

**Вохмина Валерия Александровна**  
Студент  
Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова,  
г. Оренбург, Россия  
lera.vokhmina@bk.ru

### **Исследования влияния факторов на продолжительность жизни**

*В данной статье рассматривается ожидаемая продолжительность жизни населения за период 2005-2019 года. Проведен анализ влияния различных факторов и ее динамику. Рассчитан средний темп роста и проверим мультиколлинеарность факторов. Выявлено, что влияет на ожидаемую продолжительность жизни.*

**Ключевые слова:** ожидаемая продолжительность жизни, социально-экономическое явление, парная регрессия, состояние здоровья, уровень смертности.

**Vokhmina Valeria**  
Student  
Plekhanov Russian University of Economics  
Orenburg, Russia  
lera.vokhmina@bk.ru

### **Studies of The Influence of Factors on Life Expectancy**

*This article examines the life expectancy of the population for the period 2005-2020. We will analyze the influence of various factors and its dynamics. Calculate the average growth rate and check the multicollinearity of the factors. It is revealed that it affects life expectancy.*

**Keywords:** life expectancy, socio-economic phenomenon, pair regression, health status, mortality rate.

Существует множество факторов, влияющих на его продолжительность жизни любого человека. Внешняя среда зависит от самого человека, разные отходы могут негативно сказаться на окружающей среде и на нашем организме. Основной причиной снижения продолжительности жизни является нестабильное состояние экологии. Большему риску подвергается детский

организм, из-за нехватки полезных веществ, он может получить большое количество вреда. Автомобильный транспорт, свинец, производство цинка и многое другое способно накапливать вредные вещества в организме человека.

Показатель средней продолжительности жизни деятельности человека — это основной и самый явный показатель демографии, характеризующийся степенью смертности людей. Этот показатель демонстрирует, конкретное количество лет проживаемого населения одного поколения, то есть от момента рождения человека до его смерти [2]. Из-за развития технологий и медицины уровень продолжительности жизни значительно повысился. Очень многое зависит от состояния окружающей среды и образа жизни человека, в настоящий момент у нас плохое качество питьевой воды, что является немаловажным. Многие люди все меньше и меньше следят за своим здоровьем, низкая физическая активность может способствовать к сердечно-сосудистым заболеваниями, ожирению и сахарному диабету. Ожидаемая продолжительность населения на сегодняшний момент достигла 74 лет.

Ожидаемая продолжительность жизни между мужчинами и женщинами различается, в среднем у женщин – 73 года, а у мужчин – 68 лет. В местах, где проходят военные разногласия, ожидаемая продолжительность жизни у мужчин падает, так же мужчины имеют множество вредных привычек. У женщин идет спад там, где слабо развита система здравоохранения, в наше время женщины более трепетно относятся к здоровью, в связи с этим более часто прибегают к медицинским. В пожилом возрасте у них меньше физических возможностей по сравнению с мужчинами в том же возрасте.

Актуальностью данного исследования является высокий уровень смертности на территории государства. С применением обобщенного показателя из области демографии, можно качественно оценить благополучие и состояние здоровья населения государства. [1]. При данном исследовании объектом является продолжительность жизни в городе Пермь.



**Рисунок 1 - Продолжительности жизни в Пермском крае 2005-2019 гг.**

Анализируя рисунок 1, который демонстрирует динамику продолжительности жизни людей в Пермском крае за 15 лет. Можно сказать, что явно динамика положительна, так как в 2005 году продолжительность жизни в среднем была равна 65 годам, то к 2019 году она повысилась до почти 72 лет. В моменты повышения продолжительности жизни были заметны некоторые снижения: в 2008 году и в 2014 году. Снижение составило около 1-2 лет и объяснялось экономическими кризисами.

Рассмотреть изменение ожидаемой продолжительности жизни необходимо с помощью показателей. Например, средний темп роста.

$$\overline{TR} = \sqrt[a]{\frac{y_n}{y_0}}, \quad (1)$$

Где,  $\overline{TR}$  – средний темп роста,  $a$  – период,  $y_0$  – первоначальное значение объекта исследования,  $y_n$  – крайнее значение объекта исследования.

$$\overline{TR} = \sqrt[14]{\frac{71,65}{64,86}} = 1,0071369225 = 100,7\%$$

Из расчета показателя следует сделать первичный вывод, что колебания в течении 15-ти лет колебалась в рамках единицы. Другими словами, 1 раз в год изменится ряд ожидаемой продолжительности жизни.

Проведем более глубокий анализ - корреляционно-регрессионный, на основе тех данных о продолжительности жизни населения Пермского края, которые демонстрирует Росстат. За факторы, которые на протяжении 15-ти лет влияли на продолжительность жизни людей, предположительно возьмем образование отходов (X1), как один из факторов, негативно влияющих на экологию, продажа алкогольных напитков (X2), как фактор, негативно отражающейся на здоровье населения, заболеваемость населения (X3), численность семей, улучшивших жилищные условия (X4), как позитивный фактор, численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума (X5), численность безработных в Перми (X6) и доля неформального сектора (X7).

У- Ожидаемая продолжительность жизни, лет;

X1-Образование отходов производства и потребления, млн. тонн;

X2-Продажа алкогольных напитков на душу населения, л;

X3-Заболеваемость населения, кол-во;

X4-Численность семей РФ, получивших жилье и улучшивших жилищные условия тыс. ч.;

X5-Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума, млн. чел.;

X6- Численность безработных в городе Пермь, тыс. чел.;

X7-Доля неформального сектора в общей занятости, %.

Составим корреляционную матрицу в Таблице 1 для определения факторов влияния, пригодных для дальнейшего анализа. Необходимо вычислить, какие факторы взаимосвязаны между собой или мультиколлинеарны. Необходимо взять те факторы, значения которых превышают 0,5 коэффициент корреляции.

Таблица 1. – Первичная корреляционная матрица

	У	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
У	1							
X1	0,92268	1						
X2	-0,8853	-0,8402	1					
X3	0,87589	0,78708	-0,65	1				
X4	-0,1228	-0,2362	0,31099	-0,1499	1			
X5	-0,5667	-0,5496	0,18564	-0,8074	-0,0891	1		
X6	-0,8622	-0,8728	0,67627	-0,7981	0,1678	0,6891	1	
X7	0,73548	0,70255	-0,6687	0,67238	-0,1299	-0,3691	-0,7277	1

Проверка на взаимосвязанность факторов заключается в том, чтобы с помощью базовых надстроек Excel составить таблицу 1 и выяснить наличие тесной связи между ними. После того, как вытеснены все факторы со связью, между оставшимися повторно составляется корреляционная таблица для проверки и, затем, осуществляется регрессионный анализ (Рисунок 2).

Вывод итогов								
Регрессионная статистика								
Множественный R	0,975409567							
R-квадрат	0,951423824							
Нормированный R-квадрат	0,943327794							
Стандартная ошибка	0,491233563							
Наблюдения	15							
Дисперсионный анализ								
	df	SS	MS	F	Значимость F			
Регрессия	2	56,71631504	28,35815752	117,517338	1,31383E-08			
Остаток	12	2,895724964	0,241310414					
Итого	14	59,61204						
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
У-пересечение	84,57203805	1,095252636	77,21692265	1,4825E-17	82,18568756	86,95838855	82,18568756	86,95838855
Переменная X1	-1,255905595	0,100652582	-12,47762921	3,1268E-08	-1,475208732	-1,036602459	-1,475208732	-1,036602459

Рисунок 2 – Итог регрессионного анализа

Согласно рисунку 2 мы получаем следующее уравнение регрессии:

$$Y = 84,572 - 1,3 * X1$$

В среднем, с увеличением образования отходов производства и потребления на 1 млн. тонн, ожидаемая продолжительность жизни будет сокращаться на 1,3 года. Данный факт происходит из-за того, что люди не могут существовать отдельно от окружающей среды. Увеличение количества свалок загрязняет окружающую среду, отравляет воздух и землю, через ядовитые разложения, попадающие в почву, загрязняются подводные воды,

которые затем портят воду, которую пьют люди. Из-за этого ухудшается здоровье, слабеет иммунитет и приводит к сокращению жизни человека.

Множественный коэффициент корреляции, равный 0,98, говорит о том, что наблюдается тесная прямая связь [4], то есть с увеличением образования отходов производства и потребления будет уменьшаться ожидаемая продолжительность жизни на территории Пермского края.

Коэффициент детерминации, равный 0,95, показывает, что темп роста ожидаемой продолжительности жизни зависит на 95% от темпа роста образования отходов производства и потребления, а на остальные факторы приходится 5%.

Таким образом, можно сделать вывод, что продолжительность жизни в Пермском крае за анализируемый период демонстрирует неоднозначную тенденцию. Многофакторный анализ позволил сделать вывод о том, что наибольшая часть вариации продолжительности жизни напрямую зависит от уровня загрязнения отходами окружающей среды. Для того чтобы увеличить продолжительность жизни конкретно в этом населенном пункте, необходимо решить проблему загрязнения и сократить количество свалок.

### **Список источников и литературы**

1. Статистические данные об ожидаемой продолжительности жизни [Электронный доступ]  
[http://old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/#](http://old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/#) (дата обращения: 15.03.2021)
2. Мардас, А. Н. Эконометрика: учебник и практикум для бакалавриата / А. П. Мардас. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — С. 150-162.
3. Эконометрика: учебник для бакалавриата и магистратуры / С. В. Курышсва [и др.]; под ред. И. И. Елисеевой. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — С. 197-203.

4. Снатенков А.А., Тимофеева Т.В. Экономико-статистическое исследование состояния сберегательного дела в России // Экономика и предпринимательство. 2015. № 6-2 (59). С. 929-933.

**Выходные данные статьи:**

Вохмина В. А. Исследования влияния факторов на продолжительность жизни // Журнал «У». Экономика. Управление. Финансы., №1. 2021. URL: <https://portal-u.ru/index.php/journal/article/view/452>