

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ БЕДНОСТИ**Валерий Владиславович СМИРНОВ ^{a*}, Алена Владимировна МУЛЕНДЕЕВА ^b**

^a кандидат экономических наук, доцент кафедры отраслевой экономики, факультет управления и социальных технологий, Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова (ЧувГУ), Чебоксары, Российская Федерация
v2v3s4@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-6198-3157>
SPIN-код: 3120-4077

^b старший преподаватель кафедры физической географии и геоморфологии, историко-географический факультет, Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова (ЧувГУ), Чебоксары, Российская Федерация
alena-mulendeeva@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-9852-9804>
SPIN-код: 9404-7292

* Ответственный автор

История статьи:

Получена 25.04.2018
Получена в доработанном виде 15.03.2019
Одобрена 08.06.2019
Доступна онлайн 16.09.2019

УДК 332.05

JEL: C13, C53, E17, I39, O10

Ключевые слова:

асимметрия распределения, динамика, прогноз, региональная бедность, самодостаточность, статистический анализ, темпы прироста

Аннотация**Предмет.** Динамика показателей региональной бедности.**Цели.** Прогноз уровня региональной бедности.**Методология.** Фундаментальные положения теории и практики статистического анализа, результаты научных исследований региональной бедности и самодостаточности.**Результаты.** В результате оценки взаимообусловленных факторов региональной бедности (доли населения с денежными доходами ниже региональной величины прожиточного минимума, коэффициента напряженности на рынке труда, смертности населения в трудоспособном возрасте и коэффициента миграции) выявлены стабильно бедные и самодостаточные регионы. Сводный прогноз асимметрии региональной бедности позволил сформировать иерархию трендовой весомости взаимообусловленных факторов и раскрыть проблему межрегиональной миграции, связанную с низкими доходами и напряженностью на рынке труда.**Выводы.** Предложенный подход для прогнозирования региональной бедности расширяет научные знания в области территориального планирования и пространственного развития. Теоретико-методологический подход позволил отнести к числу бедных некоторые регионы, обладающие высоким промышленным потенциалом.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2018

Для цитирования: Смирнов В.В., Мулендеева А.В. Прогнозирование региональной бедности // Региональная экономика: теория и практика. – 2019. – Т. 17, № 9. – С. 1625 – 1645.
<https://doi.org/10.24891/re.17.9.1625>

Введение

Суровые условия для функционирования и развития Российской Федерации требуют обратить внимание на положение ее субъектов, определить региональную бедность в динамике. Проблема исследования динамики региональной бедности связана с

федеративным устройством российского государства и необходимостью поддержания его целостности и функциональности. Определение динамики региональной бедности позволит разработать стратегию распределения, координации и управления [1] внутри страны, что в целом окажет благотворное влияние на ее экономику.

Мировая тенденция научных исследований причин региональной бедности связана с изучением уровня денежных доходов, занятости, миграции и смертности в трудоспособном возрасте. Зарубежные ученые связывают совокупные масштабы нищеты с samozанятостью, когда труд бедных остается неподвижным между секторами и более долгосрочным по воздействию на региональную бедность [2]. Влияние на региональную бедность оказывает институциональная поддержка в виде страхования по безработице [3]. Например, развивающиеся страны с высоким институциональным качеством имеют низкий уровень региональной бедности [4].

Отметим, что региональная бедность является основным атрибутом «малых» регионов, которым присущи высокая заболеваемость и смертность среди трудоспособного населения, низкий уровень доходов [5] и потребления, и усугубляется высокой ценой на базовые инфраструктурные услуги [6], снижением рождаемости [7].

Совокупность общемировых причин региональной бедности позволила определить комплекс взаимообусловленных факторов для оценки динамики абсолютных показателей региональной бедности – доля населения с денежными доходами ниже региональной величины прожиточного минимума в общей численности населения субъекта Российской Федерации, коэффициент напряженности на рынке труда, смертность населения в трудоспособном возрасте и коэффициент миграции. При этом наиболее предпочтительным методом исследования динамики региональной бедности на основе выделенного комплекса взаимообусловленных факторов является статистический анализ.

Преимуществом статистического анализа, как многомерного метода, является возможность изучения не только динамики показателей во временном ряду, но и анализ взаимосвязей между известными переменными, которые, в свою очередь, зависят от меньшего количества неизвестных переменных и асимметрии распределения. Статистический анализ позволяет описать изменения объекта

измерения во временном ряду всесторонне и компактно, а также выявить скрытые переменные факторы. Отчасти решаются задачи определения взаимосвязей между переменными и сокращения их числа для описания данных.

Используемый статистический анализ динамики региональной бедности в России включает в себя оценку абсолютных показателей и темпов прироста (GR) комплекса взаимообусловленных факторов с последующим прогнозированием их изменения до 2020 г. Используется линейная аппроксимация по методу наименьших квадратов; определяются абсолютные показатели, средние (A) и асимметрия распределения (AD), а также темпы прироста (GR), средняя темпов прироста (AGR) и асимметрия распределения темпов прироста (ADGR).

Прогнозирование динамики абсолютных показателей региональной бедности

В результате оценки и последующего прогнозирования A (2014–2020 гг.) и AD (2014–2020 гг.) выявлены 10 регионов с высокими и низкими значениями (табл. 1–4).

На основе изложенной прогнозной динамики показателей региональной бедности A (2014–2020 гг.) и AD (2014–2020 гг.) (табл. 1–4) выявлены устойчиво бедные (Республики Тыва, Крым, Ингушетия, Алтай, Калмыкия, Кабардино-Балкарская и Карачаево-Черкесская, Еврейская автономная область) и самодостаточные регионы (Москва и Санкт-Петербург, Камчатский край, Магаданская область, Республика Татарстан, Чукотский автономный округ.)

Прогнозирование динамики темпов прироста показателей региональной бедности

В результате оценки и последующего прогнозирования темпов прироста (2015–2020 гг.), AGR (2015–2020 гг.) и ADGR (2015–2020 гг.) выявлены 10 регионов с высокими и низкими значениями (табл. 5–8).

На основе изложенной прогнозной динамики GR (2015–2020 гг.), AGR (2015–2020 гг.) региональной бедности (табл. 2) выявлены устойчиво бедные (Астраханская, Калужская, Орловская и Ульяновская области, г. Севастополь, Пермский край, Республики Карачаево-Черкесская и Адыгея) и самодостаточные регионы (Воронежская, Ленинградская, Сахалинская и Томская области, Камчатский и Хабаровский края).

Сводный прогнозный анализ на основе асимметрии распределения темпов прироста (2015–2020 гг.)

В результате сводного анализа доли населения с денежными доходами ниже региональной величины прожиточного минимума в общей численности населения субъекта Российской Федерации (рис. 1), напряженности на рынке труда (рис. 2), смертности населения в трудоспособном возрасте (рис. 3) и миграции (рис. 4) выявлена иерархия трендовой весомости:

- первый уровень $y = -0,061x + 2,9699$, $R^2 = 0,9713$ – ADGR (2015–2020 гг.) миграции;
- второй уровень $y = -0,0492x + 1,7983$, $R^2 = 0,9663$ – ADGR (2015–2020 гг.) доли населения с денежными доходами ниже региональной величины прожиточного минимума в общей численности населения субъекта Российской Федерации;
- третий уровень $y = -0,0408x + 2,6524$, $R^2 = 0,9237$ – ADGR (2015–2020 гг.) напряженности на рынке труда;
- четвертый уровень $y = -0,0176x + 2,5161$, $R^2 = 0,7117$ – ADGR (2015–2020 гг.) смертности населения в трудоспособном возрасте.

Иерархия трендовой весомости ADGR (2015–2020 гг.) отображает проблему межрегиональной миграции, связанную с низкими доходами и напряженностью на рынке труда – факторами, которые не компенсируются смертностью населения в трудоспособном возрасте (рис. 1–4).

Сводный прогнозный анализ региональной бедности на основе асимметрии распределения темпов прироста (2015–2020 гг.) с учетом А (2014–2020 гг.), AD (2014–2020 гг.), темпов прироста (2015–2020 гг.), AGR (2015–2020 гг.) и ADGR (2015–2020 гг.) позволил закрепить статус бедного региона за республиками Тыва, Крым, Ингушетия, Алтай, Калмыкия, Кабардино-Балкарская, Карачаево-Черкесская и Адыгея, Еврейской автономной, Астраханской, Калужской, Орловской и Ульяновской областями, а также за г. Севастополь. Самодостаточные регионы – Москва и Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Воронежская, Ленинградская, Сахалинская, Томская и Магаданская области, Камчатский и Хабаровский края, Чукотский автономный округ.

Выводы

Предложенный теоретико-методический подход к исследованию динамики региональной бедности и проведенный на его основе статистический анализ комплекса взаимообусловленных показателей, прогнозирование их изменения до 2020 г. с использованием линейной аппроксимации по методу наименьших квадратов расширяет научные знания об экономической сущности региона, территориальном развитии производственных сил и производственных отношений¹, отражает многообразие междисциплинарных знаний [8, 9]. Указанный подход учитывает физико-географическую², экономическую [10, 11], политико-административную [12], социокультурную³, политическую⁴ структуру региона.

Предложенный подход дополняет современные зарубежные исследования в области теории и практики количественного

¹ Некрасов Н.Н. Региональная экономика: теория, проблемы, методы. М.: Экономика, 1975. 317 с.

² Каганский В.Л. Советское пространство: конструкция и деструкция // Регионоведение. 1998. № 5. С. 38–56.

³ Гоффе Н.В., Цапенко И.П. Россия в «шкуре леопарда»: социальные проблемы региональной политики // Мировая экономика и международные отношения. 1996. № 2. С. 17–25.

⁴ Барзилов С.И., Чернышев А.Г. Регион как политическое пространство // Свободная мысль. 1997. № 2. С. 3–13.

пространственного развития, формирования конкурентной парадигмы [13–17].

В результате исследования выявлены относительно бедные регионы, в число которых входят не только регионы с моноструктурным профилем экономики и стабильно длительными дотационными запросами (Республики Тыва, Крым, Ингушетия, Алтай, Калмыкия, Кабардино-Балкарская, Карачаево-Черкесская и Адыгея, Еврейская автономная, Астраханская и Орловская области, г. Севастополь), но и

обладающие высоким промышленным потенциалом (Калужская и Ульяновская области). Это свидетельствует об опасном уровне региональной бедности в России.

В число самодостаточных регионов, с традиционным для сложившейся структуры экономики уровнем централизации власти и федеральных трансфертов, вошли Москва и Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Воронежская, Ленинградская, Сахалинская, Томская и Магаданская области, Камчатский и Хабаровский края, Чукотский автономный округ.

Таблица 1

Регионы с высокими и низкими значениями абсолютных показателей. Доля населения с денежными доходами ниже региональной величины прожиточного минимума, %

Table 1

Regions with high and low absolute values. Percentage of the population with cash incomes below the regional subsistence level

Регион	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Высокие значения</i>					
Республика Тыва	34,7	38,3	42,1	41,8	35,5
Республика Калмыкия	34,7	33,6	31,2	29,1	35
Республика Ингушетия	24,9	31,7	32	30	27,3
Еврейская автономная область	21,4	24,4	25,1	26	22,1
Республика Алтай	20,7	24,3	25,9	24,3	21,9
Карачаево-Черкесская Республика	19,4	23,5	24,8	24,9	20,5
Республика Крым	23	23,1	22,2	17,2	24,1
Республика Марий Эл	19,7	22,3	22,5	23,3	20,3
Кабардино-Балкарская Республика	18,5	21	25,8	23,4	19,3
Забайкальский край	18	20,4	21,4	21,6	18,6
<i>Низкие значения</i>					
Республика Татарстан	7	7,2	7,5	8,2	6,9
Белгородская область	7,5	8,5	8,2	8,1	7,9
Московская область	7,6	8,6	8,2	8,1	8
Санкт-Петербург	8,3	8	8	7,9	8,2
Липецкая область	8	9,1	9	9,1	8,3
Чукотский автономный округ	8,3	9	9,1	11,1	8,1
Москва	9	8,9	8,9	8,8	9
Нижегородская область	8,5	9,6	9,6	10,1	8,7
Воронежская область	9	9,3	9,4	9,5	9,1
Свердловская область	8,3	9,7	10,1	10,2	8,7

Продолжение

Регион	2019	2020	A (2014–2020 гг.)	AD (2014–2020 гг.)
<i>Высокие значения</i>				
Республика Тыва	37,5	37,9	38,3	0,3
Республика Калмыкия	33,5	33,1	32,9	-1,1
Республика Ингушетия	28,6	28,9	29	-0,5
Еврейская автономная область	23,2	23,5	23,7	0
Республика Алтай	22,9	23,2	23,3	-0,1
Карачаево-Черкесская Республика	21,9	22,2	22,5	-0,2
Республика Крым	22,7	22,3	22,1	-2,2
Республика Марий Эл	21,2	21,4	21,5	-0,1
Кабардино-Балкарская Республика	20,8	21,2	21,4	0,9

Забайкальский край	19,5	19,7	19,9	-0,1
<i>Низкие значения</i>				
Республика Татарстан	7,2	7,3	7,3	1,6
Белгородская область	8	8	8	-0,2
Московская область	8	8,1	8,1	0,2
Санкт-Петербург	8,1	8,1	8,1	0,1
Липецкая область	8,6	8,6	8,7	-0,5
Чукотский автономный округ	8,8	8,9	9	1,8
Москва	8,9	8,9	8,9	-0,9
Нижегородская область	9,1	9,2	9,3	0,1
Воронежская область	9,2	9,2	9,2	0,1
Свердловская область	9,1	9,3	9,3	-0,2

Источник: авторская разработка на основе данных Федеральной службы государственной статистики.
URL: <http://www.gks.ru>

Source: Authoring, based on the Federal State Statistics Service data: URL: <http://www.gks.ru> (In Russ.)

Таблица 2

Регионы с высокими и низкими значениями абсолютных показателей. Коэффициент напряженности на рынке труда

Table 2

Regions with high and low absolute values. Labor market tension factor

Регионы	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Высокие значения</i>					
Республика Ингушетия	185,5	351,3	342,4	168,1	271
Республика Дагестан	218,5	158,7	181,2	189,4	196,7
Чеченская Республика	60,7	33,4	45,1	44,6	51,4
Республика Северная Осетия – Алания	18,3	23,8	36,6	35,9	18,8
Карачаево-Черкесская Республика	15,6	25,5	21,5	17,3	19,8
Республика Тыва	24,3	11,4	9,2	12,1	20,1
Кабардино-Балкарская Республика	12,9	13,8	13	11,7	13,5
Республика Калмыкия	10,2	10,6	9,3	7,3	10,9
Республика Алтай	7,1	8,2	10,6	8,2	7,7
Республика Крым	12,8	6,6	4,9	4,5	11,2
<i>Низкие значения</i>					
Еврейская автономная область	0,6	0,8	0,8	0,9	0,6
Санкт-Петербург	0,5	1	1	1,2	0,6
Москва	0,6	1,1	1,1	0,6	0,8
Сахалинская область	1	0,8	0,8	0,9	0,9
Чукотский автономный округ	0,7	1,1	1,3	1	0,9
Приморский край	1,1	1,6	1,7	0,8	1,4
Магаданская область	0,6	1,5	1,9	1,9	0,8
Тюменская область	1	2,2	1,8	1,2	1,5
Камчатский край	1,7	1,4	1,4	1,4	1,6
Самарская область	1,2	1,7	2	2,6	1,2

Продолжение

Регионы	2019	2020	A (2014–2020 гг.)	AD (2014–2020 гг.)
<i>Высокие значения</i>				
Республика Ингушетия	266,1	264,9	264,2	-0,2
Республика Дагестан	191,5	190,3	189,5	-0,2
Чеченская Республика	48,5	47,8	47,4	-0,1
Республика Северная Осетия – Алания	24,1	25,3	26,1	0,7
Карачаево-Черкесская Республика	19,9	19,9	19,9	0,6
Республика Тыва	17	16,2	15,8	0,5
Кабардино-Балкарская Республика	13,2	13,1	13	-1,3
Республика Калмыкия	10	9,9	9,7	-1,7
Республика Алтай	8,1	8,2	8,3	1,8

Республика Крым	9,1	8,6	8,2	0,2
<i>Низкие значения</i>				
Еврейская автономная область	0,7	0,7	0,7	0,1
Санкт-Петербург	0,8	0,8	0,8	-0,1
Москва	0,9	0,9	0,9	0,1
Сахалинская область	0,9	0,9	0,9	0,5
Чукотский автономный округ	0,9	1	1	0,3
Приморский край	1,4	1,3	1,3	-0,7
Магаданская область	1,2	1,3	1,3	-0,1
Тюменская область	1,5	1,5	1,5	0,4
Камчатский край	1,5	1,5	1,5	0,5
Самарская область	1,6	1,6	1,7	1,1

Источник: авторская разработка на основе данных Федеральной службы государственной статистики.
URL: <http://www.gks.ru>

Source: Authoring, based on the Federal State Statistics Service data: URL: <http://www.gks.ru> (In Russ.)

Таблица 3

**Регионы с высокими и низкими значениями абсолютных показателей.
Смертность населения в трудоспособном возрасте (число умерших на 100 тыс. чел.)**

Table 3

**Regions with high and low absolute values. Mortality of the population at working age:
the number of deaths per 100,000 people**

Регионы	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Высокие значения</i>					
Чукотский автономный округ	953,4	865,8	827	790,8	938,2
Республика Тыва	943,5	880,5	830,8	705,8	954,6
Еврейская автономная область	845,5	885,2	798,1	574,3	910,9
Иркутская область	798,7	780,2	730,7	642,5	815,7
Новгородская область	762,6	757,5	729	679	773,9
Кемеровская область	771,7	753,8	724,3	668,2	780,5
Магаданская область	802,3	730	699,1	650,2	793,5
Амурская область	752,3	753,5	715,7	616,2	776,3
Псковская область	766,9	719,4	701,8	642,3	766,3
Сахалинская область	743,6	740,5	720,5	584,2	771,9
<i>Низкие значения</i>					
Республика Ингушетия	164,2	152	155,5	147,2	161,9
Республика Дагестан	207,7	203,7	189,5	163,2	213,2
Чеченская Республика	231,8	224,4	197,8	176,9	236,4
Кабардино-Балкарская Республика	352,2	341,1	315,4	290,7	356,4
Москва	351,9	340,7	326,1	305,5	354,1
Карачаево-Черкесская Республика	374,4	353,6	348,6	279,7	382,4
Республика Северная Осетия – Алания	396,4	380,4	367,1	325,1	401,3
Ставропольский край	412,9	390,3	402,2	358,8	413,6
Санкт-Петербург	409,2	414,2	399,6	375,5	417
Республика Калмыкия	452,4	472,5	427,7	389,1	470,6

Продолжение

Регионы	2019	2020	A (2014–2020 гг.)	AD (2014–2020 гг.)
<i>Высокие значения</i>				
Чукотский автономный округ	896,1	886,1	879,6	-0,3
Республика Тыва	893,5	879	869,7	-1,4
Еврейская автономная область	838,8	821,7	810,6	-2
Иркутская область	774,3	764,4	758,1	-1,6
Новгородская область	751,6	746,3	742,8	-1,7
Кемеровская область	753,3	746,8	742,7	-1,5
Магаданская область	754,5	745,2	739,3	-0,6
Амурская область	740,7	732,2	726,7	-1,9

Псковская область	735	727,5	722,8	-1,1
Сахалинская область	732,1	722,6	716,5	-2,2
<i>Низкие значения</i>				
Республика Ингушетия	158,1	157,1	156,6	-0,4
Республика Дагестан	201,4	198,6	196,7	-1,6
Чеченская Республика	221,1	217,5	215,1	-1,2
Кабардино-Балкарская Республика	339,6	335,6	333	-1,2
Москва	341,8	338,9	337	-1,2
Карачаево-Черкесская Республика	359,3	353,8	350,3	-1,9
Республика Северная Осетия – Алания	383,2	378,8	376	-1,6
Ставропольский край	401,6	398,7	396,9	-1,7
Санкт-Петербург	407,7	405,5	404,1	-1,8
Республика Калмыкия	451,9	447,4	444,5	-1,3

Источник: авторская разработка на основе данных Федеральной службы государственной статистики.

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

Source: Authoring, based on the Federal State Statistics Service data: URL: <http://www.gks.ru> (In Russ.)

Таблица 4

Регионы с высокими и низкими значениями абсолютных показателей. Коэффициент миграции (число мигрантов на 10 тыс. чел. населения)

Table 4

Regions with high and low absolute values. Migration rate: the number of migrants per 10,000 people

Регионы	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Высокие значения</i>					
Севастополь	351	438,7	308,2	201,8	411,6
Московская область	148,6	120,4	140,7	111,3	144
Ленинградская область	120,3	68,3	121,3	171,2	89,5
Краснодарский край	84,4	105,3	100,5	62,5	98,7
Санкт-Петербург	102,3	48,5	85,1	121,4	75,2
Калининградская область	66,7	81,6	101,1	99,3	69,6
Республика Крым	87	85,7	58,1	43,3	92,3
Москва	57,3	91,5	23,5	89,2	61,2
Калужская область	93,6	16,9	76,6	16,1	76,7
Республика Адыгея	67,1	56,1	51,4	20,8	70,4
<i>Низкие значения</i>					
Магаданская область	-152,6	-117,6	-50,6	-96,5	-139,6
Еврейская автономная область	-108,2	-120,4	-97	-119,1	-109,8
Республика Коми	-107,1	-101,5	-81,2	-112	-101,3
Республика Калмыкия	-93,8	-103	-60,3	-96,9	-93,5
Чукотский автономный округ	-30,5	-117	-103,2	-132,3	-52
Архангельская область	-65	-68	-56,3	-69,3	-64,5
Забайкальский край	-61,9	-66,4	-59,7	-74,1	-61,1
Республика Тыва	-79,5	-75,6	-42,4	-33	-83,5
Камчатский край	-98	-52,5	-57,2	17,3	-98,8
Курганская область	-60,5	-63,9	-56,5	-60,2	-61,5

Продолжение

Регионы	2019	2020	A (2014–2020 гг.)	AD (2014–2020 гг.)
<i>Высокие значения</i>				
Севастополь	365,4	354,4	347,3	-1,1
Московская область	136,7	134,9	133,8	-0,9
Ленинградская область	105,9	109,8	112,3	0,8
Краснодарский край	93,1	91,7	90,9	-1,5
Санкт-Петербург	82,7	84,5	85,7	0
Калининградская область	79	81,2	82,6	0,5
Республика Крым	79,6	76,6	74,7	-1,1
Москва	63,4	64	64,3	-0,7

Калужская область	62,9	59,6	57,5	-0,7
Республика Адыгея	58,9	56,2	54,4	-1,7
<i>Низкие значения</i>				
Магаданская область	-120,8	-116,3	-113,4	1,1
Еврейская автономная область	-110,5	-110,7	-110,8	0,6
Республика Коми	-100,9	-100,8	-100,7	1,5
Республика Калмыкия	-90,8	-90,2	-89,8	2,1
Чукотский автономный округ	-75,3	-80,9	-84,4	0,2
Архангельская область	-64,6	-64,6	-64,6	1,4
Забайкальский край	-63,4	-64	-64,4	-1,6
Республика Тыва	-69,7	-66,4	-64,3	1
Камчатский край	-71,5	-65	-60,8	1,5
Курганская область	-60,8	-60,7	-60,6	0,7

Источник: авторская разработка на основе данных Федеральной службы государственной статистики.

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

Source: Authoring, based on the Federal State Statistics Service data: URL: <http://www.gks.ru> (In Russ.)

Таблица 5

Регионы с высокими и низкими значениями темпов прироста. Доля населения с денежными доходами ниже региональной величины прожиточного минимума, %

Table 5

Regions with high and low growth rates. Percentage of the population with cash incomes below the regional subsistence level

Регионы	2015	2016	2017	2018
<i>Высокие значения</i>				
Астраханская область	17,5	14,9	13	-34,4
Кабардино-Балкарская Республика	13,5	22,9	-9,3	-17,7
Республика Ингушетия	27,3	0,9	-6,3	-9
Карачаево-Черкесская Республика	21,1	5,5	0,4	-17,8
Республика Адыгея	26,4	-1,4	-4,4	-8,3
Кировская область	17,3	6,7	3,1	-19,8
Ульяновская область	22,3	0,7	0,7	-14,1
Пермский край	5	18,3	5,4	-24,9
Тюменская область	17,4	4,2	3,4	-17,8
Челябинская область	17,9	2,2	5	-17,8
<i>Низкие значения</i>				
Приморский край	4,1	2,6	-6,4	2,3
Воронежская область	3,3	1,1	1,1	-4,6
Ленинградская область	4,8	-2,8	0,9	-1,3
Республика Хакасия	1,1	-0,6	5,1	-6
Костромская область	3,7	-6,4	0	4,9
Хабаровский край	3,8	-7,3	0,8	4,9
Москва	-1,1	0	-1,1	2,2
Севастополь	0,7	-9,3	-5,1	17,8
Санкт-Петербург	-3,6	0	-1,3	4,2
Республика Калмыкия	-3,2	-7,1	-6,7	20,4

Продолжение

Регионы	2019	2020	AGR (2014–2020 гг.)	ADGR (2014–2020 гг.)
<i>Высокие значения</i>				
Астраханская область	14	2,9	4,6	-2,1
Кабардино-Балкарская Республика	8,1	1,8	3,2	-0,2
Республика Ингушетия	4,6	1	3,1	1,6
Карачаево-Черкесская Республика	7	1,5	3	-0,4
Республика Адыгея	4,1	0,9	2,9	1,8
Кировская область	7,4	1,6	2,7	-1,3
Ульяновская область	5,5	1,2	2,7	0,5

Пермский край	9,1	2	2,5	-1,6
Тюменская область	6,5	1,5	2,5	-1
Челябинская область	6,3	1,4	2,5	-0,9
<i>Низкие значения</i>				
Приморский край	0,2	0,1	0,5	-1,6
Воронежская область	1,4	0,3	0,4	-1,6
Ленинградская область	0,5	0,1	0,4	0,9
Республика Хакасия	1,3	0,3	0,2	-0,8
Костромская область	-1,2	-0,3	0,1	-0,6
Хабаровский край	-1,3	-0,3	0,1	-0,9
Москва	-0,5	-0,1	-0,1	1,7
Севастополь	-3,9	-1	-0,1	1,7
Санкт-Петербург	-1,2	-0,3	-0,4	1
Республика Калмыкия	-4,4	-1,1	-0,4	2,2

Источник: авторская разработка на основе данных Федеральной службы государственной статистики.

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

Source: Authoring, based on the Federal State Statistics Service data: URL: <http://www.gks.ru> (In Russ.)

Таблица 6

Регионы с высокими и низкими значениями темпов прироста. Коэффициент напряженности на рынке труда

Table 6

Regions with high and low growth rates. Labor market tension factor

Регионы	2015	2016	2017	2018
<i>Высокие значения</i>				
Севастополь	-66,7	-42	-27,8	490,5
Новгородская область	209,1	26,5	-21,3	-44,4
Калужская область	200	-10	-13,8	-26,8
Магаданская область	150	26,7	1,6	-57,3
Амурская область	27,3	32,1	-71,9	171,8
Нижегородская область	150	3,3	-20,6	-24,5
Ивановская область	143,8	12,8	-26,8	-23,1
Республика Саха (Якутия)	129,4	7,7	0,3	-44,8
Орловская область	133,3	3,6	-12,1	-31,7
Пермский край	111,1	13,2	-3,8	-42,4
<i>Низкие значения</i>				
Сахалинская область	-20	0	7,1	8,4
Республика Дагестан	-27,4	14,2	4,5	3,8
Камчатский край	-17,6	0	-1	16,4
Чеченская Республика	-45	35	-1,2	15,5
Воронежская область	0	-26,1	13,5	20
Белгородская область	0	0	-12,9	17,7
Хабаровский край	8,3	-11,5	1,5	6,3
Кабардино-Балкарская Республика	7	-5,8	-9,7	15
Республика Тыва	-53,1	-19,3	31,5	65,9
Томская область	6,3	-17,6	-14,3	41,6

Продолжение

Регионы	2019	2020	AGR (2014–2020 гг.)	ADGR (2014–2020 гг.)
<i>Высокие значения</i>				
Севастополь	-26,4	-8,5	53,2	2,4
Новгородская область	32,9	5,9	34,8	1,88
Калужская область	17,3	3,5	28,4	2,28
Магаданская область	42,6	7,1	28,4	1,06
Амурская область	-7,3	-1,9	25	1,24
Нижегородская область	16,7	3,4	21,4	2,13
Ивановская область	17,3	3,5	21,2	1,98

Республика Саха (Якутия)	26,9	5,1	20,8	1,5
Орловская область	19,1	3,8	19,3	1,97
Пермский край	25,2	4,8	18	1,29
<i>Низкие значения</i>				
Сахалинская область	-3,7	-0,9	-1,5	-1,33
Республика Дагестан	-2,6	-0,6	-1,4	-1,48
Камчатский край	-4,7	-1,2	-1,4	0,28
Чеченская Республика	-5,7	-1,4	-0,5	-0,63
Воронежская область	-5,9	-1,5	0	-0,54
Белгородская область	-3	-0,7	0,2	0,97
Хабаровский край	-1,6	-0,4	0,4	-0,9
Кабардино-Балкарская Республика	-2,5	-0,6	0,6	0,78
Республика Тыва	-15,5	-4,4	0,9	0,55
Томская область	-7,1	-1,8	1,2	1,65

Источник: авторская разработка на основе данных Федеральной службы государственной статистики.

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

Source: Authoring, based on the Federal State Statistics Service data: URL: <http://www.gks.ru> (In Russ.)

Таблица 7

Регионы с высокими и низкими значениями темпов прироста.

Смертность населения в трудоспособном возрасте (число умерших на 100 тыс. чел.)

Table 7

Regions with high and low growth rates. Mortality of the population at working age: the number of deaths per 100,000 people

Регионы	2015	2016	2017	2018
<i>Высокие значения</i>				
Севастополь	22,1	-9,5	-21,3	29,2
Еврейская автономная область	4,7	-9,8	-28	58,6
Республика Крым	5,8	2,7	-15,2	13,7
Ульяновская область	2,5	-3,6	-16,8	27
Сахалинская область	-0,4	-2,7	-18,9	32,1
Мурманская область	2,9	-8,3	-12,8	26,6
Республика Адыгея	2,7	-0,4	-12,4	15,3
Карачаево-Черкесская Республика	-5,6	-1,4	-19,8	36,7
Забайкальский край	-2,2	-7	-16,2	35,1
Республика Коми	0,1	-1,4	-15,5	23,8
<i>Низкие значения</i>				
Калужская область	-8	-4,6	-4,6	18
Чукотский автономный округ	-9,2	-4,5	-4,4	18,6
Брянская область	-8,5	-4,4	-6,5	21
Липецкая область	-7,8	-3,8	-6,7	19,8
Московская область	-10,3	-3	-8,1	23,2
Магаданская область	-9	-4,2	-7	22
Ленинградская область	-7,2	-2	-7	17,3
Республика Ингушетия	-7,4	2,3	-5,3	10
Республика Татарстан	-6,3	-7,7	-6,8	24
Томская область	-4	-4,9	-5,6	16,3

Продолжение

Регионы	2019	2020	AGR (2014–2020 гг.)	ADGR (2014–2020 гг.)
<i>Высокие значения</i>				
Севастополь	-3,6	-0,9	2,7	0,4
Еврейская автономная область	-7,9	-2	2,6	1,7
Республика Крым	-1,6	-0,4	0,8	-0,6
Ульяновская область	-4,4	-1,1	0,6	1,3
Сахалинская область	-5,2	-1,3	0,6	1,5
Мурманская область	-4,7	-1,2	0,4	1,6
Республика Адыгея	-2,4	-0,6	0,4	0,5
Карачаево-Черкесская Республика	-6	-1,5	0,4	1,7
Забайкальский край	-6,1	-1,5	0,4	1,9
Республика Коми	-4	-1	0,3	1,3
<i>Низкие значения</i>				
Калужская область	-4,3	-1,1	-0,8	2,2
Чукотский автономный округ	-4,5	-1,1	-0,8	2,1
Брянская область	-4,7	-1,2	-0,7	2,2
Липецкая область	-4,5	-1,1	-0,7	2,2
Московская область	-5,1	-1,3	-0,7	2,1
Магаданская область	-4,9	-1,2	-0,7	2,2
Ленинградская область	-3,9	-1	-0,6	2
Республика Ингушетия	-2,3	-0,6	-0,6	1
Республика Татарстан	-5,2	-1,3	-0,6	2,3
Томская область	-3,7	-0,9	-0,5	2,3

Источник: авторская разработка на основе данных Федеральной службы государственной статистики.

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

Source: Authoring, based on the Federal State Statistics Service data: URL: <http://www.gks.ru> (In Russ.)

Таблица 8

Регионы с высокими и низкими значениями темпов прироста. Коэффициент миграции (число мигрантов на 10 тыс. чел. населения)

Table 8

Regions with high and low growth rates. Migration rate: the number of migrants per 10,000 people

Регионы	2015	2016	2017	2018
<i>Высокие значения</i>				
Рязанская область	-99,8	186 807,2	-50,9	-65,1
Владимирская область	776,2	-81,8	930	-93,4
Астраханская область	-301,5	-64,2	13,2	-98,2
Свердловская область	-66,8	-77,3	-37,5	1 660,8
Республика Мордовия	854,1	117,4	-88,5	155,2
Смоленская область	-128,8	-132,8	1 085	-66,8
Калужская область	-81,9	352	-79	376,6
Саратовская область	-59,4	-148,1	982,6	-159,8
Орловская область	174,2	-53,7	290,7	-81,2
Пермский край	279,5	-19,9	87,7	-75,8
<i>Низкие значения</i>				
Тамбовская область	-1 784,1	-36,7	-100,6	-11 016,5
Республика Алтай	-1 248,4	-143,9	-386,7	-96,5
Республика Хакасия	-45,3	-40	-134,3	-966,4
Самарская область	-129,1	-197	-145,2	-599,2
Томская область	-95,2	79,3	-683,3	-266,2
Сахалинская область	-55,4	-62,3	-586	-229,5
Тверская область	20,7	-129	-821,4	-74,6
Новгородская область	-214,6	-17,1	-620,3	-117
Псковская область	-85,7	-330,5	-418,5	-50,8
Камчатский край	-46,4	8,9	-130,2	-671

Продолжение

Регионы	2019	2020	AGR (2014–2020 гг.)	ADGR (2014–2020 гг.)
<i>Высокие значения</i>				
Рязанская область	81,6	10,7	31 114	2,4
Владимирская область	288,3	17,7	306,2	0,7
Астраханская область	2 245,7	22,8	303	2,4
Свердловская область	-30	-10,2	239,9	2,4
Республика Мордовия	20,1	4	177,1	2,1
Смоленская область	15,9	3,3	129,3	2,4
Калужская область	-18	-5,2	90,7	0,9
Саратовская область	-62,9	-40,3	85,3	2,4
Орловская область	89,2	11,2	71,7	0,6
Пермский край	77,4	10,4	59,9	1,2
<i>Низкие значения</i>				
Тамбовская область	-3,8	-0,9	-2 157,1	-2,3
Республика Алтай	474,8	19,7	-230,2	-1,1
Республика Хакасия	-29,2	-9,8	-204,2	-2,4
Самарская область	-35,3	-13	-186,5	-1,9
Томская область	-43,1	-18	-171,1	-1,6
Сахалинская область	-43,3	-18,2	-165,8	-1,9
Тверская область	37,7	6,5	-160	-2,3
Новгородская область	-114,2	191,3	-148,7	-1
Псковская область	-5,1	-1,3	-148,7	-0,9
Камчатский край	-27,6	-9,1	-145,9	-2,3

Источник: авторская разработка на основе данных Федеральной службы государственной статистики.

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

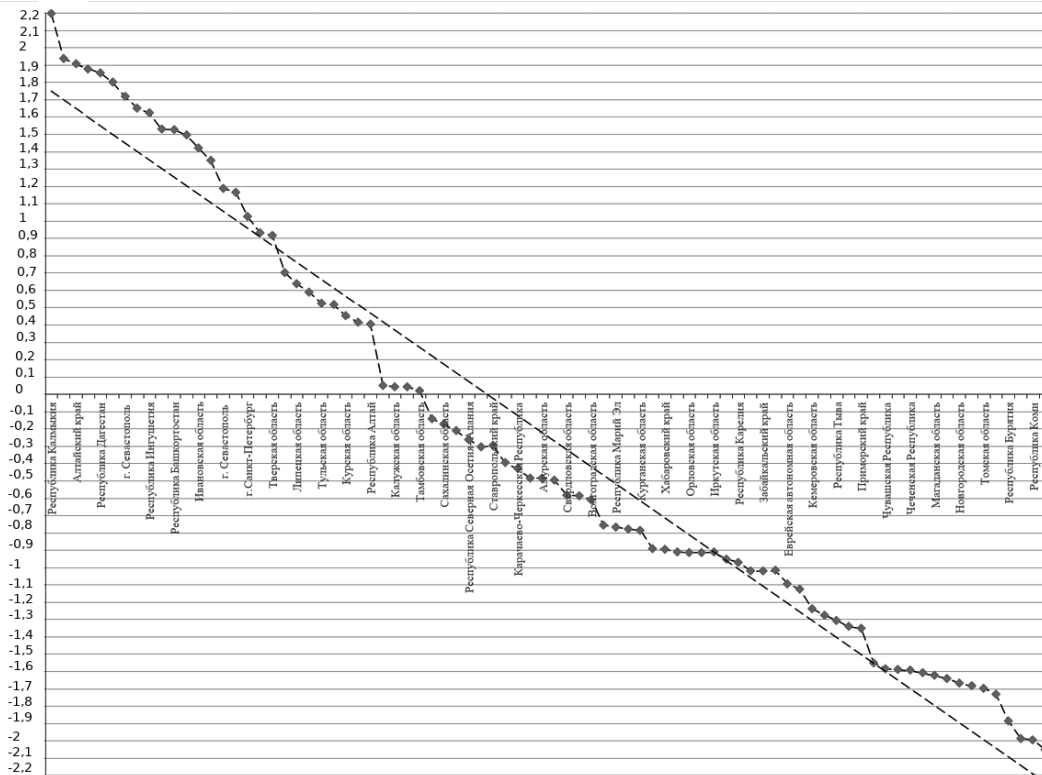
Source: Authoring, based on the Federal State Statistics Service data: URL: <http://www.gks.ru> (In Russ.)

Рисунок 1

Асимметрия распределения темпов роста (2015–2020 гг.). Доля населения с денежными доходами ниже региональной величины прожиточного минимума в общей численности населения субъекта Российской Федерации

Figure 1

Skewness of growth rates distribution, 2015–2020. Percentage of the population with cash incomes below the regional subsistence level in the total population of the Russian Federation subject



Источник: авторская разработка на основе данных Федеральной службы государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru>

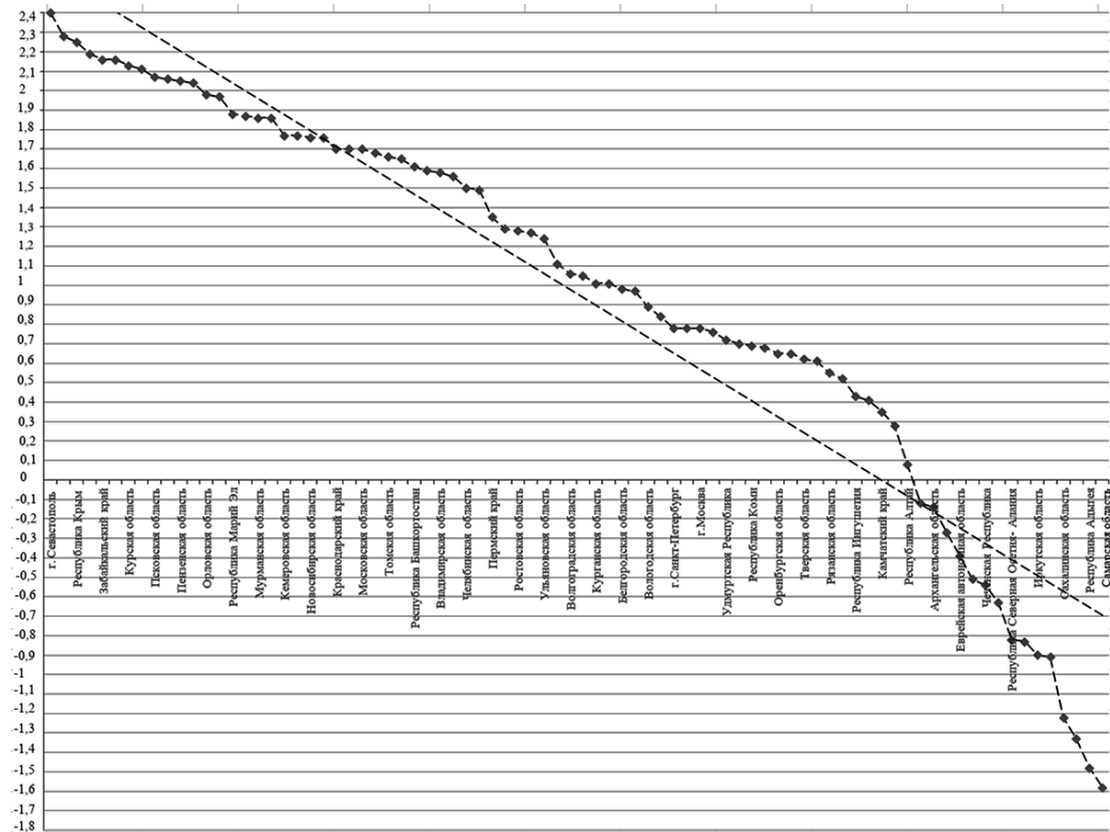
Source: Authoring, based on the Federal State Statistics Service data: URL: <http://www.gks.ru> (In Russ.)

Рисунок 2

Асимметрия распределения темпов роста (2015–2020 гг.). Напряженность на рынке труда

Figure 2

Skewness of growth rates distribution, 2015–2020. Labor market tension factor



Источник: авторская разработка на основе данных Федеральной службы государственной статистики.
 URL: <http://www.gks.ru>

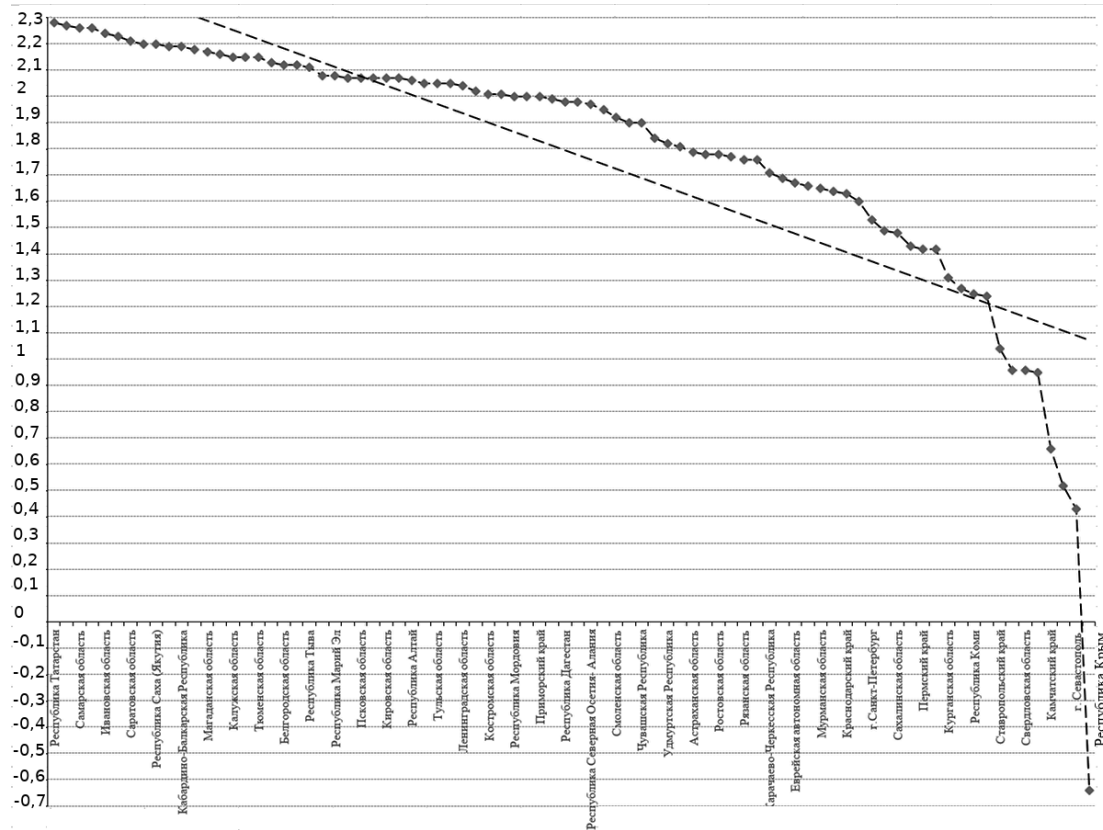
Source: Authoring, based on the Federal State Statistics Service data: URL: <http://www.gks.ru> (In Russ.)

Рисунок 3

Асимметрия распределения темпов роста (2015–2020 гг.). Смертность населения в трудоспособном возрасте

Figure 3

Skewness of growth rates distribution, 2015–2020. Mortality of the population at working age

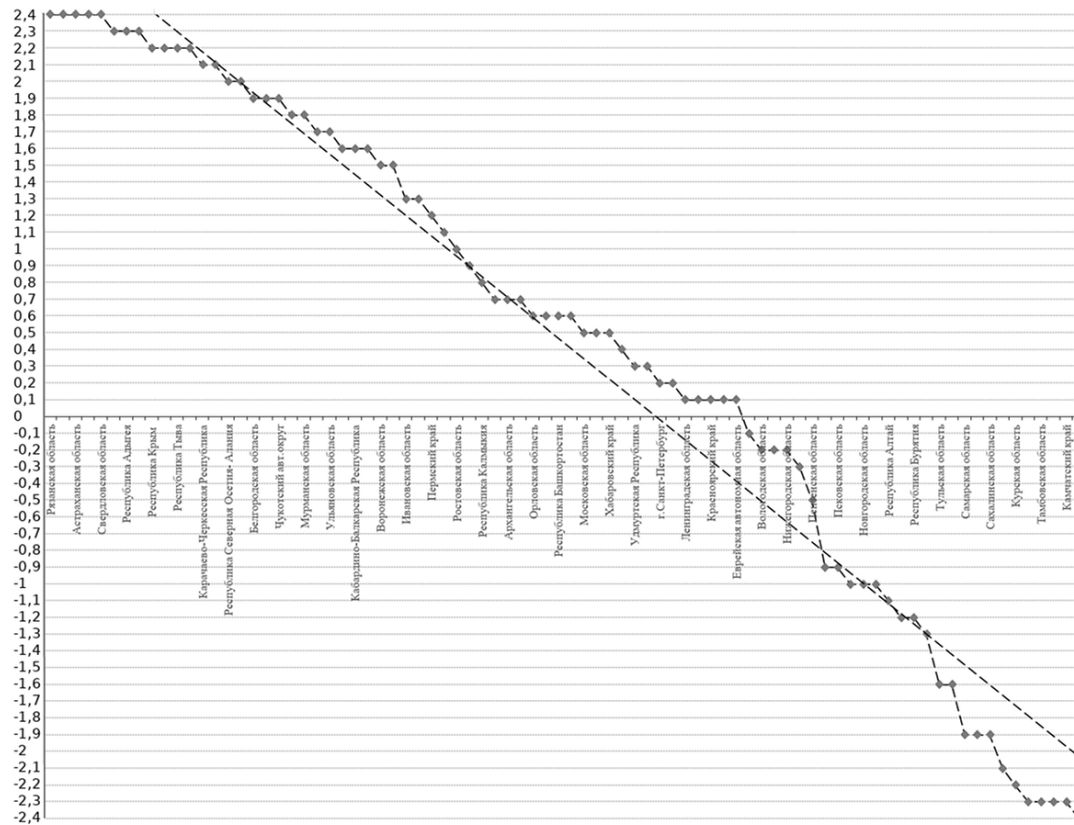


Источник: авторская разработка на основе данных Федеральной службы государственной статистики.
 URL: <http://www.gks.ru>

Source: Authoring, based on the Federal State Statistics Service data: URL: <http://www.gks.ru> (In Russ.)

Рисунок 4
Асимметрия распределения темпов роста (2015–2020 гг.). Миграция

Figure 4
Skewness of growth rates distribution, 2015–2020. Migration rate



Источник: авторская разработка на основе данных Федеральной службы государственной статистики.
 URL: <http://www.gks.ru>

Source: Authoring, based on the Federal State Statistics Service data: URL: <http://www.gks.ru> (In Russ.)

Список литературы

1. *Martin A., Petersen M.* Poverty Alleviation as an Economic Problem. *Cambridge Journal of Economics*, 2019, vol. 43, iss. 1, pp. 205–221.
URL: <https://doi.org/10.1093/cje/bey010>
2. *Hertel T.W., Ivanic M., Preckel P.V. et al.* Short- versus Long-Run Implications of Trade Liberalization for Poverty in Three Developing Countries. *American Journal of Agricultural Economics*, 2003, vol. 85, iss. 5, pp. 1299–1306.
URL: <https://doi.org/10.1111/j.0092-5853.2003.00546.x>
3. *Bäckman O.* Institutions, Structures and Poverty – A Comparative Study of 16 Countries, 1980–2000. *European Sociological Review*, 2009, vol. 25, iss. 2, pp. 251–264.
URL: <https://doi.org/10.1093/esr/jcn038>
4. *Arestis Ph., Caner A.* Capital Account Liberalization and Poverty: How Close Is the Link? *Cambridge Journal of Economics*, 2010, vol. 34, iss. 2, pp. 295–323.
URL: <https://doi.org/10.1093/cje/bep062>
5. *Piketty Th., Zucman G.* Capital is Back: Wealth-Income Ratios in Rich Countries 1700–2010. *The Quarterly Journal of Economics*, 2014, vol. 129, iss. 3, pp. 1255–1310.
URL: <https://doi.org/10.1093/qje/qju018>
6. *Ferre C., Ferreira F.H.G., Lanjouw P.* Is There a Metropolitan Bias? The Relationship between Poverty and City Size in a Selection of Developing Countries. *The World Bank Economic Review*, 2012, vol. 26, iss. 3, pp. 351–382.
URL: <https://doi.org/10.1093/wber/lhs007>
7. *Gupta M.D.* Population, Poverty, and Climate Change. *The World Bank Research Observer*, 2014, vol. 29, iss. 1, pp. 83–108.
URL: <https://doi.org/10.1093/wbro/lkt009>
8. *Пчелинцев О.С.* Региональная экономика в системе устойчивого развития: монография. М.: Наука, 2004. 260 с.
9. *Минакир П.А.* Экономический анализ и измерения в пространстве // Пространственная экономика. 2014. № 1. С. 12–39.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/ekonomicheskij-analiz-i-izmereniya-v-prostranstve>
10. *Чумаченко Н.Г., Ермошенко Н.Н., Александров И.А. и др.* Региональное управление и научно-технический прогресс. Киев: Наукова думка, 1990. 159 с.
11. *Федоренко Н.П.* Оптимизация экономики. М.: Наука, 1977. 288 с.
12. *Лексин В.Н., Швецов А.Н.* Государство и регионы. Теория и практика государственного регулирования территориального развития. М.: УРСС, 2012. 368 с.
13. *Redding S.J.* Economic Geography: A Review of the Theoretical and Empirical Literature. In: D. Greenaway, R. Falvey, U. Kreickemeier, D. Bernhofen (eds), *Palgrave Handbook of International Trade*. London, Palgrave Macmillan, 2011, pp. 497–531.
14. *Redding S.J., Rossi-Hansberg E.* Quantitative Spatial Economics. *Annual Review of Economics*, 2017, vol. 9, pp. 21–58.
URL: <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-063016-103713>

15. Redding S.J., Turner M.A. Chapter 20 – Transportation Costs and the Spatial Organization of Economic Activity. In: G. Duranton, J.V. Henderson, W. Strange (eds), *Handbook of Urban and Regional Economics*. Amsterdam, Elsevier, 2015, vol. 5, pp. 1339–1398.
URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-59531-7.00020-X>
16. Fajgelbaum P.D., Redding S.J. External Integration, Structural Transformation and Economic Development: Evidence from Argentina 1870–1914. *NBER Working Paper Series*, 2014, no. 20217. URL: <https://www.nber.org/papers/w20217.pdf>
17. Thisse J.-F. The Competitive Paradigm in Spatial Economics. *Basic Research Program. Working Papers. Series: Economics*, 2016, no. 151/EC/2016.
URL: <https://www.hse.ru/data/2016/09/27/1122371753/151EC2016.pdf>

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

FORECASTING REGIONAL POVERTY

Valerii V. SMIRNOV ^{a,*}, Alena V. MULENDEEVA ^b

^a I.N. Ulianov Chuvash State University (ChuvSU), Cheboksary, Chuvash Republic, Russian Federation
v2v3s4@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-6198-3157>

^b I.N. Ulianov Chuvash State University (ChuvSU), Cheboksary, Chuvash Republic, Russian Federation
alena-mulendeeva@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-9852-9804>

* Corresponding author

Article history:

Received 25 April 2018
Received in revised form
15 March 2019
Accepted 8 June 2019
Available online
16 September 2019

JEL classification: C13, C53,
E17, I39, O10

Keywords: skewness of
distribution, dynamics,
forecast, regional poverty,
self-sufficiency, statistical
analysis, growth rates

Abstract

Subject This article examines the changes in regional poverty measures.

Objectives The article aims to forecast the level of regional poverty.

Methods For the study, we used a statistical analysis, reviewing the results of various scientific studies on regional poverty and self-sufficiency.

Results Assessing the interdependent factors of regional poverty helps identify consistently poor and self-sufficient regions. The consolidated forecast of regional poverty asymmetry makes it possible to form a hierarchy of trend weight of mutually conditioned factors and reveal the problem of interregional migration associated with low incomes and tensions in the labor market.

Conclusions The proposed approach for predicting regional poverty extends scientific knowledge in the field of regional planning and spatial development.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2018

Please cite this article as: Smirnov V.V., Mulendeeva A.V. Forecasting Regional Poverty. *Regional Economics: Theory and Practice*, 2019, vol. 17, iss. 9, pp. 1625–1645.
<https://doi.org/10.24891/re.17.9.1625>

References

1. Martin A., Petersen M. Poverty Alleviation as an Economic Problem. *Cambridge Journal of Economics*, 2019, vol. 43, iss. 1, pp. 205–221.
URL: <https://doi.org/10.1093/cje/bey010>
2. Hertel T.W., Ivanic M., Preckel P.V. et al. Short- versus Long-Run Implications of Trade Liberalization for Poverty in Three Developing Countries. *American Journal of Agricultural Economics*, 2003, vol. 85, iss. 5, pp. 1299–1306.
URL: <https://doi.org/10.1111/j.0092-5853.2003.00546.x>
3. Bäckman O. Institutions, Structures and Poverty – A Comparative Study of 16 Countries, 1980–2000. *European Sociological Review*, 2009, vol. 25, iss. 2, pp. 251–264.
URL: <https://doi.org/10.1093/esr/jcn038>
4. Arestis Ph., Caner A. Capital Account Liberalization and Poverty: How Close Is the Link? *Cambridge Journal of Economics*, 2010, vol. 34, iss. 2, pp. 295–323.
URL: <https://doi.org/10.1093/cje/bep062>

5. Piketty Th., Zucman G. Capital is Back: Wealth-Income Ratios in Rich Countries 1700–2010. *The Quarterly Journal of Economics*, 2014, vol. 129, iss. 3, pp. 1255–1310.
URL: <https://doi.org/10.1093/qje/qju018>
6. Ferre C., Ferreira F.H.G., Lanjouw P. Is There a Metropolitan Bias? The Relationship between Poverty and City Size in a Selection of Developing Countries. *The World Bank Economic Review*, 2012, vol. 26, iss. 3, pp. 351–382.
URL: <https://doi.org/10.1093/wber/lhs007>
7. Gupta M.D. Population, Poverty, and Climate Change. *The World Bank Research Observer*, 2014, vol. 29, iss. 1, pp. 83–108.
URL: <https://doi.org/10.1093/wbro/lkt009>
8. Pchelintsev O.S. *Regional'naya ekonomika v sisteme ustoichivogo razvitiya: monografiya* [Regional economy as part of the sustainable development system: a monograph]. Moscow, Nauka Publ., 2004, 260 p.
9. Minakir P.A. [Economic analysis and measurements: Spatial case]. *Prostranstvennaya ekonomika = Spatial Economics*, 2014, no. 1, pp. 12–39. (In Russ.)
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/ekonomicheskii-analiz-i-izmereniya-v-prostranstve>
10. Chumachenko N.G., Ermoshenko N.N., Aleksandrov I.A. et al. *Regional'noe upravlenie i nauchno-tehnicheskii progress* [Regional administration and S&T progress]. Kiev, Naukova dumka Publ., 1990, 159 p.
11. Fedorenko N.P. *Optimizatsiya ekonomiki* [Optimization of the economy]. Moscow, Nauka Publ., 1977, 288 p.
12. Leksin V.N., Shvetsov A.N. *Gosudarstvo i regiony. Teoriya i praktika gosudarstvennogo regulirovaniya territorial'nogo razvitiya* [The State and regions. Theory and practice of governmental regulation of territorial development]. Moscow, URSS Publ., 2012, 368 p.
13. Redding S.J. Economic Geography: A Review of the Theoretical and Empirical Literature. In: D. Greenaway, R. Falvey, U. Kreickemeier, D. Bernhofen (eds), *Palgrave Handbook of International Trade*. London, Palgrave Macmillan, 2011, pp. 497–531.
14. Redding S.J., Rossi-Hansberg E. Quantitative Spatial Economics. *Annual Review of Economics*, 2017, vol. 9, pp. 21–58.
URL: <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-063016-103713>
15. Redding S.J., Turner M.A. Chapter 20 – Transportation Costs and the Spatial Organization of Economic Activity. In: G. Duranton, J.V. Henderson, W. Strange (eds), *Handbook of Urban and Regional Economics*. Amsterdam, Elsevier, 2015, vol. 5, pp. 1339–1398.
URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-59531-7.00020-X>
16. Fajgelbaum P.D., Redding S.J. External Integration, Structural Transformation and Economic Development: Evidence from Argentina 1870–1914. *NBER Working Paper Series*, 2014, no. 20217.
URL: <https://www.nber.org/papers/w20217.pdf>
17. Thisse J.-F. The Competitive Paradigm in Spatial Economics. *Basic Research Program. Working Papers. Series: Economics*, 2016, no. 151/EC/2016.
URL: <https://www.hse.ru/data/2016/09/27/1122371753/151EC2016.pdf>

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.