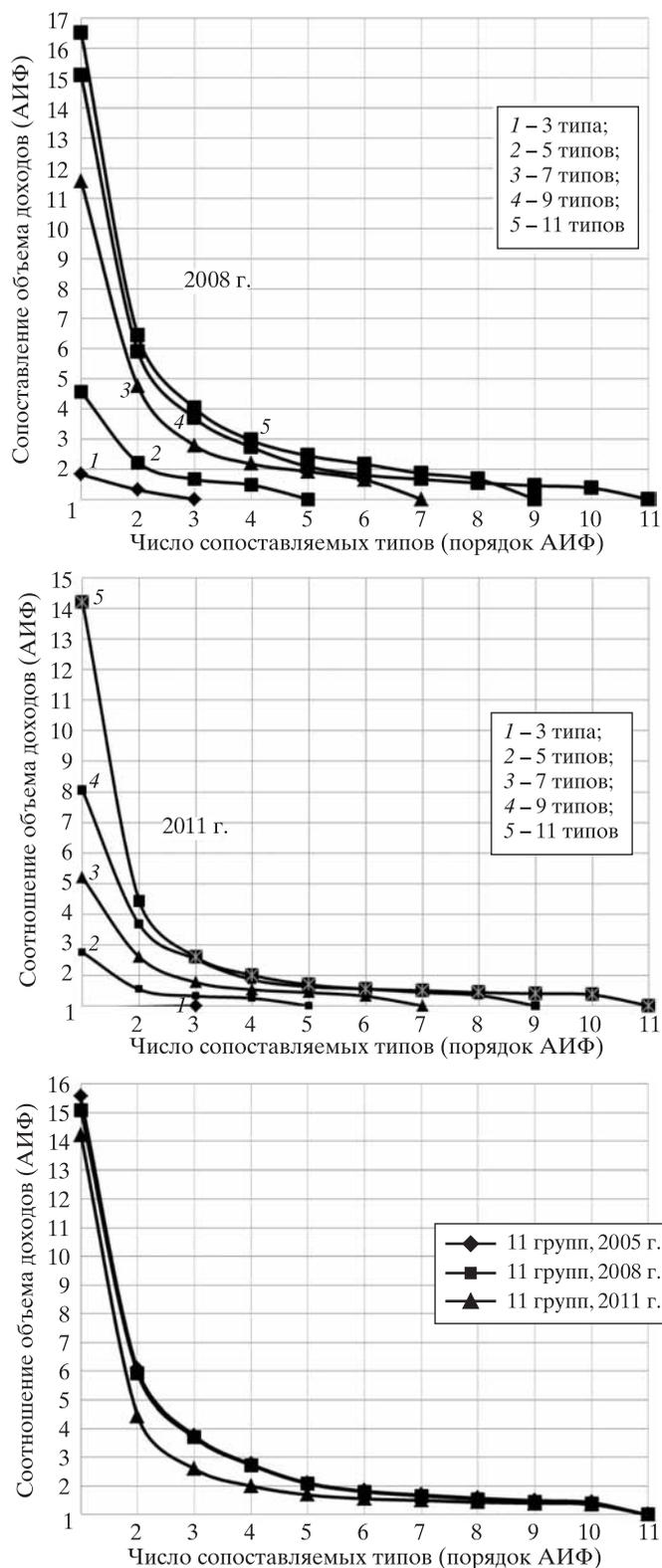


Рис. 5. Кривые дифференциации объема доходов (АИФ) населения НСО в 2008–2011 гг.

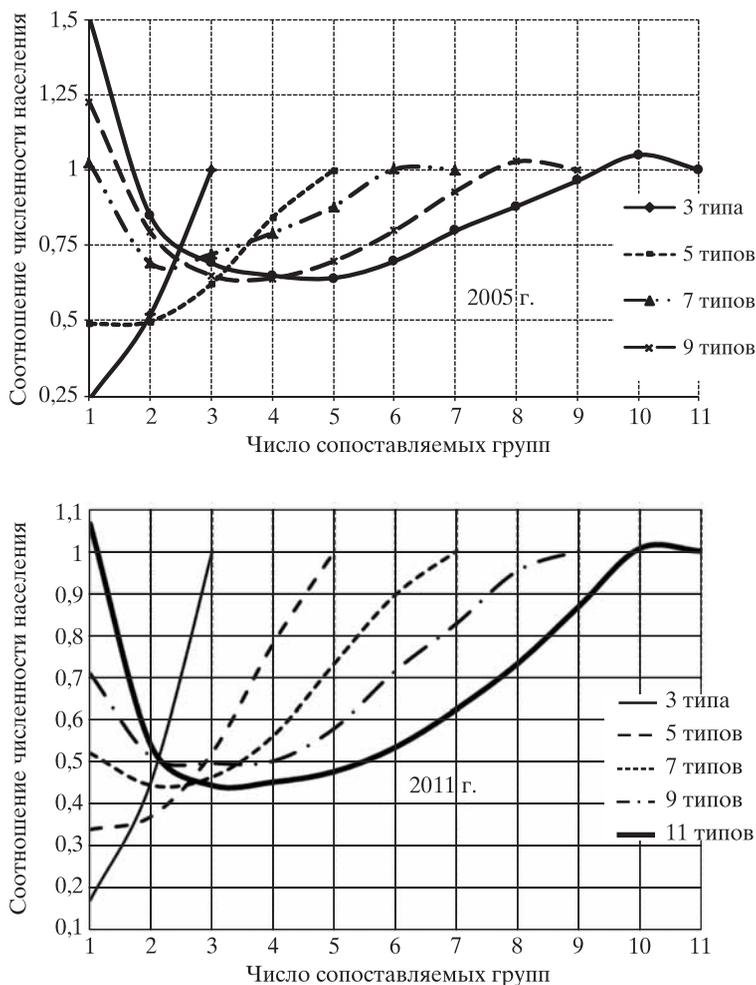


Рис. 6. Координация численности населения в наиболее доходных группах с численностью населения в наименее доходных группах по Новосибирской области в 2005–2011 гг.

Соотношения (координация) численности населения в наиболее доходных группах к численности населения в соответствующей самой младшей группе показано на рис. 6. Но даже и в этих условиях фондовый индекс, показывающий перераспределение общей массы денежных доходов, является важной характеристикой дифференциации населения.

Предложенный подход к общей оценке структуры населения имеет свои ограничения, поскольку информационной базой исследования являются данные выборочных обследований бюджетов домашних хозяйств, построенных по принципу представительности «всего населения», но в выборке, как правило, не представлены как самые нищие, так и самые обеспеченные слои населения. В рамках каждого слоя имеются различия по составу семей (числу детей, наличию брачной пары), в уровне образования, степени оседлости, национальности и другим признакам, которые желательно учитывать при проведении подобных исследований, а тем более при принятии управленческих решений.

Литература

1. *Анто́в А.* Понятие «социальная структура» в современной социологии // Социологические исследования. 1996. № 7. С. 36–38.
2. *Ионин В.Г., Ярославцева Л.П.* Стратификация и структурирование населения Новосибирской области: проблемы, решения, результаты // Информационно-статистическое обеспечение региональных систем управления: материалы Всерос. науч.-практ. конф. 3–6 апреля 2006 г. Белокуриха: Новосибирскстат; Алтайкрайстат; НГУЭУ; СИБАГС; АлГУ; «Мангазея», 2006. 416 с.
3. *Ионин В.Г., Ярославцева Л.П.* Стратификация и структурирование населения Новосибирской области: проблемы, решения, результаты // Информационно-статистическое обеспечение региональных систем управления: Тез. докл. Всерос. науч.-практ. конф. 21 марта 2006 года. Новосибирск: НГУЭУ, «Мангазея», 2006. 304 с.
4. *Ионин В.Г., Ярославцева Л.П.* Стратификация населения Новосибирской области по уровню денежных доходов // Вестник НГУЭУ. 2010. № 1. С. 116–130.
5. *Рукавишников В.О.* Особенности российской демократизации в сравнительном измерении / Электронная библиотека Социологического факультета МГУ. Журнал «Социология». Второй всероссийский социологический конгресс. 2004. № 1.
6. Уровень жизни населения Новосибирской области: Статистический сборник за 1996–2000 гг. Новосибирск: Новосибирскстат, 2000. С. 15.
7. Уровень жизни населения Новосибирской области. Статистический сборник за 2000–2004 гг. Новосибирск: Новосибирскстат, 2004. С. 11–14.
8. Уровень жизни населения Новосибирской области: Статистический сборник. Новосибирск: Новосибирскстат, 2009. С. 16–17.
9. *Федоркин Н.С.* Становление гражданского общества в современной России: состояние, проблемы, факторы роста / Электронная библиотека Социологического факультета МГУ. Журнал «Социология». Второй всероссийский социологический конгресс. 2004. № 1.

Bibliography

1. *Antov A.* Ponjatie «social'naja struktura» v sovremennoj sociologii // Sociologicheskie issledovanija. 1996. № 7. P. 36–38.
2. *Ionin V.G., Jaroslavtseva L.P.* Stratifikacija i strukturirovanie naselenija Novosibirskoj oblasti: problemy, reshenija, rezul'taty // Informacionno-statisticheskoe obespechenie regional'nyh sistem upravlenija: materialy Vseros. nauch.-prakt. konf. 3–6 aprilja 2006 g. Belokuriha: Novosibirskstat; Altajkrajstat; NGUJeU; SIBAGS; AlGU; «Mangazeja», 2006. 416 p.
3. *Ionin V.G., Jaroslavtseva L.P.* Stratifikacija i strukturirovanie naselenija Novosibirskoj oblasti: problemy, reshenija, rezul'taty // Informacionno-statisticheskoe obespechenie regional'nyh sistem upravlenija: Tez. dokl. Vseros. nauch.-prakt. konf. 21 marta 2006 goda. Novosibirsk: NGUJeU, «Mangazeja», 2006. 304 p.
4. *Ionin V.G., Jaroslavtseva L.P.* Stratifikacija naselenija Novosibirskoj oblasti po urovnju denezhnyh dohodov // Vestnik NGUJeU. 2010. № 1. P. 116–130.
5. *Rukavishnikov V.O.* Osobennosti rossijskoj demokratizacii v sravnitel'nom izmerenii / Jelektronnaja biblioteka Sociologicheskogo fakul'teta MGU. Zhurnal «Sociologija». Vtoroj vserossijskij sociologicheskij kongress. 2004. № 1.
6. Uroven' zhizni naselenija Novosibirskoj oblasti: Statisticheskij sbornik za 1996–2000 gg. Novosibirsk: Novosibirskstat, 2000. P. 15.
7. Uroven' zhizni naselenija Novosibirskoj oblasti. Statisticheskij sbornik za 2000–2004 gg. Novosibirsk: Novosibirskstat, 2004. P. 11–14.
8. Uroven' zhizni naselenija Novosibirskoj oblasti: Statisticheskij sbornik. Novosibirsk: Novosibirskstat, 2009. P. 16–17.
9. *Fedorkin N.S.* Stanovlenie grazhdanskogo obshhestva v sovremennoj Rossii: sostojanie, problemy, faktory rosta / Jelektronnaja biblioteka Sociologicheskogo fakul'teta MGU. Zhurnal «Sociologija». Vtoroj vserossijskij sociologicheskij kongress. 2004. № 1.