

Константин ЛАЙКАМ, Владимир ЛАЙКАМ

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОГНОЗИРОВАНИЮ УРОВНЯ БЕДНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Одной из восьми основных глобальных целей развития человечества в третьем тысячелетии, поставленных в Декларации Саммита тысячелетия ООН (2000 г.), является снижение вдвое уровня бедности к 2015 г. по сравнению с 1990 г. Для достижения этой цели органы власти каждой страны должны иметь четкое представление о достигнутом уровне бедности населения страны, о доходах и расходах населения, о других факторах, влияющих на уровень бедности, иметь в своем распоряжении методы всестороннего анализа и прогнозирования этого явления для выработки адекватных превентивных мер для снижения его масштабов.

Ключевые слова: доходы населения, методология прогноза бедности, плотность распределения доходов, прожиточный минимум, регион, статистические показатели бедности, уровень бедности

В настоящее время существуют различные подходы к измерению бедности и ее границ. С одной стороны, их параллельное использование позволяет сформировать объемное видение проблемы, проводить ее комплексный анализ. Однако, с другой стороны, отсутствие унифицированного, объективного и бесспорного критерия делает по-прежнему актуальной необходимость совершенствования методологических подходов в изучении и прогнозировании такого сложного социального феномена, как бедность.

Актуальность проблемы

В Российской Федерации начиная с 2000 г., когда был отмечен исторический максимум показателя «Доля населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума» (29%), были достигнуты существенные успехи в снижении уровня бедности (см. рис. 1). Значение этого показателя неуклонно сокращалось на протяжении 12 лет и достигло в 2012 г. уровня 10,7%. Даже в годы кризиса (2008–2010 гг.) доля бедного населения продолжала немного снижаться.

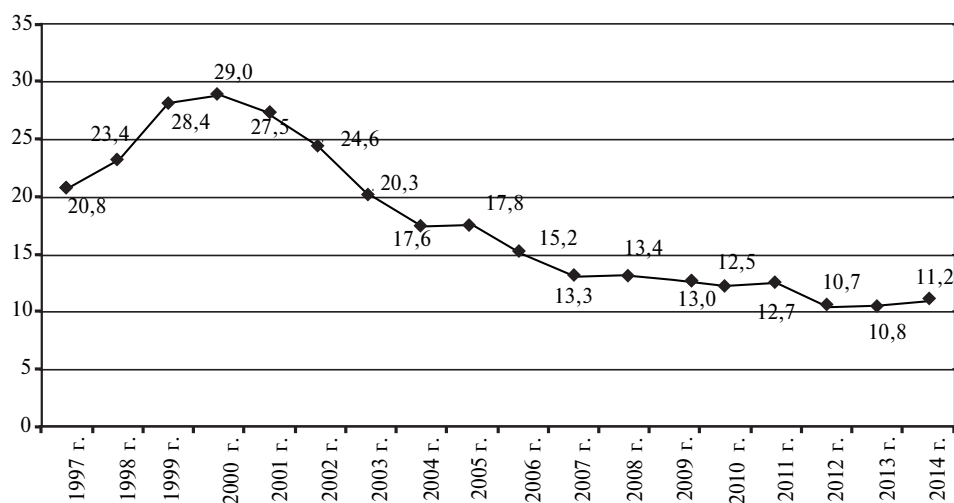


Рис. 1. Доля населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума, в %

Источник: Росстат / URL: <http://www.gks.ru>.

Тем не менее, проблема ликвидации бедности или хотя бы ее устойчивого снижения остается злободневной. Тем более что начиная с 2013 г. этот показатель растет: в 2013 г. — 10,8%, в 2014 г. — 11,2%, в первом полугодии 2015 г. — 15,1% (см. табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума

Период	Млн чел.	В % от общей численности населения
2014 г.	16,1	11,2
I квартал	19,8	13,8
II квартал	17,4	12,1
I полугодие	18,9	13,1
III квартал	16,6	11,5
IV квартал	13,1	9,1
2015 г.		
I квартал	22,9	15,9
II квартал	20,1	14,0
I полугодие	21,7	15,1

Источник: Росстат / URL: <http://www.gks.ru>.

Особое беспокойство вызывает сохраняющаяся высокая региональная дифференциация доли населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума (далее — ВПМ).

К регионам с максимальным уровнем бедности относятся: Тыва и Калмыкия — по 35%, Ингушетия — 23%, Еврейская АО и Республика Алтай — по 21%, Республика Марий Эл — 20%, Карачаево-Черкесская и Кабардино-Балкарская республики, а также Иркутская область — по 19%, Забайкальский край, Республика Хакасия, Томская и Камчатская области, Алтайский край, республики Мордовия и Саха (Якутия) — по 17–18%.

Минимальный уровень бедности отмечается в Ямало-Ненецком АО (7%), Татарстане (7,1%), в Белгородской (7,5%), Московской (7,7%), Липецкой (8%) областях, Свердловской области и Санкт-Петербурге (по 8,3%), в Москве, Курской, Воронежской областях, на Чукотке и в Ненецком АО (по 9%).

Наиболее высокий рост этого показателя в 2014 г. зафиксирован в Ингушетии — 118,5%, Тамбовской области — 114,6%, в регионах Сибири и Дальнего Востока: Красноярский край — 112,5%, Забайкальский край — 111,1%, Новосибирская область — 110,4%, Иркутская область — 109,4%, Республика Саха (Якутия), Бурятия — 107%, Чукотка — 106%, Томская область — 105%.

Методические подходы к разработке прогнозного распределения доходов населения

Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума равна, как известно, площади фигуры, находящейся под кривой распределения доходов до величины прожиточного минимума. Таким образом, для разработки прогнозной модели уровня бедности необходимо прежде всего построить функцию плотности распределения доходов.

В основе моделирования распределения денежных доходов населения лежит гипотеза о соответствии характера этого распределения логарифмически нормальной (двухпараметрической) модели распределения. Адекватность данной гипотезы и основанной на ней модели подтверждается эмпирическими данными обследования доходов населения.

Расчеты значений функции логнормального распределения, лежащих в основе определения значений показателей социально-экономической дифференциации и бедности, производятся по следующей формуле:

$$L(x; x_0; \sigma_{\ln x}) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq 0; \\ F(u) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^u e^{-\frac{t^2}{2}} dt & \text{при } x > 0 \end{cases} \quad (1),$$

где

$$u = \frac{\ln x - \ln x_0}{\sigma_{\ln x}};$$

$$\ln x_0 = \ln \mu - 0,5 \cdot \sigma_{\ln x}^2;$$

μ — величина среднедушевого денежного дохода, определенная в соответствии с Методологическими положениями по расчету показателей денежных доходов и расходов населения¹;

¹ Утверждено постановлением Росстата от 02.07.2014 г. № 465.

$\sigma_{\ln x}$ — среднее квадратическое отклонение логарифмов доходов, определенное на основе данных эмпирического распределения доходов населения по итогам обследования доходов населения.

Зная вид функции плотности распределения доходов населения, для построения прогнозного распределения за прогнозируемый год достаточно спрогнозировать за этот год лишь два параметра: среднее значение и среднеквадратическое отклонение.

Для прогнозирования показателя «Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума», очевидно, необходимо знать ожидаемое значение еще одного показателя — величины прожиточного минимума.

Таким образом, задача построения плотности распределения доходов населения и прогнозирования показателя «Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума» сводится к прогнозированию трех показателей:

- «Среднедушевые доходы населения» (в реальном или в номинальном выражении);
- «Среднеквадратическое отклонение» (или любой из показателей дифференциации доходов²);
- «Величина прожиточного минимума» (в реальном или в номинальном выражении).

Корреляционно-регрессионный анализ факторов, влияющих на параметры кривой распределения доходов

На изменение параметров кривой распределения доходов населения оказывает влияние множество социально-экономических факторов.

Для количественной оценки влияния различных факторов на показатели бедности был проведен корреляционно-регрессионный анализ.

Для проведения факторного анализа динамики бедности были отобраны более 50 показателей (фрагмент матрицы корреляции приведен в *таблице 2*), которые гипотетически могут иметь корреляционную связь с показателями «Численность населения с доходами ниже прожиточного минимума, млн человек». В качестве альтернативных с этим показателем при анализе использовались: «Численность населения с доходами ниже прожиточного минимума, в % к предыдущему году»; «Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума»; «Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума, в % к предыдущему году»; «Коэффициент Джини», «Коэффициент фондов».

Наибольшая корреляционная связь выявлена среди следующих показателей:

а) с показателем «Численность населения с доходами ниже величины прожиточного минимума»:

- «ВВП, в % к 2014 г.», при этом коэффициент корреляции равен -0,924 (см. *рис. 2*);
- «ВПМ» — -0,873;
- «Уровень безработицы» (см. *рис. 3*) — -0,792;
- «Реальные доходы, в % к 2014 г.» — -0,955 (см. *рис. 4*);

² Например, коэффициент Джини, зная который, нетрудно рассчитать СКО.

- «Номинальная среднемесячная заработная плата в % к 2014 г.» – -0,87;
- «Численность детей в возрасте 0–15 лет» – 0,82;
- «Оборот розничной торговли в % к 2014 г.» – -0,92;
- «Розничная продажа продуктов из мяса в % к 2014 г.» – 0,94;
- «Индекс промышленного производства в % к 2014 г.» – -0,91;
- «Расходы консолидированного бюджета на социально-культурные мероприятия (из них на социальную политику), млрд руб.» – -0,86;
- «Расходование средств ПФР, млрд руб.» – -0,82;
- «Расходование средств ФСС, млрд руб.» – -0,88;
- «Расходы расширенного правительства на социальную политику в ценах 2014 г., млрд руб.» – -0,9;
- «Денежная масса М2 в ценах 2014 г., трлн руб.» – -0,91.

Т а б л и ц а 2

Матрица корреляции по показателям бедности и анализируемым факторам (фрагмент)

		Реальные доходы, в % к пре- дыдущему году	Среднедушевой денежный доход в месяц, в ценах 2014 г.	Реальные доходы, в % к 2014 г.	Оборот розничной торговли, в % к предыдущему году	Доля населения с доходами ниже ВПМ
ВВП, в % к преды- дущему году	корреляция Пирсона	0,613	-0,424	-0,196	0,727	0,233
	знач. (2-сторон.)	0,007	0,131	0,436	0,001	0,352
	N	18	14	18	18	18
ВВП, в % к 2014 г.	корреляция Пирсона	0,166	0,990	0,982	0,213	-0,924
	знач. (2-сторон.)	0,51	0,0	0,0	0,396	0,0
	N	18	14	18	18	18
Уровень безрабо- тицы МОТ, в %	корреляция Пирсона	-0,479	-0,809	-0,843	-0,507	0,792
	знач. (2-сторон.)	0,044	0,0	0,0	0,032	0,0
	N	18	14	18	18	18
Реальные доходы, в % к пре- дыдущему году	корреляция Пирсона	1,0	1,000	0,068	0,808	-0,083
	знач. (2-сторон.)		0,0	0,788	0,0	0,742
	N	18	14	18	18	18
Реальные доходы, в % к 2014 г.	корреляция Пирсона	0,068		1,0	0,086	-0,955
	знач. (2-сторон.)	0,788			0,735	0,0
	N	18		18	18	18

Источник: Расчеты авторов.

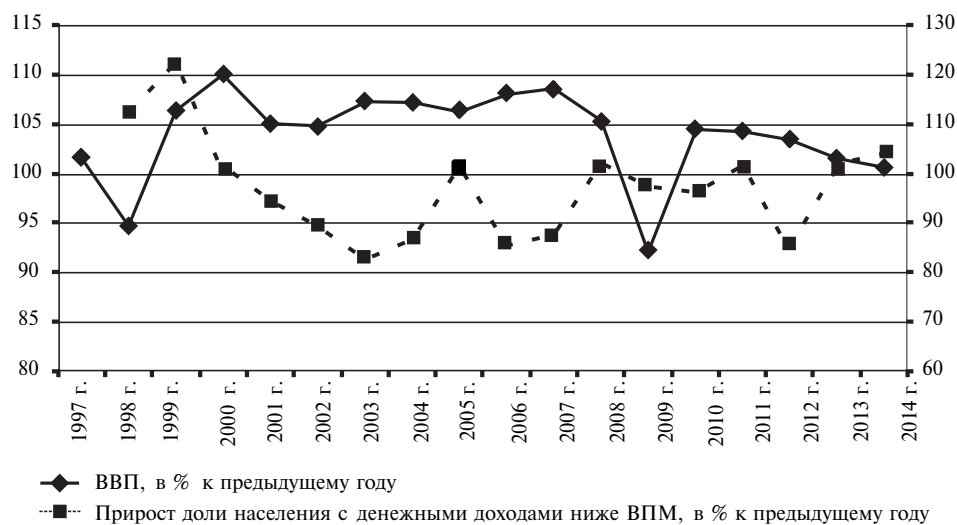


Рис. 2. Взаимосвязь показателей динамики ВВП и доли населения с денежными доходами ниже ВПМ, в % к предыдущему году

Источник: Росстат / URL: <http://www.gks.ru>.

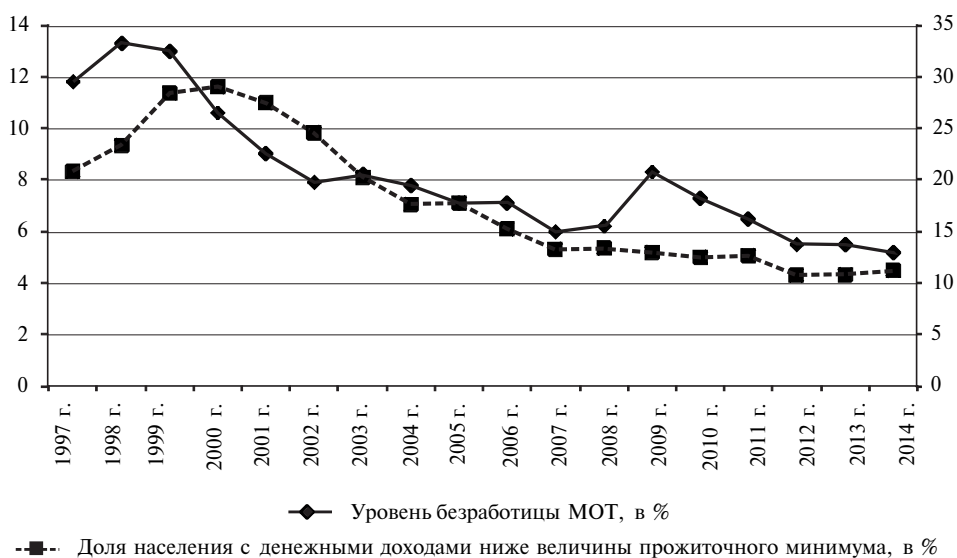


Рис. 3. Взаимосвязь показателей динамики уровня безработицы (МОТ) и доли населения с денежными доходами ниже ВПМ

Источник: URL: <http://www.gks.ru>.

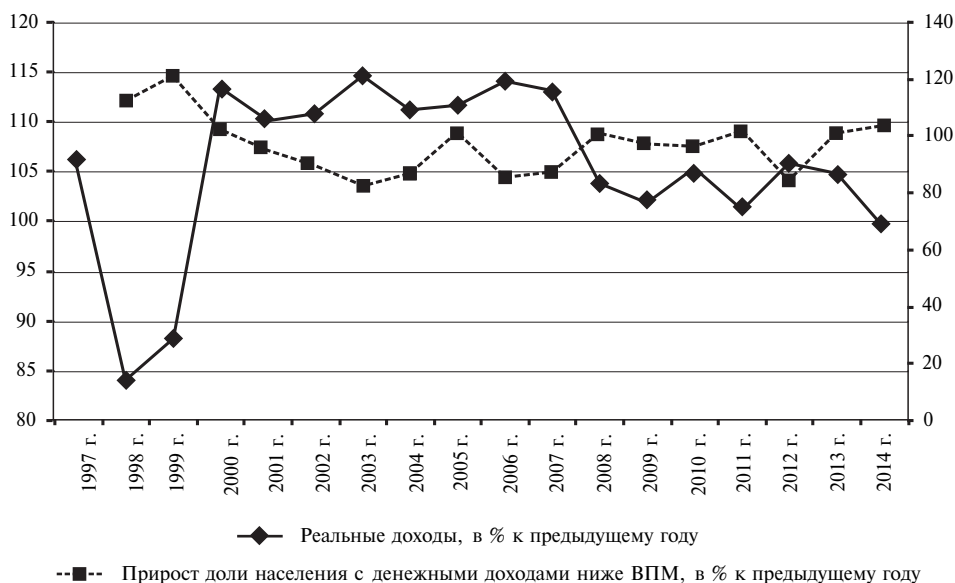


Рис. 4. Взаимосвязь показателей динамики реальных доходов и доли населения с денежными доходами ниже ВПМ

Источник: Росстат / URL: <http://www.gks.ru>.

б) с показателем «Реальные доходы, в % к предыдущему году»:

- «ИПЦ на все товары и услуги» — -0,71;
- «ИПЦ на продовольственные товары» — -0,72;
- «Индекс потребительской уверенности (на конец IV квартала, в процентных пунктах)» — 0,85;
- «Оборот розничной торговли, в % к предыдущему году» — 0,81.

в) с показателем «Среднедушевой денежный доход в месяц, руб. в ценах 2014 г.»:

- «ВВП, в % к 2014 г.» — -0,99;
- «ИПЦ, в % к предыдущему году» — -0,84;
- «Величина прожиточного минимума» — 0,96;
- «Уровень безработицы МОТ» — -0,81;
- «Численность экономически неактивного населения, тыс. чел.» — -0,98;
- «Номинальная среднемесячная заработная плата, в % к предыдущему году» — -0,85;
- «Численность детей в возрасте 0–15 лет» — 0,8;
- «Розничная продажа продуктов из мяса, в % к 2014 г.» — 0,98;
- «Индекс промышленного производства, в % к 2014 г.» — 0,96;
- «Расходы консолидированного бюджета на социально-культурные мероприятия, млрд руб.» — 0,95;
- «Расходование средств ПФР, млрд руб.» — 0,9;
- «Расходование средств ФСС, млрд руб.» — 0,96;
- «Расходы расширенного правительства на социальную политику, млрд руб.» — 0,94;
- «Денежная масса М2 в ценах 2014 г., трлн руб.» — -0,98.

Важнейшим составным показателем, влияющим на уровень бедности, является соотношение среднедушевых доходов населения (далее – СДД) и величины прожиточного минимума (коэффициент корреляции -0,97). Поэтому остановимся на рассмотрении этого фактора подробнее.

Начиная с 1999 г. это соотношение неуклонно росло, небольшое снижение наблюдалось только в 2011 г. При этом важно отметить, что методика расчета ВПМ начиная с 2013 г. изменилась (ВПМ по новой методике на 3% выше, чем по старой).

В 2014 г. впервые за последние 15 лет отмечено снижение этого соотношения. Соотношение СДД и ВПМ по стране в целом в 2014 г. составило 345%, что ниже, чем в 2012 г. и 2013 г. (соответственно 357% и 355%).

В 2015 г. темпы этого снижения еще и ускорились: во II квартале соотношение сократилось до 294% в сравнении с 333% во II квартале 2014 г.

По этому показателю также отмечается высокая межрегиональная дифференциация. Регионами-лидерами по этому соотношению в 2014 г. являлись: Москва и Ямало-Ненецкий АО – по 450%, Санкт-Петербург и Татарстан – 434%, Ненецкий АО – 410%; регионами-аутсайдерами: Тыва и Калмыкия – 165%, республики Ингушетия, Алтай и Еврейская АО – 210%, республики Карачаево-Черкесская, Кабардино-Балкарская, Хакасия, Марий Эл, Мордовия, Псковская область – 232%.

В результате проведенного корреляционно-регрессионного анализа были построены модели показателя «Реальные доходы, в % к предыдущему году» и среднего квадратического отклонения. Модель для расчета показателя «Реальные доходы, в % к предыдущему году» имеет следующий вид:

$$y = a_0 + \sum_i a_i x_i \quad (2),$$

где

y – реальные доходы, в % к предыдущему году;

$a_0 = 75,04$, $a_1 = 0,361$, $a_2 = 0,381$, $a_3 = 0,000257$;

x_1 – реальная заработная плата, в % к предыдущему году;

x_2 – индекс потребительской уверенности, в %;

x_3 – расходы расширенного правительства на социальную политику, млрд руб.

Модельные значения показателя «Реальные доходы, в % к предыдущему году» и СКО на 2015 г. равны соответственно 96,3% и 0,772%. Подставив указанные параметры в формулу (1), получаем кривую распределения доходов на 2015 г. (см. рис. 5).

Очевидно, что функции, построенные в текущих ценах, практически не поддаются содержательному сопоставлению. Поэтому, чтобы при содержательном анализе исключить инфляционный эффект, кривые распределения доходов были рассчитаны за 2001, 2008, 2013, 2014 и 2015 гг. в сопоставимых ценах (2014 г.).

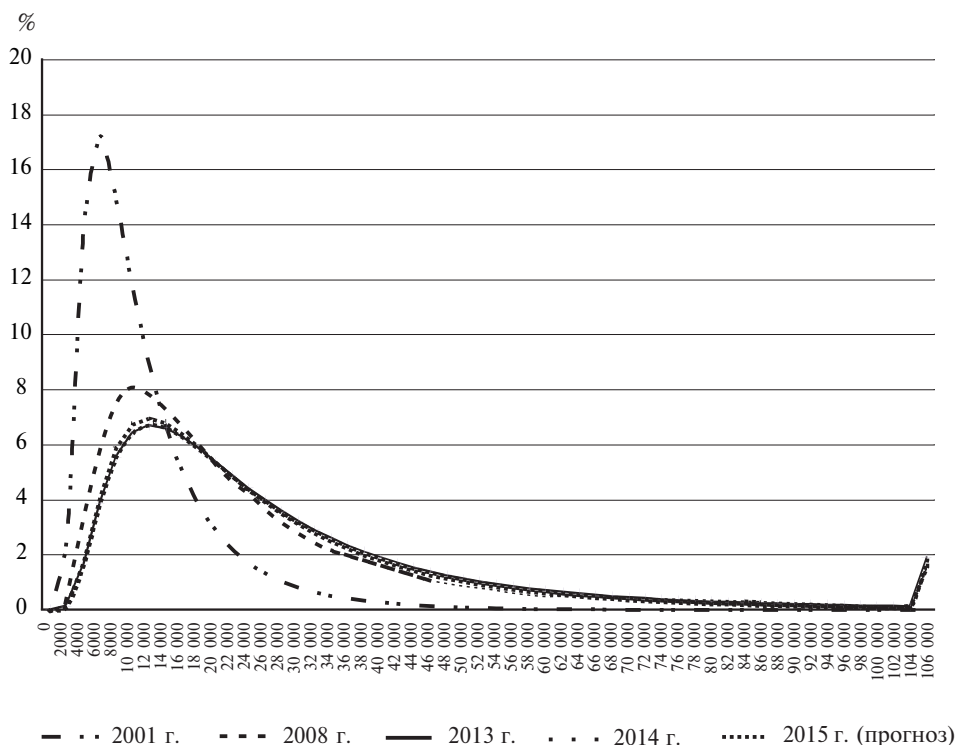


Рис. 5. Распределение населения по уровню денежных доходов в ценах 2014 г.

Прогнозирование границы бедности

В качестве границы бедности в Российской Федерации принята величина прожиточного минимума.

К 2014 г. по сравнению с 2001 г. этот показатель возрос более чем в 5 раз – с 1500 до 8050 руб. Во II квартале 2015 г. величина прожиточного минимума составила 10 017 руб. При этом ее динамика, как и в прежние годы, существенно опережает рост ИПЦ.

Для моделирования величины прожиточного минимума, так же как и показателя «Среднедушевые денежные доходы населения» и СКО, был проведен корреляционно-регрессионный анализ, результаты которого показали, что для ВПМ лучшей моделью (критерий $R=0,98$) является следующая:

$$y = a_0 + \sum_i a_i x_i \quad (3),$$

где

y – ВПМ, в % к предыдущему году;

$a_0 = -46,74$, $a_1 = 1,04$, $a_2 = 0,429$;

x_1 – ИПЦ, в % к предыдущему году;

x_2 – реальные доходы, в % к предыдущему году.

Модельное значение показателя «ВПМ, в ценах 2014 года» на 2015 г. равно 8457 руб.

Подставив указанные параметры в формулу (1), получаем значение доли населения с доходами ниже величины прожиточного минимума» на 2015 г., равное 13,5%.

Для содержательного анализа динамики изменения вида кривой распределения доходов населения на *рисунке 6* представлены фрагменты этих кривых для 1997–2015 гг. с соответствующими величинами прожиточного минимума, рассчитанными в ценах 2014 г.

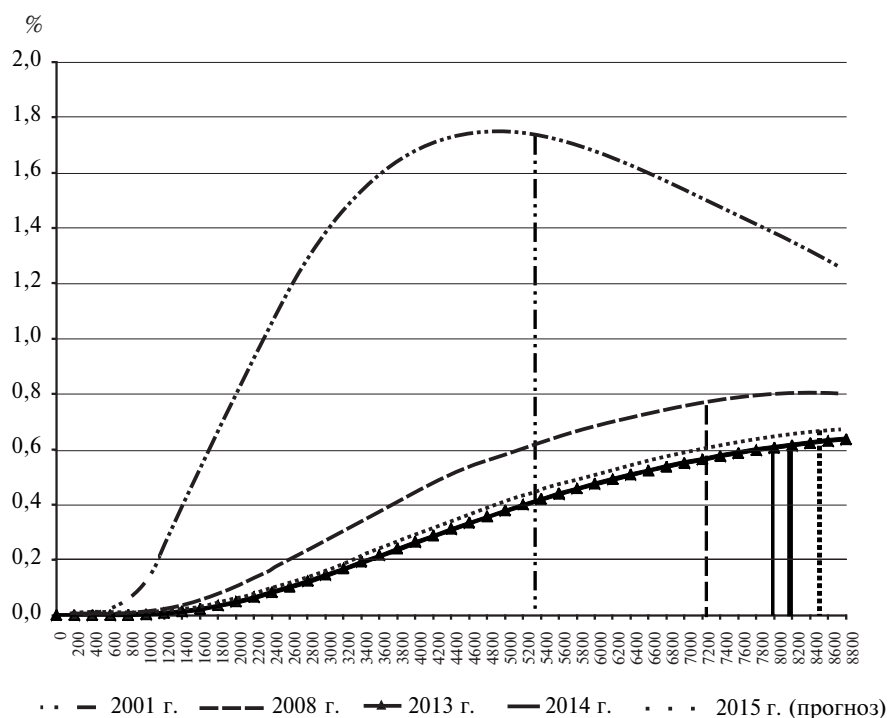


Рис. 6. Распределение населения по уровню денежных доходов в ценах 2014 г.

* * *

Несмотря на то что методы, предложенные в настоящей статье, не претендуют на то, чтобы быть завершённой и в достаточной степени апробированной методологией прогнозирования уровня бедности в нашей стране, тем не менее, авторы рассчитывают, изложенные в статье материалы, во-первых, позволят вновь привлечь внимание научного сообщества к этой весьма актуальной, но обделённой в последнее время вниманием проблеме, а во-вторых, дают более четкое представление о динамике и достигнутом уровне бедности населения, о ее межрегиональной дифференциации, о наиболее важных факторах, влияющих на масштабы бедности, что, очевидно, необходимо для выработки социально-экономических программ по их снижению.