

УДК 331

## ДИНАМИКА ВОСПРОИЗВОДСТВА НАСЕЛЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА КРАСНОТУРЬИНСКА СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ



**Кулькова Инна Анатольевна**

Доктор экономических наук, доцент  
профессор кафедры Экономики труда  
и управления персоналом  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
экономический университет»

redactor@progress-human.com  
ул. 8-е Марта, 70, офис 232,  
г. Екатеринбург, РФ, 620144  
+7 (982) 62-40-400

**Аннотация.** Статья содержит практический пример проведения анализа процессов воспроизводства населения и движения трудовых ресурсов по данным города Краснотурьинска Свердловской области. В статье проанализированы показатели, характеризующие все виды воспроизводства населения: естественное (демографическое), механическое (миграционное) и социально-экономическое. Исследованы численность населения и его структура по полу, возрасту (по группам относительно трудоспособности). Рассчитаны показатели естественного движения населения г. Краснотурьинска, миграционного движения, в том числе по внешней и внутренней миграции, и общий коэффициент прироста/убыли населения. Представлены формулы, по которым велись расчеты. Рассчитаны коэффициенты демографической, пенсионной нагрузки на трудоспособное население, замещения трудоспособного населения, а также нагрузки на одного занятого в экономике г. Краснотурьинска. Проанализированы показатели экономической активности населения, занятости и безработицы. Выявлены неблагоприятные демографические тренды, сделаны выводы о демографической ситуации в городе, процессах воспроизводства населения. В заключении автор предлагает направления совершенствования демографической политики руководства города.

**Ключевые слова:** воспроизводство населения; естественное движение населения; показатели миграции; коэффициенты демографической нагрузки; социально-экономическое движение населения.

**JEL коды:** J11; J18; J21; J23.

## **Введение**

В процессе разработки стратегических планов развития муниципальных образований важно иметь достоверную информацию о процессах воспроизводства населения. Под воспроизводством населения традиционно понимают исторически и социально-экономически обусловленный процесс непрерывного возобновления поколений людей.

Знание тенденций воспроизводственных процессов населения в населенном пункте муниципального образования также важно и для частного бизнеса, чтобы составить точный бизнес-план по созданию или развитию предприятий и организаций, понимать перспективы бизнеса в данном муниципальном образовании.

Как известно [1-10], выделяют три вида воспроизводства населения, которые определяются особенностями движения численности и состава населения. Это движение может быть естественным (или демографическим), миграционным (или механическим) и социальным. Отмеченные три вида движения находятся во взаимосвязи и взаимозависимости и в совокупности определяют численность и состав населения района, региона, страны.

Статья написана с целью показать на практических данных города Краснотурьинска Свердловской области возможность проведения полного анализа процессов движения населения и трудовых ресурсов.

## **1. Анализ численности населения города Краснотурьинска**

Краснотурьинск - город областного подчинения в Свердловской области России, расположен на восточном склоне Северного Урала, на реке Турья, в 3 км от железнодорожной станции Воронцовка, в 426 км к северу от Екатеринбурга. Городом стал называться с 1944 года, до этого был посёлком Турьинские рудники. С 2009 года Муниципальному образованию присвоен статус Краснотурьинского городского округа.

Краснотурьинский городской округ – это территория промышленно-освоенного ближнего Севера, имеющая высокий потенциал осваиваемых природных ресурсов. Градообразующее предприятие - Богословский алюминиевый завод. Кроме того, на территории муниципального образования на 2015 год было зарегистрировано 867 индивидуальных предпринимателей, в том числе 348 предпринимателей являются работодателями для 2439 наемных работников.

Темпы роста численности населения рассчитаны нами по данным Городского отдела статистики города Краснотурьинска (табл.1).

**Табл.1: Средняя численность и темпы роста населения г. Краснотурьинска<sup>1</sup>**

Показатель	2012 г	2013 г	2014 г	Темп роста, %		
				2013 к 2012	2014 к 2013	2014 к 2012
Средняя численность населения всего, чел.	45482	45226	44983	99,44	99,46	98,90
Мужчины	20905	20779	20669	99,40	99,47	98,87
Женщины	24577	24447	24314	99,47	99,46	98,93

По результатам расчетов видна тенденция снижения численности населения г. Краснотурьинска, преобладание женщин в структуре населения по полу. Для определения причин снижения численности необходимо изучить показатели естественного и миграционного воспроизводства населения города.

## 2. Анализ показателей естественного и миграционного движения населения

Естественное движение населения есть следствие рождаемости и смертности людей. В зависимости от того, что из них преобладает, образуется естественный прирост или естественная убыль населения. На естественное движение населения влияют процессы брачности (образования супружеских пар путем регистрации или без нее; в последнем случае это должен быть устойчивый во времени союз супругов, ведущих совместное хозяйство и воспитывающих детей без юридического оформления) и разводимости (распада супружеских пар вследствие расторжения брака или прекращения супружеских отношений).

Для характеристики естественного движения населения города используем следующие формулы:

1) Естественный прирост:  $\Delta S = \bar{S}_{t+1} - \bar{S}_t$ , где

$\bar{S}$  - средняя численность населения;

$t$  – период (год).

2) Общий коэффициент рождаемости.  $K_p = \frac{N}{S} \times 1000$ , где

$N$  – число рождений.

3) Общий коэффициент смертности.  $K_{CM} = \frac{M}{S} \times 1000$ , где

$M$  – число смертей.

4) Коэффициент естественного прироста.  $K_{ест. \dots прир} = \frac{N - M}{S} \times 1000$ ; где

<sup>1</sup> Рассчитано и составлено автором по данным Городского отдела статистики г. Краснотурьинска

5) Коэффициент жизненности населения (коэффициент Покровского)  $K_{ж} = \frac{K_p}{K_{см}}$

Исходные для расчета данные были взяты в городском отделе статистики г. Краснотурьинска; расчет показателей естественного движения (табл. 2) был проведен по указанным формулам.

**Табл. 2: Показатели естественного движения населения г. Краснотурьинска<sup>2</sup>**

Показатель	2012	2013	2014	Темп роста, %		
				2013 к 2012	2014 к 2013	2014 к 2012
Число родившихся	493	514	546	104,3	106,2	110,8
Число умерших	635	627	629	98,7	100,3	99,1
Естественный прирост	-142	-113	-83	79,6	73,5	58,5
Общий коэффициент рождаемости Кр	10,84	11,37	12,14	104,9	106,8	112,0
Общий коэффициент смертности Ксм.	13,96	13,86	13,98	99,3	100,9	100,1
Коэффициент естественного прироста Кест.пр.	-3,12	-2,50	-1,85	80,1	74,0	59,3
Коэффициент Покровского	0,78	0,82	0,87	105,1	106,1	111,5

По результатам анализа видно преобладание числа умерших над родившимися во все анализируемые периоды (годы). Также видна положительная динамика по увеличению рождаемости и снижению смертности, тенденция к сокращению разрыва между числом смертей и рождений (коэффициент Покровского стремится к 1).

Численность и состав населения меняется также в силу миграционных процессов (миграционное движение - механическое прибытие и выбытие населения). Подобное движение населения вызывается различными экономическими, политическими, религиозными и другими причинами и связано с серьезными изменениями в положении людей, их статусе, перспективах жизни.

Для анализа механического движения рассчитаем ряд коэффициентов, используя следующие формулы:

1) Абсолютный механический прирост –  $P_{мех.} = P - B$ , где

$P$  – число прибывших;

$B$  – число выбывших;

2) коэффициент прибытия –  $K_{пр.} = \frac{P}{\bar{S}} \times 1000$ , где

$\bar{S}$  - средняя численность населения.

<sup>2</sup> Рассчитано и составлено автором по данным Городского отдела статистики г. Краснотурьинска

$$3) \text{ коэффициент выбытия} - K_{\text{выб.}} = \frac{B}{S} \times 1000$$

$$4) \text{ коэффициент механического прироста} - K_{\text{мех.прир}} = \frac{П - B}{S} \times 1000 ; \text{ где}$$

Результаты расчетов были сведены автором в таблицу (табл.3)

**Табл. 3: Показатели механического движения населения г. Краснотурьинска<sup>3</sup>**

Показатель	2012	2013	2014	Темп роста, %		
				2013 к 2012	2014 к 2013	2014 к 2012
Число прибывших, всего, чел.	685	502	556	73,3	110,8	81,2
Число выбывших всего, чел	799	632	612	79,1	96,8	76,6
Абсолютный механический прирост $П_{\text{мех}}$	-114	-130	-56	114,0	43,1	49,1
Коэффициент прибытия $K_{\text{пр}}$	32,767	24,159	26,900	73,7	111,3	82,1
Коэффициент выбытия $K_{\text{выб}}$	38,221	30,415	29,610	79,6	97,4	77,5
Коэффициент механического прироста $K_{\text{мех.пр}}$	-5,453	-6,256	-2,709	114,7	43,3	49,7
Сальдо прибывших/выбывших в пределах России	-155	-170	-36	109,7	21,2	23,2
Сальдо внешней миграции	41	40	-20	97,6	-50,0	-48,8

Из результатов проведенного анализа видно что, из города больше уезжает, чем приезжает. Однако имеется тенденция к сглаживанию этой разницы. Большая миграционная убыль населения в 2012 и 2013 гг. по сравнению с 2014г. объясняется сокращением рабочих мест в городе во время экономического кризиса и отъездом части населения в поисках работы в другие регионы.

Для характеристики изменения численности за счет естественного движения населения и за счет миграций рассчитаем коэффициент общего прироста:

$$K_{\text{о.п.}} = K_{\text{ест.прир.}} + K_{\text{мех.прир.}}$$

Полученные результаты сведем в табл. 4.

**Табл. 4 - Коэффициент общего прироста/убыли населения г. Краснотурьинска<sup>4</sup>**

Показатель	2012	2013	2014	Темп роста, %		
				2013 к 2012	2014 к 2013	2014 к 2012
Коэффициент естественного прироста населения	-3,12	-2,50	-1,85	80,1	74,0	59,3
Коэффициент миграционного прироста населения	-5,45	-6,26	-2,71	114,9	43,3	49,7
Коэффициент общего прироста/убыли населения	-8,58	-8,75	-4,55	102,0	52,0	53,0

<sup>3</sup> Рассчитано и составлено автором по данным Городского отдела статистики г. Краснотурьинска

<sup>4</sup> Рассчитано и составлено автором по результатам расчетов

Полученные результаты анализа позволяют сделать следующие выводы:

- причинами снижения общей численности населения города являются естественная убыль (преобладание смертности над рождаемостью) и отрицательная миграция;
- имеется тенденция к снижению динамики убыли как естественной (- 3,12 в 2012 г., к - 1,85 в 2014г.) так и механической (в большей степени: - 5,45 в 2012 г., к - 2,71 в 2014г.);
- есть возможность сделать оптимистический прогноз о стабилизации и положительной динамике роста населения г. Краснотурьинска в ближайшие годы, при благоприятных условиях.

### 3. Анализ показателей социально-экономического движения населения

Социально-экономическое движение населения проявляется в изменениях различных социальных структур: образовательной, профессиональной, национальной и др. В процессе воспроизводства населения происходит не только замещение поколений, но и формирование его новой социально-демографической структуры. Так, каждое поколение людей отличается уровнем образования и культуры, профессионально-квалификационной структурой, половозрастным составом и другими характеристиками.

В целях анализа вначале изучим структуру населения по возрасту в отношении трудоспособности (табл. 5) на основе данных Краснотурьинского центра занятости.

**Табл.5: Динамика структуры населения по отношению к трудоспособности в г. Краснотурьинске<sup>5</sup>**

Показатель	2012	2013	2014	Темп роста, %		
				2013 к 2012	2014 к 2013	2014 к 2012
Средняя численность населения, чел. – $\bar{S}$	45482	45226	44983	99,44	99,46	98,90
Моложе трудоспособного возраста - $M$	7133	7067	7115	99,07	100,68	99,75
Трудоспособного возраста – $Tr$	28447	28153	27522	98,97	97,76	96,75
Старше трудоспособного возраста - $П$	9902	10006	10346	101,05	103,40	104,48

Рассчитаем и сопоставим следующие показатели:

- а) Коэффициент демографической нагрузки равен отношению суммы численности населения моложе трудоспособного возраста ( $M$ ) и численности населения пенсионного возраста ( $П$ ) к численности населения в рабочем (трудоспособном) возрасте ( $Tr$ ). Определяется в расчете на тысячу человек населения (в промилле ‰):

<sup>5</sup> Рассчитано и составлено автором по данным Краснотурьинского центра занятости

$$K_{дем.нагр.} = \frac{M + П}{Тр} \times 1000$$

б) Коэффициент пенсионной нагрузки – это отношение численности населения пенсионного возраста (старше трудоспособного) к численности населения в рабочем (трудоспособном) возрасте. Определяется в расчете на тысячу человек населения (в промилле ‰).

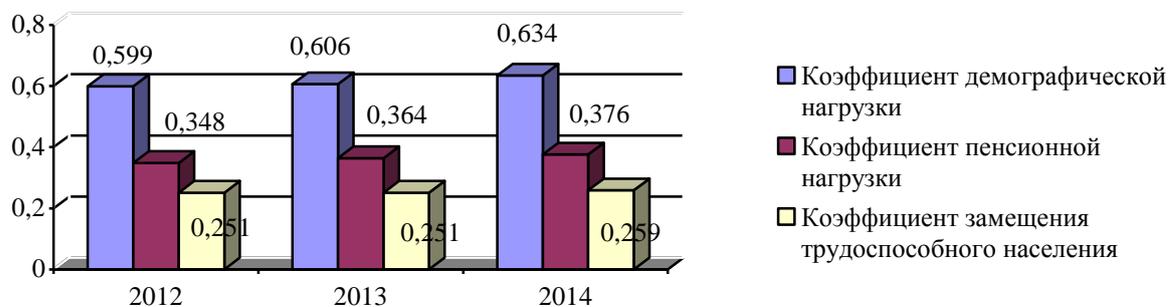
$$K_{пен.нагр.} = \frac{П}{Тр} \times 1000$$

в) Коэффициент замещения трудоспособного населения – это отношение численности населения моложе трудоспособного возраста к численности населения в рабочем (трудоспособном) возрасте. Определяется в расчете на тысячу человек населения (в промилле ‰).

$$K_{зам.тр.нас.} = \frac{М}{Тр} \times 1000$$

Результаты расчетов представим в виде графика (рис.1)

**Рис. 1: Показатели нагрузки на трудоспособное население г. Краснотурынска<sup>6</sup>**



Рассчитанные коэффициенты показали, что в г. Краснотурынска с 2012 г. по 2014 г. число лиц пенсионного возраста возросло с 9902 до 10346 человек, а трудоспособного возраста снизилось с 28447 до 27522. Коэффициент пенсионной нагрузки возрос с 0,348 в 2012 г. до 0,376 в 2014 г. Коэффициент демографической нагрузки также вырос с 0,599 в 2012г. до 0,634 в 2014г. по причине высокого темпа роста численности пенсионеров. Коэффициент замещения трудоспособного населения в 2014 г. вырос по отношению к 2013 г. из-за увеличения числа рождений в 2014 г. и уменьшения числа лиц трудоспособного возраста в том же году.

<sup>6</sup> Рассчитано и составлено автором

Для полноты анализа проанализируем также социально-экономическое движение населения по отношению к экономической активности (т.е. занятости и безработице) в г. Краснотурьинска за период 2012 – 2014г. по данным ГУ «Краснотурьинский центр занятости». Определим по каждому году:

$$1) \text{ уровень экономически активного населения} - K_{\text{Эк.акт}} = \frac{S_{\text{Эк.акт}}}{S}$$

$$2) \text{ уровень занятости} - K_{\text{зан}} = \frac{S_{\text{зан}}}{S_{\text{Эк.акт}}}$$

$$3) \text{ уровень общей безработицы} - K_{\text{безр}} = \frac{S_{\text{безр}}}{S_{\text{Эк.акт}}}$$

$$4) \text{ уровень зарегистрированных безработных} - K_{\text{зар.безр}} = \frac{S_{\text{зар.безр}}}{S_{\text{безр}}}$$

$$5) \text{ коэффициент нагрузки на одного занятого в экономике} - K_{\text{нагр}} = \frac{S}{S_{\text{зан}}}$$

Полученные результаты сведем в табл. 6.

**Табл. 6: Движение экономически активного населения в г. Краснотурьинска<sup>7</sup>**

Показатель	2012	2013	2014	Темп роста, %		
				2013 к 2012	2014 к 2013	2014 к 2012
Средняя численность населения, $\bar{S}$	45482	45226	44983	99,44	99,46	98,90
Экономически активное население	26600	26300	26200	98,87	99,62	98,50
Безработные	644	1593	917	247,36	57,56	142,39
Зарегистрированные безработные	551	1488	900	270,05	60,48	163,34
Уровень экономически активного населения	0,585	0,582	0,582	99,43	100,16	99,59
Уровень занятости	0,976	0,939	0,965	96,27	102,72	98,89
Уровень безработицы	0,024	0,061	0,035	250,18	57,78	144,57
Уровень зарегистрированных безработных;	0,856	0,934	0,981	109,17	105,07	114,71
Коэффициент нагрузки на 1 занятого в экономике	1,752	1,830	1,779	104,46	97,20	101,54

По результатам анализа социально-экономического движения населения можно сделать следующие выводы:

- с 2012 г. по 2014г. численность экономически активного населения уменьшилась с 26600 до 26200 человек;
- численность безработных резко выросло в 2013г. (с 644 до 1593 чел.) и снизилось в 2014г. по отношению к 2013г. до 917 человек. Это объясняется последствиями экономичес-

<sup>7</sup> Рассчитано и составлено автором по данным Краснотурьинского центра занятости

кого кризиса 2012 – 2013гг.;

- коэффициент нагрузки на одного занятого в экономике вырос в 2013г. до 1,830 и снизился в 2014г. до 1,779, что свидетельствует об увеличении числа занятых в экономике города (уровень занятости вырос с 0,939 в 2013 г. до 0,965 в 2014 г.).

### **Заключение**

Таким образом, проведенное исследование выявило ряд негативных тенденций в процессе воспроизводства населения в г. Красноурьинске:

- отмечается депопуляция населения, которая обусловлена низкой рождаемостью, параметры которой меньше требуемого для замещения поколений почти в 2 раза, и высоким уровнем смертности населения. Среди умерших в трудоспособном возрасте мужчины составляют около 80%, что в 4 раза выше уровня смертности женщин. Основные причины смерти: несчастные случаи, отравления и травмы, болезни системы кровообращения и новообразования;

- выявлено отрицательное сальдо миграции, обусловленное выездом из города из-за отсутствия рабочих мест;

- будучи моногородом, г. Красноурьинск подвержен серьезным проблемам занятости в периоды экономических и финансовых кризисов, что ведет к ухудшению тенденций социально-экономического движения населения.

На фоне имеющейся тенденции к снижению динамики как естественной, так и механической убыли населения целью демографической и миграционной политики руководства г. Красноурьинска должно стать проведение мероприятий по снижению уровня смертности населения, созданию предпосылок для стабилизации показателей рождаемости, созданию новых рабочих мест, повышению привлекательности города для жителей и потенциальных мигрантов.

### **Литература:**

1. Демография / кол. авторов; под ред. В.Г. Глушковой, Ю.А. Симагина. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : КНОРУС, 2008. – 288 с.
2. Егорова Е.А., Карманов М.В., Кучмаева О.В. Экономическая демография / Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права. - М.: 2003. - 83 с.

3. Кулькова И.А., Плутова М.И. Взаимосвязь статистических показателей качества жизни и показателей естественного воспроизводства населения муниципальных образований // Известия УрГЭУ. – 2016. - № 3. - С. 92-99
4. Медков В. М. Демография. — Ростов-на-Дону: «Феникс», 2002. — 448 с.
5. Chekmareva E.A. Research into the Conditions and Drivers of Labor Potential Reproduction in the Vologda Oblast Municipal Districts / Economic and Social Changes-Facts Trends Forecast, - 2016. – Т. – 47, Вып. – 5, С. – 173-194.
6. Miskolczi M., Langhamrova J. Utilization of Multistate Demography Method at the Labour Market Analysis / Politicka ekonomie, - 2017. – Т. – 65, Вып. – 1, С. – 82-95.
7. Sanchez-R.M. The role of demography on per capita output growth and saving rates / Journal of population economics, (Октябрь 2013), Т. – 26, Вып – 4, С. – 1347-1377.
8. Mishra T., Diebolt C. Demographic volatility and economic growth: convention and beyond / Quality & Quantity, (Январь 2010), Т. – 44, Вып. – 1, С. – 25-45.
9. Weber H. Demography and democracy: the impact of youth cohort size on democratic stability in the world / Democratization, (Март 2013), Т. – 20, Вып. – 2, С. – 335-357.
10. Bloom D.E., Canning D., Fink G. и др. Does age structure forecast economic growth? / International journal of forecasting, - 2007. – Т. – 23, Вып. – 4, С. – 569-585.

## **DYNAMICS OF THE POPULATION REPRODUCTION IN MUNICIPAL DISTRICT ON THE EXAMPLE OF KRASNOTUR'INSK IN SVERDLOVSK REGION**

**Inna Koulkova**

**Doctor of Economics, Professor in Ural State University of Economics**

**Yekaterinburg, Russia**

**Abstract.** The article contains a practical example of analysing the population reproduction processes and population change of labour resources based on data from Krasnotur'insk city in the Sverdlovsk Region. The article analyses the indicators characterizing all types of population reproduction: vital records (demographic), mechanical (migration) and socio-economic. Population and its structure were studied by sex, age (in groups regarding disability). Indicators are calculated: the population growth, vital records, migration rates including external and internal migration, and the overall growth / loss rate of the population in Krasnotur'insk. Formulas are presented, according

to which calculations have been carried out. The coefficients are calculated: the demographic and pension burden ratios on the employable population, the replacement of the employable population, and the burden per employed person in the economy of Krasnotur'insk. The indicators are analyzed of the economic activity of the population, employment and unemployment. Adverse demographic trends have been identified; conclusions have been made about the demographic situation and the population reproduction processes in the city. In conclusion, the author suggests ways to improve the demographic policy of the city's leadership.

**Key words:** the population reproduction; population growth; vital records; migration rates; demographic burden ratios; socio-economic population change.

**JEL code:** J11; J18; J21; J23.

## References

1. Demography / Col. Authors; Ed. V.G. Glushkova, Y.A. Simagin. - 4 th ed., Pererab. And additional. - M.: KNORUS, 2008. - 288 p.
2. Egorova E.A., Karmanov M.V., Kuchmaeva O.V. Economic demography / Moscow International Institute of Econometrics, Informatics, Finance and Law. - Moscow: 2003. - 83 p.
3. Kulkova I.A., Plutova M.I. Interrelation of statistical indicators of quality of life and indicators of natural reproduction of the population of municipalities // Izvestiya Ural State University of Economics and Management. - 2016. - No. 3. - P. 92-99
4. Medkov V.M. Demography. - Rostov-on-Don: «Phoenix», 2002. - 448 p.
5. Chekmareva E.A. Research into the Conditions and Drivers of Labor Potential Reproduction in the Vologda Oblast Municipal Districts / Economic and Social Changes-Facts Trends Forecast, - 2016. - T. - 47, Vol. - 5. pp. - 173-194.
6. Miskolczi M., Langhamrova J. Utilization of Multistate Demography Method at the Labor Market Analysis / Politicka ekonomie, - 2017. - T. - 65, Vol. - 1, pp. 82-95.
7. Sanchez-R.M. The role of demography on per capita output growth and saving rates, (October 2013), T. - 26, Vol. - 4, pp. - 1347-1377.
8. Mishra T., Diebolt C. Demographic volatility and economic growth: convention and beyond / Quality & Quantity, (January 2010), T. - 44, Vol. - 1, pp. - 25-45.
9. Weber H. Demography and democracy: the impact of youth on democracy in the world / Democratization, (March 2013), T. - 20, Vol. - 2, pp. - 335-357.
10. Bloom D.E., Canning D., Fink G. and others. Does age structure forecast economic growth? / International journal of forecasting, - 2007. - T. - 23, Vol. - 4, pp. - 569-585.

## Contact

Inna Koulkova

Ural State University of Economics

70-232, 8th of March Str., 620144, Yekaterinburg, Russia

redactor@progress-human.com