Малышева Е.Н., Самылина Ю.Н.

**Экономико-статистический анализ численности, состава и размещения населения
Тверской области***Российский государственный социальный университет
(Россия, Клин)*

doi: 10.18411/lj-05-2020-72

idsp: ljjournal-05-2020-72

Аннотация

В статье с помощью статистических методов анализа проанализирована динамика численности населения Тверской области, выявлена зависимость между численностью населения Тверской области и уровнем рождаемости. Также в статье с использованием метода экстраполяции выполнен прогноз среднегодовой численности населения Тверской области на 2020, 2021 и 2022 года.

Ключевые слова: Тверская область, население, статистические методы анализа, уровень рождаемости, прогноз.

Abstract

The article uses statistical analysis methods to analyze the dynamics of the population of the Tver region, and reveals the relationship between the population of the Tver region and the birth rate. The article also uses the extrapolation method to forecast the average annual population of the Tver region for 2020, 2021 and 2022.

Keywords: Tver region, population, statistical methods of analysis, birth rate, forecast.

Население - как предмет изучения статистики представляет собой совокупность людей, проживающих в пределах, определенной территории и постоянно возобновляющейся за счет рождаемости, и смертности.

Численность населения Тверской области по данным Росстата на 2018 год составляет 1 283 873 чел. Плотность населения — 15,25 чел./км². Одна из самых низких в Центральном Федеральном Округе.

Большинство людей живут в городах, более 70 %, и только 30 % в сельской местности. Эта тенденция связана с общей тенденцией к вымиранию деревни в России. По данным последней переписи населения Тверской области, сейчас наблюдается самый низкий показатель численности начиная с 1926 года [4].

Национальный состав населения Тверской области, как и во всех областях Центральной России неоднороден.

Количество русских в Тверской области составляет 92 %, из других народов больше всего украинцев – 1,5 %, армян – 0,5 % и малочисленных народов тверских карел, проживающих в Лихославльском, Спировском, Рамешковском и некоторых других районах, численность которых составляет около 14 тыс. Также в области были зарегистрированы грузины и узбеки и др. народы [1].

С помощью статистического метода рядов динамики проанализирована динамика численности населения Тверской области в таблице 1.

Таблица 1.

Показатели динамики численности населения Тверской области

Год	Численность населения (чел.)	Абсолютный прирост		Темп роста		Темп прироста		Абсолютн. значение 1% прироста
		$\Delta u_{\text{ц}}$	$\Delta u_{\text{б}}$	$\text{Тр}_{\text{ц}}$	$\text{Тр}_{\text{б}}$	$\text{Тпр}_{\text{ц}}$	$\text{Тпр}_{\text{б}}$	А %
2010	1353392	—	—	—	—	—	—	—
2011	1350086	-3306	-3306	99,76	99,76	-0,24	-0,24	13533,92
2012	1342200	-7886	-11192	99,42	99,17	-0,58	-0,83	13500,86
2013	1334061	-8139	-19331	99,39	98,57	-0,61	-1,43	13422
2014	1325249	-8812	-28143	99,34	97,92	-0,66	-2,08	13340,61

2015	1315071	-10178	-38321	99,23	97,17	-0,77	-2,83	13252,49
2016	1304744	-10327	-48648	99,21	96,41	-0,79	-3,59	13150,71
2017	1296799	-7945	-56593	99,39	95,82	-0,61	-4,18	13047,44
2018	1283873	-12926	-69519	99	94,86	-1	-5,14	12967,99
2019	1269636	-14237	-83756	98,89	93,81	-1,11	-6,19	12838,73

Среднегодовой абсолютный прирост:

$$\Delta y_6 = \frac{y_n - y}{n - 1} = \frac{1269636 - 1353392}{10 - 1} = -9306,2 \text{ (чел.)}$$

Среднегодовой темп роста:

$$Tp = \sqrt[n]{Tp_1 * Tp_2 * \dots * Tp_n}$$

$$Tp = \sqrt[10]{0,9976 * 0,9942 * 0,9939 * 0,9934 * 0,9923 * 0,9921 * 0,9939 * 0,99 * 0,9889} = \\ = \sqrt[10]{0,93804948} = 0,99$$

В среднем численность населения Тверской области сократилась на 9306 чел. или на 1 %

Важным направлением в исследовании закономерностей динамики численности населения Тверской области является изучение общих тенденций развития. Наиболее точным способом выявления общих закономерностей развития является аналитическое выравнивание по прямой (таблица 2).

Таблица 2.

Аналитическое выравнивание ряда динамики численности населения Тверской области

Год	Численность населения (чел.)	Условные обозначен. времени			Выровнен. уровни ряда динамики	Отклонение фактических уровней от теоретическ. уровней	Квадраты отклонений
	y	t	t^2	yt	$\hat{y}t$	$y - \hat{y}t$	$(y - \hat{y}t)^2$
2010	1353392	-9	81	-12180528	1359577,35	-6185,35	38258554,6
2011	1350086	-7	49	-9450602	1350229,29	-143,29	20532,02
2012	1342200	-5	25	-6711000	1340881,24	1318,76	1739127,94
2013	1334061	-3	9	-4002183	1331533,18	2527,82	6389873,95
2014	1325249	-1	1	-1325249	1322185,13	3063,87	9387299,38
2015	1315071	1	1	1315071	1312837,07	2233,93	4990443,24
2016	1304744	3	9	3914232	1303489,02	1254,98	1574974,8
2017	1296799	5	25	6483995	1294140,96	2658,04	7065176,64
2018	1283873	7	49	8987111	1284792,91	-919,91	846234,4
2019	1269636	9	81	11426724	1275444,85	-5808,85	33742738,3
Итого:	13175111	0	330	-1542429	13175111	0	104014955

$$a_0 = 1317511,1$$

$$a_1 = -4674,03$$

Остаточное среднее квадратическое отклонение:

$$\delta_{\text{ост.}} = \sqrt{\frac{\sum (y - \hat{y}t)^2}{n}} = \sqrt{\frac{104014955,33}{10}} = 3225,13$$

Коэффициент вариации:

$$V = \frac{\text{дост.}}{\bar{y}} * 100 = \frac{3225,13}{1317511,1} * 100 = 0,2 \%$$

Так как коэффициент вариации не превышает 33%, данная совокупность считается однородной и ее можно использовать для прогноза численности населения Тверской области.

В области изучения взаимосвязей задача статистики состоит не только в количественной оценке их наличия, направления и силы связи, но и в определении формы влияния факторных признаков на результативный [3].

С использованием метода корреляционно-регрессионного анализа выявлена зависимость между численностью населения Тверской области и уровнем рождаемости (таблица 3).

Таблица 3.

Вычисление величин для уравнения связи между численностью населения и уровнем рождаемости

Годы	Численность населения, тыс. чел	Рождаемость, ‰	Расчётные данные			
			y^2	x^2	xy	$\hat{Y}$
2009	1369,4	11,1	1875256,3	123,2	15200,3	1332,94
2010	1353,3	11	1831420,9	121	14886,3	1330,7
2011	1350	11	1822500	121	14850	1330,7
2012	1342,2	11,6	1801500,9	134,6	15569,6	1344,14
2013	1334	11,4	1779556	129,96	15207,7	1339,66
2014	1325,2	11,2	1756155,04	125,4	14842,2	1335,18
2015	1315	11,2	1729225	125,4	14728	1335,18
2016	1304,7	11,2	1702242,09	125,4	14612,7	1335,18
2017	1296,7	9,9	1681430,9	98,01	12837,3	1306,06
2018	1283,8	8,9	1648142,4	79,2	11425,9	1283,66
Итого:	13274,3	108,5	17627429,55	1183,27	144159,79	13274,4

$$r = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\sigma_x \cdot \sigma_y} = \frac{14415,979 - 10,85 \cdot 1327,43}{0,777 \cdot 25,934} = 0,68$$

$$i = r^2 = (0,68)^2 = 0,46 \text{ или } 46\%$$

На основании проведенных расчетов можно сделать вывод, что между численностью населения и числом родившихся наблюдается тесная зависимость, т.к. коэффициент корреляции равен 0,68. Для рассматриваемого примера величина коэффициента детерминации будет равна 0,46 а это значит, что 46% вариации среднегодовой численности населения объясняется вариацией рождаемости населения [2].

Далее проведен прогноз среднегодовой численности населения Тверской области:

а) *прогноз по среднегодовому абсолютному приросту:*

$$y_t = y_0 + \bar{A}t$$

$$y_{20} = 1353392 + (-9306,2) * 10 = 1260330$$

$$y_{21} = 1353392 + (-9306,2) * 11 = 1251024$$

$$y_{22} = 1353392 + (-9306,2) * 12 = 1241718$$

б) *прогноз по среднегодовому темпу роста:*

$$y_t = y_0 * \bar{T}^t$$

$$y_{20} = 1353392 * 0,99^{10} = 1223983$$

$$y_{21} = 1353392 * 0,99^{11} = 1211744$$

$$y_{22} = 1353392 * 0,99^{12} = 1199626$$

в) прогноз по уравнению прямой:

$$y_t = a_0 + a_1 * t$$

$$y_{20} = 1317511,1 + (-4674,03) * 11 = 1266097$$

$$y_{21} = 1317511,1 + (-4674,03) * 13 = 1256749$$

$$y_{22} = 1317511,1 + (-4674,03) * 15 = 1247401$$

Демографическая ситуация в регионе – одна из самых критических в стране. Население Тверской области, к сожалению, стремительно сокращается. Согласно статистике, с 2010 – 2019 гг. регион потерял 6,2 % своих жителей, что в абсолютных цифрах составляет 83756 человек. По прогнозам численности населения на 2020 – 2022 гг. можно сделать вывод, что численность населения региона продолжит сокращаться.

Таким образом, целью государственной демографической политики должно стать снижение темпов естественной убыли и стабилизация численности населения, а также повышение качества и увеличение ожидаемой продолжительности жизни. Правительством Тверской области необходимо создать условия для улучшения качества жизни, снижения преждевременной смертности, а также улучшение репродуктивного здоровья населения.

1. Малышева Е. Н. Самылина Ю. Н. Экономико-статистический анализ уровня жизни населения Тверской области // Факторы развития экономики России. Сборник трудов IX Международной практической конференции. Тверь, ТГУ, 2017
2. Мелкумов Я. С. Социально-экономическая статистика. М.: ИНФРА-М, 2019
3. Шумак О. А., Гераськин А. В. Статистика. М.: ИНФРА-М, 2019
4. URL : <https://tverstat.gks.ru>

Мамедов М.Д, Чумакова М.К.

Мировой финансовый кризис: причины, формы проявления, последствия

*Дагестанский государственный университет
(Россия, Махачкала)*

doi: 10.18411/lj-05-2020-73

idsp: lj-05-2020-73

Аннотация

Данная статья изучает теоретические аспекты мирового финансового кризиса: причины и последствия. на современном этапе. В статье анализируются глубинные причины мирового финансового кризиса, дается оценка его вероятных последствий за последние годы. Также учитывается современная глобальная проблема вируса на мировую экономику и какие могут быть последствия от данной угрозы.

Ключевые слова: мировая экономика, мировой финансовый кризис, причины и последствия, глобальные экономические проблемы.

Abstract

This article studies the theoretical aspects of the global financial crisis: causes and consequences. at the present stage. The article analyzes the underlying causes of the global financial crisis, provides an assessment of its likely consequences in recent years. It also takes into account the current global problem of the virus on the global economy and what could be the consequences of this threat.

Keywords: world economy, world financial crisis, causes and consequences, global economic problems.