

УДК 314.4

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ КОЛИЧЕСТВА САМОУБИЙСТВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Архипова А. В.

Волгоградский Государственный Университет

Аннотация. В данной статье проведен статистический анализ динамики числа самоубийств в Российской Федерации. Рассчитаны основные показатели динамики числа самоубийств в РФ. Рассмотрены коэффициенты смертности, изучен половозрастной состав, количество самоубийств по регионам РФ.

Ключевые слова: самоубийство, статистический анализ, динамика, рост, прирост, статистика, динамика, население.

STATISTICAL ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF THE NUMBER OF SUICIDES IN THE RUSSIAN FEDERATION

Annotation. In this paper, a statistical analysis of the dynamics of the number of suicides in the Russian Federation. Calculate the basic indicators of the dynamics of suicides in Russia. Examined mortality rates, studied the age and sex composition, the number of suicides by region.

Keywords: suicide, statistical analysis, dynamics, growth, growth, statistics, dynamics, population.

Самоубийства в Российской Федерации является важной социальной проблемой национального масштаба. В то же время уровень самоубийств в стране неуклонно снижается и достиг средне мировых показателей.

В 2015 году, по оперативным данным Росстата, число самоубийств составило 24 982, что на 6,2% ниже показателя 2014 года. Количество жертв суицидов в России снижается 14 лет подряд.

Динамика числа умерших от самоубийств за период с 2009 по 2015 гг. представлена в таблице 1.

Таблица 1. Коэффициент смертности от самоубийств (Число умерших от самоубийств, на 100 000 чел. населения)

Год	Число умерших от самоубийств, на 100 000 чел. населения
2009	26
2010	23
2011	22
2012	21
2013	20
2014	18,2
2015	17,1

При этом число самоубийств на 100 000 человек населения, согласно расчетам, в 2015 году равнялось 17,1, что ниже уровня уже 1962 года (17,4), но пока выше показателей 1960 и 1961 годов (16,1). Таким образом, исходя из внешнего вида графиков в период с 2009 по 2015 гг. наблюдается тенденция снижения числа умерших от самоубийств в Российской Федерации (Рисунок 1 и Рисунок 2).

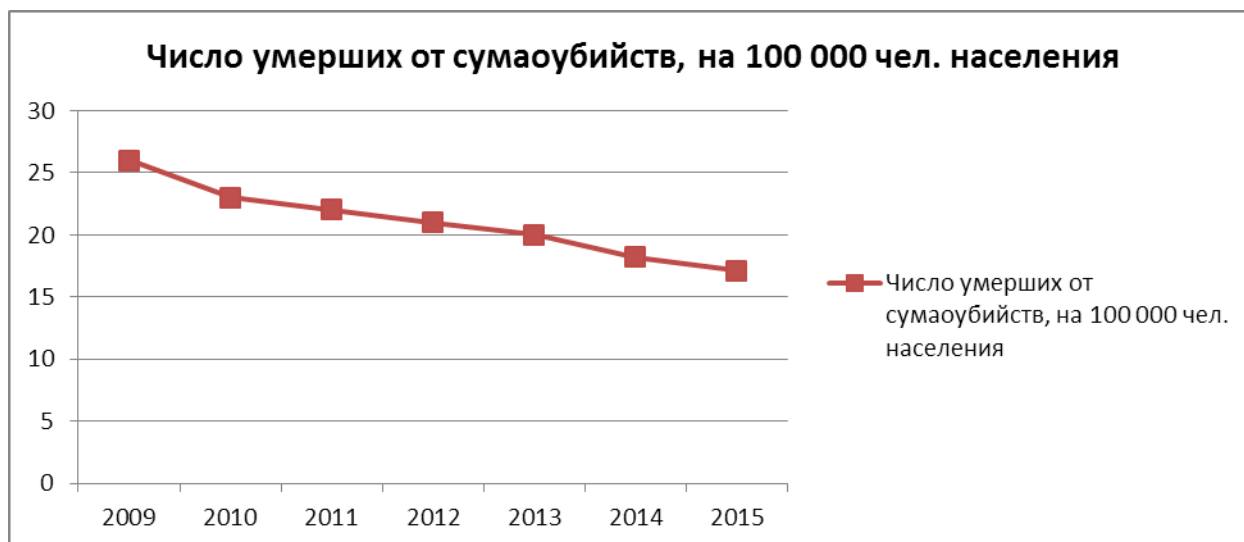


Рисунок 1. Динамика числа умерших от самоубийств за период с 2009 по 2015 гг.



Рисунок 2. Динамика числа умерших от самоубийств за период с 2009 по 2015 гг.

Согласно данным Федеральной службы Государственной статистики, в 2015 году наибольшее число самоубийств (59 %) было совершено среди городского населения. (Таблица 2, Рисунок 3)

Таблица 2. Распределение совершенных самоубийств в РФ по типу населения в 2015 году.

Причина смерти	Городское население	Сельское население	Городское население и сельское население
Самоубийства	15106	10370	25476

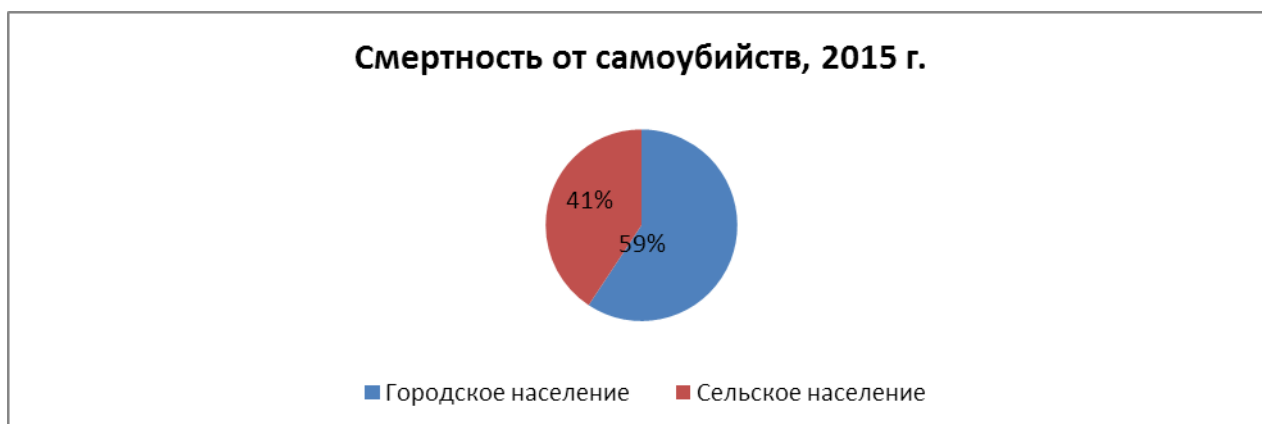


Рисунок 3. Распределение совершенных самоубийств в РФ по типу населения в 2015 году.

Рассмотрим структуру числа самоубийств по регионам Российской Федерации (Таблица 3).

Таблица 3. Число самоубийств на 100 000 чел. населения по регионам РФ в 2015 г. и 2016 г.

Регион	самоубийства	
	2016 г.	2015 г.
Российская Федерация	15,7	17,2
Центральный федеральный округ	11	12,1
Северо-Западный федеральный округ	15,5	17
Южный федеральный округ	9,7	11,3
Северо-Кавказский федеральный округ	5,6	4,4
Приволжский федеральный округ	19,6	20,5
Уральский федеральный округ	19,9	23,5
Сибирский федеральный округ	24,8	25,5
Дальневосточный федеральный округ	20,8	28,5
Крымский федеральный округ	14,6	18,3

По данным Рисунка 4 видно, что максимальное число самоубийств на 100 000 человек населения в 2015 году совершено в Дальневосточном Федеральном Округе, а минимальное в Северо - Кавказском Федеральном Округе.

В 2016 году максимальное число самоубийств на 100 000 человек населения совершено в Сибирском Федеральном Округе, а минимальное, как и в 2015 году, в Северо - Кавказском Федеральном Округе.

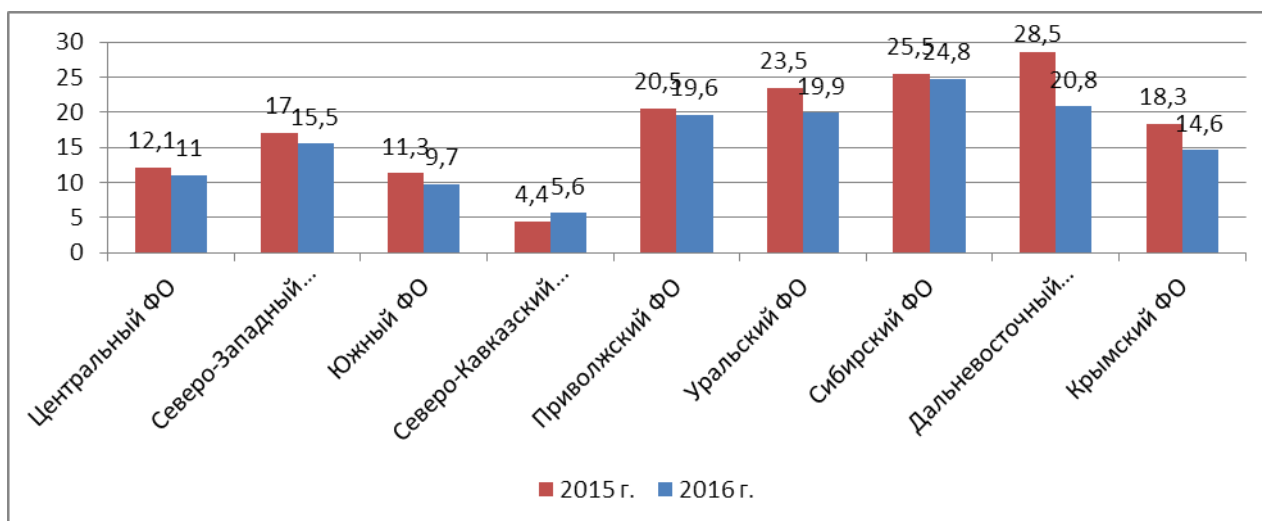


Рисунок 4. Число самоубийств на 100 000 чел. населения по регионам РФ в 2015 г. и 2016 г.

Наибольшая склонность к суициду отмечается у коренного населения Удмуртии, Коми, Марий Эл. У северных народов до сих пор сильны языческие корни. В Бурятии и Туве распространён буддизм. Буддисты верят в реинкарнацию, согласно которой жизнь личности продолжается после смерти благодаря цепочке перерождений. По результатам социологических опросов, в этих регионах добровольный уход из жизни воспринимается не как грех, что свойственно христианской традиции, а как поступок, достойный уважения.

Рассмотрим коэффициенты смертности в регионах РФ по половому составу в 2015 году (Таблица 4, Рисунок 5).

Таблица 4. Коэффициенты смертности населения в трудоспособном возрасте в результате самоубийств 2015 год

Коэффициенты смертности населения в трудоспособном возрасте в результате самоубийств 2015 год		
(на 100 тыс. населения соответствующего возраста и пола)		
Регион	Мужчины	Женщины
Российская Федерация	36,9	5,9
Центральный ФО	23,6	3,7
Северо-Западный ФО	34,5	5,7
Южный ФО	21,0	3,4
Северо-Кавказский ФО	10,2	1,7

Приволжский ФО	46,7	6,9
Уральский ФО	48,9	7,5
Сибирский ФО	61,4	10,6
Дальневосточный ФО	53,8	10,4
Крымский ФО	40,3	7,3

По данным таблицы 4 и рисунка 5 видно, что в Российской Федерации преобладает количество самоубийств среди мужчин.

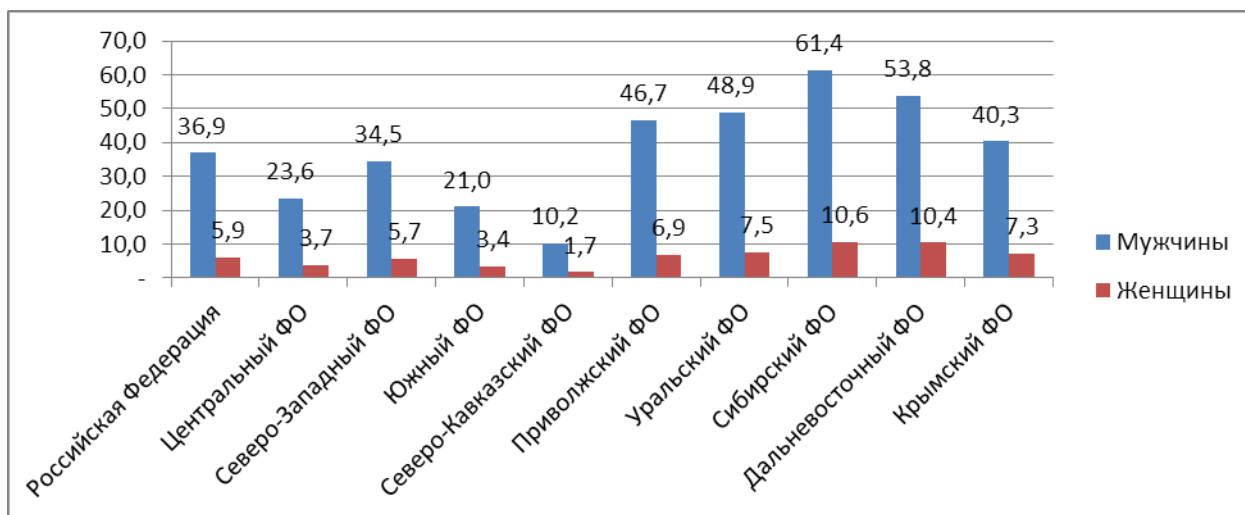


Рисунок 5. Коэффициенты смертности населения в трудоспособном возрасте в результате самоубийств 2015 год, на 100 000 населения.

При этом, максимальный коэффициент числа самоубийств среди мужчин имеет наибольшее значение в Сибирском Федеральном Округе, а минимальное значение в Северо-Кавказском Федеральном округе, что повторяет тенденцию общего числа самоубийств по РФ.

Максимальный коэффициент числа самоубийств среди женщин имеет наибольшее значение в Сибирском Федеральном Округе, а минимальное значение в Северо-Кавказском Федеральном округе, что повторяет тенденцию общего числа самоубийств по РФ и среди мужчин.

Рассчитаем и проанализируем абсолютные, относительные и средние показатели динамики.

Для расчета показателей динамики на постоянной базе каждый уровень ряда сравнивается с одним и тем же базисным уровнем. Исчисляемые при этом показатели называются базисными.

Для расчета показателей динамики на переменной базе каждый последующий уровень ряда сравнивается с предыдущим. Вычисленные таким способом показатели динамики называются цепными.

Абсолютный прирост - определяется в разностном сопоставлении двух уровней ряда динамики в единицах измерения исходной информации.

Темпы прироста характеризуют абсолютный прирост в относительных величинах. Исчисленный в процентах темп прироста показывает, на сколько процентов изменился сравниваемый уровень с уровнем, принятым за базу сравнения.

Темп роста. Он характеризует отношение двух уровней ряда и может выражаться в виде коэффициента или в процентах.

Оформим расчеты в виде таблицы

Темп наращивания

Важным статистическим показателем динамики социально-экономических процессов является темп наращивания, который в условиях интенсификации экономики измеряет наращивание во времени экономического потенциала

$$T_n = \Delta y_{ци} / y_l$$

Таблица 5. Цепные показатели ряда динамики.

Период	Число умерших от самоубийств	Абсолютный прирост	Темп прироста, %	Темпы роста, %	Абсолютное содержание 1% прироста	Темп наращивания, %
2009	26	-	-	100	0.26	0
2010	23	-3	-11.54	88.46	0.26	-11.54
2011	22	-1	-4.35	95.65	0.23	-3.85
2012	21	-1	-4.55	95.45	0.22	-3.85
2013	20	-1	-4.76	95.24	0.21	-3.85
2014	18.2	-1.8	-9	91	0.2	-6.92
2015	17.1	-1.1	-6.04	93.96	0.18	-4.23
Итого	147.3					

Согласно таблицы 5, в 2015 г. по сравнению с 2014 число умерших от самоубийств уменьшилось на 1.1 ед. на 100 000 чел. населения или на 6%

Максимальный прирост наблюдается в 2011 (-1 ед. на 100 000 чел. населения).
 Минимальный прирост зафиксирован в 2010 (-3 ед. на 100 000 чел. населения)

Темп наращивания показывает, что тенденция ряда убывающая, что свидетельствует о сокращении числа умерших от самоубийств.

Таблица 6. Базисные показатели ряда динамики.

Период	Число умерших от самоубийств	Абсолютный прирост	Темп прироста, %	Темпы роста, %
2009	26	-	-	100
2010	23	-3	-11.54	88.46
2011	22	-4	-15.38	84.62
2012	21	-5	-19.23	80.77
2013	20	-6	-23.08	76.92
2014	18.2	-7.8	-30	70
2015	17.1	-8.9	-34.23	65.77
Итого	147.3			

По данным таблицы 6 в 2015 году по сравнению с 2009 число умерших от самоубийств уменьшилось на 8.9 ед. на 100 000 чел. населения или на 34.2%

Расчет средних характеристик.

Средний уровень исходного ряда динамики

Средний уровень рассчитывается по формуле: $\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n} = \frac{2147,3}{7} = 21,04$

Среднее значение числа умерших от самоубийств с 2009 по 2015 составило 21.04 ед. на 100 000 чел. населения.

Средний абсолютный прирост $\overline{dy} = \frac{y_n - y_1}{n - 1} = \frac{17,1 - 26}{7 - 1} = -1,48$

С каждым периодом число умерших от самоубийств в среднем уменьшалось на 1.48 ед. на 100 000 чел. населения.

Средний темп роста $\overline{T_p} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} = \sqrt[6]{\frac{17,1}{26}} = 0,9325$

В среднем за весь период рост показателя составил 0,9325.

Средний темп прироста. $\overline{T_{np}} = \overline{T_p} - 1 = 0,9325 - 1 = -0,0675$

В среднем с каждым периодом число умерших от самоубийств сокращалось на 6.8%.

Составим прогноз числа умерших в результате самоубийств, предварительно составим уравнение линейного тренда.

Линейное уравнение тренда имеет вид

$$y = a_1 t + a_0$$

Система уравнений МНК:

$$a_0 n + a_1 \sum t = \sum y$$

$$a_0 \sum t + a_1 \sum t^2 = \sum y \cdot t$$

Таблица 7. Расчет линейного тренда

t	y	t ²	y ²	t y
1	26	1	676	26
2	23	4	529	46
3	22	9	484	66
4	21	16	441	84
5	20	25	400	100
6	18,20	36	331.24	109.2
7	17,10	49	292.41	119.7
Сумма	147.3	140	3153.65	550.9

Для наших данных система уравнений имеет вид:

$$7a_0 + 28a_1 = 147.3$$

$$28a_0 + 140a_1 = 550.9$$

Из первого уравнения выражаем a_0 и подставим во второе уравнение. Получаем $a_0 = 26.514$, $a_1 = -1.368$

Уравнение тренда: $y = -1.368 t + 26.514$

Прогнозные значения:

На 2016 год: $t = 8$: $y(8) = -1.368 \cdot 8 + 26.514 = 15.57$

На 2017 год: $t = 9$: $y(9) = -1.368 \cdot 9 + 26.514 = 14.2$

На 2018 год: $t = 10$: $y(10) = -1.368 \cdot 10 + 26.514 = 12.84$

Список используемой литературы

Официальный сайт Федеральная служба государственной статистики. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.gks.ru/>