

УДК 330.43

Цвиль М.М., кандидат физ-мат. наук, доцент кафедры «Информатика и информационные таможенные технологии» Ростовского филиала Российской таможенной академии;
tsvilmm@mail.ru

Кравцова В.И., студент 4 курса экономического факультета РТА РФ,
Ростов-на-Дону, Россия;
viktoriya.kravtsova2003@mail.ru

Касьянова А.А., студент 4 курса экономического факультета РТА РФ,
Ростов-на-Дону, Россия;
kasanovaalena05@gmail.com

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ В ЮЖНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

Аннотация. В данной статье представлен эконометрический анализ влияния социально-экономических факторов на качество жизни населения в Южном федеральном округе (ЮФО). Качество жизни рассматривается как ключевой показатель устойчивого развития в современных условиях. Применение регрессионного анализа позволило выявить статистически значимые зависимости между социально-экономическими переменными и качеством жизни. Результаты показывают, что уровень дохода и НТР оказывают наибольшее влияние на качество жизни в регионах ЮФО. Выводы исследования могут быть полезны для разработчиков региональной политики по улучшению жизненных условий населения, а также для дальнейших исследований в области социальной экономики.

Ключевые слова: эконометрическая модель, прогнозирование, качество жизни, многофакторная модель линейной регрессии, корреляционный анализ.

Tsvil M.M., Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor of the Department «Informatics and Information Customs Technologies» of the Rostov branch of the Russian Customs Academy

Kravtsova V.I., 4th year student, Russian Customs Academy, Rostov branch,
Rostov-on-Don, Russia;
viktoriya.kravtsova2003@mail.ru

Kasyanova A.A., 4th year student, Russian Customs Academy, Rostov branch,
Rostov-on-Don, Russia;
kasanovaalena05@gmail.com

ECONOMETRIC ANALYSIS OF THE IMPACT OF SOCIO-ECONOMIC FACTORS ON THE QUALITY OF LIFE OF THE POPULATION IN THE SOUTHERN FEDERAL DISTRICT

Abstract. This article presents an econometric analysis of the impact of socio-economic factors on the quality of life of the population in the Southern Federal District (SFD). The quality of life is considered as a key indicator of sustainable development in modern conditions. The use of regression analysis made it possible to identify statistically significant dependencies between socio-economic variables and quality of life. The results show that the level of income and NTR have the greatest impact on the quality of life in the regions of the Southern Federal District. The findings of the study may be useful for developers of regional policies to improve the living conditions of the population, as well as for further research in the field of social economics.

Keywords: econometric model, forecasting, quality of life, multivariate linear regression model, correlation analysis.

Качество жизни представляет собой один из основных факторов, оказывающих влияние на благосостояние населения и устойчивость развития регионов. В условиях современных экономических и социальных изменений в России, где каждодневные реалии требуют от населения быстрой адаптации и изменения привычек, исследование факторов, влияющих на качество жизни, приобретает особую значимость. Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью системного анализа взаимодействия социально-экономических факторов с качеством жизни на уровне регионов, в частности на уровне Южного федерального округа (ЮФО).

Качество жизни включает в себя материальные (доходы, уровень занятости) и нематериальные аспекты (доступ к образованию, здравоохранению, экологическая безопасность, социальные взаимодействия). В условиях значительных региональных различий в благосостоянии и инфраструктуре важно определить, какие именно факторы или их сочетание наиболее интенсивно влияют на общее восприятие качества жизни. Исследование приобретает особую актуальность в свете роста диспропорций в

доступе к ресурсам, что приводит к снижению качества жизни в менее развитых регионах России.

Цель данной работы состоит в проведении комплексного исследования влияния социально-экономических факторов на качество жизни населения в ЮФО с помощью эконометрического анализа. В ходе исследования будет выявлено, какие ключевые показатели играют основную роль и какие механизмы существуют для взаимосвязей между ними.

При рассмотрении подходов к оценке качества жизни, данное исследование ориентировано на применение методов эконометрического анализа, такие как корреляционный, регрессионный анализ. Эти подходы предоставляют возможность выявлять корреляционные зависимости между факторами, составлять эконометрические модели, а также давать прогнозные выводы о возможных изменениях. Данные методы анализа помогут установить причинно-следственные связи и выявить ключевые показатели, которые имеют наибольшее влияние на качество жизни в ЮФО. Эконометрический анализ проводится с применением пакета прикладных программ Microsoft Excel «Анализ данных».

Основные аспекты регулирования качества жизни закреплены в статье 7 Конституции Российской Федерации. Этот нормативный акт определяет РФ как социальное государство, вектор политики которого ориентирован на формирование условий, способствующих достойному существованию и свободному развитию человека [1].

За выработку и реализацию государственной политики и нормативно-правового регулирования уровня жизни в стране отвечает Министерство труда и социальной защиты РФ, а Федеральная служба государственной статистики на основе данных о социальных, экономических, демографических и других общественно значимых процессах формирует свод статистики.

В показатель уровня жизни населения ведомство закладывает 11 показателей: доходы и их распределение среди населения, социальное обеспечение, прожиточный минимум и уровень бедности, уровень

материальной обеспеченности малоимущих хозяйств, доступность жилья для семей с детьми и другие [2]. Однако эти показатели отражают уровень жизни населения лишь с точки зрения удовлетворения базовых материальных нужд. Более обширным понятием, чем уровень жизни, является качество жизни. Это понятие охватывает индикаторы, которые описывают не только объективные (количественные) условия существования, но и субъективные (качественные) аспекты жизни населения.

В настоящий момент в российской науке отсутствует единая концепция качества жизни, которая бы включала универсальное определение данного понятия и общепринятую методику его оценки. Качество жизни является многогранным понятием, охватывающим экономические, социальные и экологические аспекты, влияющие на благосостояние и удовлетворенность населения.

Наиболее обширный набор показателей для анализа качества жизни предлагает рейтинговое агентство РИА Рейтинг. В 2024 году для составления рейтинга применяется 66 параметров, распределенных по 11 категориям, которые отражают важнейшие аспекты условий жизни в регионе [3]: уровень доходов населения, занятость населения и рынок труда, жилищные условия населения, безопасность проживания, демографическая ситуация, экологические и климатические условия, здоровье населения и уровень образования, обеспеченность объектами социальной инфраструктуры, уровень экономического развития, уровень развитие малого бизнеса, освоенность территории и развитие транспортной инфраструктуры.

Для осуществления анализа влияния социально-экономических факторов на качество жизни населения в ЮФО были использованы рейтинго-бальные таблицы ООО «Рейтинговое агентство «РИА Рейтинг»», а также статистические данные Росстата и ежегодных сборников РФ по статистике (табл. 1).

Таблица 1

Свод данных для построения эконометрической модели, рейтинговый балл

№	Регионы ЮФО	y	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
1	Республика Адыгея	60,14	2,06	57,01	19,19	32,16	6,58
2	Республика Калмыкия	41,71	1,35	35,29	15,12	19,43	1,86
3	Республика Крым	52,74	1,59	61,87	29,71	45,82	1,78
4	Краснодарский край	74,36	2,37	76,4	32,3	73,81	2,57
5	Астраханская область	40,1	1,82	61,22	22,38	38,24	2,45
6	Волгоградская область	54,04	1,72	73,32	39,47	53,23	1,94
7	Ростовская область	64,84	2,08	72,91	60,95	67,03	2,13
8	г. Севастополь	58,93	1,79	54,51	27,66	34,9	1,63

В качестве эндогенной переменной y выступает рейтинговый балл по качеству жизни населения. Экзогенные переменные:

- x_1 – рейтинговый балл по уровню доходов;
- x_2 – рейтинговый балл по занятости и рынку труда;
- x_3 – рейтинговый балл по уровню научно-технического развития;
- x_4 – рейтинговый балл по уровню экономического развития;
- x_5 – экологический рейтинг.

Результаты регрессионного анализа показали в этом случае, что коэффициент детерминации составляет: $R^2 = 0,7786$. Это указывает на то, что вариация y на 77,86% объясняется пятью переменными, используемыми в модели. Оставшиеся 22,14% приходятся на другие факторы, которые не были учтены в регрессии. Критерий Фишера оказался меньше табличного значения $F_{\text{факт}} = 1,41$ ($F_{\alpha=0,05} = 19,30$), что говорит об отсутствии статистической значимости уравнения регрессии для данного объема наблюдений. При анализе зависимости $y = f(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)$ была составлена матрица парных коэффициентов корреляции, представленная в табл. 2.

Таблица 2

Матрица парных коэффициентов корреляции

	y	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
y	1	0,827	0,647	0,778	0,506	0,749
x_1	0,827	1	0,719	0,903	0,397	0,729
x_2	0,647	0,719	1	0,877	0,711	0,922
x_3	0,778	0,903	0,877	1	0,599	0,842
x_4	0,506	0,397	0,711	0,599	1	0,768

x_5	0,749	0,729	0,922	0,842	0,768	1
-------	-------	-------	-------	-------	-------	---

Наибольшее влияние на зависимую переменную y оказывают уровень доходов населения (x_1), уровень научно-технического развития (x_3) и экологическая обстановка в регионах (x_5).

При коэффициенте корреляции $r_{x_i x_j} \geq 0,8$ наблюдается явная коллинеарность между двумя переменными, что свидетельствует об их линейной связи, при которой они оказываются в зависимости друг от друга [4]. Это приводит к ситуации, когда они повторяют (дублируют) друг друга. В табл. 2 видно, что более чем два фактора связаны между собой линейной зависимостью. Такое явление обусловлено мультиколлинеарностью факторов, что приводит к тому, что вариация исходных данных перестает быть полностью независимой, что, в свою очередь, затрудняет точную оценку влияния каждого фактора в отдельности. Значение определителя матрицы межфакторной корреляции находится близко к нулю ($Det_R = 0,00039$), что указывает на ненадежность результатов множественной регрессии. Чтобы решить проблему высокой межфакторной корреляции, необходимо исключить из модели некоторые факторы.

Ясно видно, что факторы x_2 и x_5 дублируют друг друга ($r_{x_2 x_5} = 0,922$). Несмотря на то, что корреляция между x_2 и результативным признаком y менее выражена, чем корреляция между x_5 с y ($r_{y x_2} = 0,647 < r_{y x_5} = 0,749$), фактор x_5 демонстрирует линейную связь с другими переменными. Именно поэтому имеет смысл включить в анализ фактор x_2 , исключая при этом x_5 . Для дальнейшего исследования составим матрицу парных коэффициентов корреляции для следующей зависимости $y = f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ (табл. 3).

Таблица 3

Матрица парных коэффициентов корреляции

	y	x_1	x_2	x_3	x_4
y	1	0,827	0,647	0,778	0,506
x_1	0,827	1	0,718	0,903	0,397
x_2	0,647	0,718	1	0,877	0,711
x_3	0,778	0,903	0,877	1	0,598
x_4	0,506	0,397	0,711	0,598	1

Результаты регрессионного анализа показали, что коэффициент детерминации равен $R^2 = 0,7687$. Значение критерия Фишера меньше табличного (порогового) значения $F_{\text{факт}} = 2,49$ ($F_{\alpha=0,05} = 9,12$). В связи с чем нельзя утверждать о статистической значимости уравнения множественной регрессии. После исключения экзогенной переменной x_5 увеличился определитель матрицы ($Det_R = 0,0045$). Но мультиколлинеарность факторов имеет место. Фактор x_3 – уровень научно-технического развития формируется на базе 33 показателей, таких как: затраты на исследования и разработки, удельный вес инновационных товаров и услуг в общем объеме отгруженных товаров, количество организаций, использующих отечественные технологии, региональная поддержка научно-технической деятельности и другие. Среди остальных факторов x_3 демонстрирует наибольшую линейную зависимость с фактором x_1 и x_2 ($r_{x_1x_3} = 0,903$; $r_{x_2x_3} = 0,877$). Однако корреляция x_3 с y слабее, чем x_1 с y ($r_{yx_1} = 0,827 > r_{yx_3} = 0,778$), поэтому фактор x_3 следует исключить (табл. 4).

Таблица 4

Матрица парных коэффициентов корреляции

	y	x_1	x_2	x_4
y	1	0,827	0,647	0,748
x_1	0,827	1	0,718	0,728
x_2	0,647	0,718	1	0,922
x_4	0,748	0,728	0,922	1

Регрессионный анализ показал, что линейное уравнение регрессии по переменным x_1 , x_2 , x_4 статистически не значимо. Из табл. 4 следует, что определитель матрицы ($Det_R = 0,016$) приближается к нулю. Наибольшая линейная зависимость прослеживается между факторами x_2 и x_4 ($r_{x_2x_4} = 0,922$). Фактор x_2 или x_4 теоретически можно исключить, но дальнейшие исследования показали, что применим другой подход.

В представленной выше модели регрессии объясняющиеся переменные представлены количественными переменными – баллами. Тем не менее, в

реальных условиях часто возникает потребность в анализе влияния качественных характеристик, таких как степень удаленности региона от центра ЮФО, его специализация, туристическая направленность и другие факторы. Эти элементы могут оказать значительное влияние на структуру линейных связей, а также привести к скачкообразному изменению параметров модели регрессии [5]. Чтобы сохранить экономический смысл анализа и рассматривать действия факторов в «чистом» виде изучим зависимость y от влияния каждого фактора: x_1, x_2, x_4 . Этот подход связан с введением фиктивных переменных.

Рассмотрим подробно зависимость y от влияния фактора x_1 . Астраханская область отличается пониженным показателем качества жизни. В стандартной модели не учитываются проблемы предыдущих периодов, поэтому для фактора x_1 введем фиктивную переменную $Z = (0,0,0,0,1,0,0,0)$ (табл. 5).

Таблица 5

Введение фиктивной переменной в модель (1)

y	x_1	Z
60,14	2,06	0
41,71	1,35	0
52,74	1,59	0
74,36	2,37	0
40,1	1,82	1
54,04	1,72	0
64,84	2,08	0
58,93	1,79	0

С помощью настройки «Анализ данных» инструментов MS Excel функции «Регрессия», узнаем прогнозные значения (рис. 1).

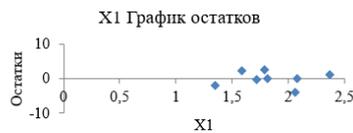
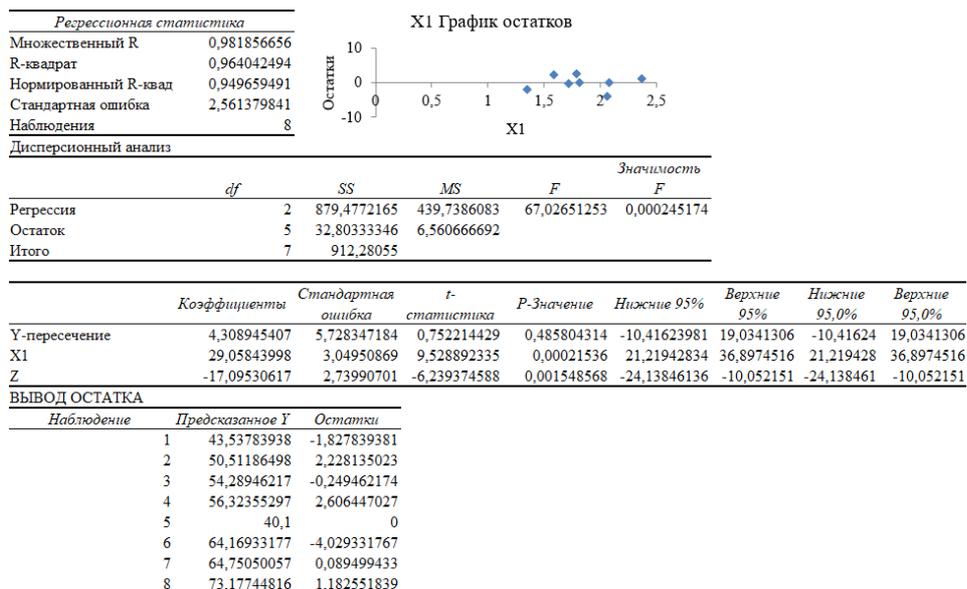


Рис. 1. Результаты регрессионного анализа качества жизни в регионах ЮФО в зависимости от уровня доходов

Получаем уравнение регрессии: $y_{x_1} = 4,31 + 20,56x_1 - 17,09Z$.

Коэффициент детерминации составляет: $R^2 = 0,964$, что говорит о том, что вариация y на 96,4% объясняется вариацией x_1 . Критерий Фишера больше табличного значения $F_{\text{факт}} = 67,027$ ($F_{\alpha=0,05} = 5,99$), и можно сделать вывод, что уравнение регрессии статистически значимо. Ошибка аппроксимации показывает хорошее соответствие расчетных \hat{y}_{x_1} и фактических y данных (средняя ошибка аппроксимации составляет 3,8%).

Исходя из полученных данных можно построить следующий график фактических и прогнозных показателей (рис. 2).

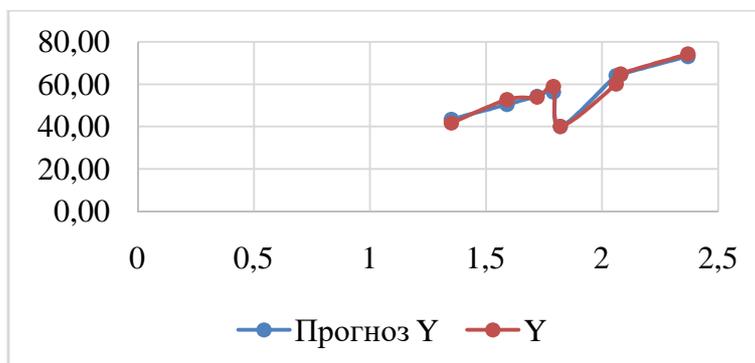


Рис. 2. Графическое представление прогнозных и фактических значений Y_{x_1}

Далее рассмотрим зависимость y от влияния фактора x_2 (занятость и рынок труда). Данные для построения эконометрической модели в виде полинома третьей степени представлены в табл. 6.

Таблица 6

Свод данных для построения эконометрической модели (2)

y	x_2	x_2^2	x_2^3
41,71	35,29	1245,38	43949,60
58,93	54,51	2971,34	161967,75
60,14	57,01	3250,14	185290,49
40,1	61,22	3747,89	229445,73
52,74	61,87	3827,90	236831,98
64,84	72,91	5315,87	387579,94
54,04	73,32	5375,82	394155,30
74,36	76,4	5836,96	445943,74

С помощью представленных данных (табл. 6) проведем регрессионный анализ, используя настройки «Анализ данных» инструментов MS Excel (рис. 3).

Вывод итогов								
Регрессионная статистика								
Множественный R	0,884483116							
R-квадрат	0,782310383							
Нормированный R-квадрат	0,619043169							
Стандартная ошибка	7,046169242							
Наблюдения	8							
Дисперсионный анализ								
	df	SS	MS	F	Значимость F			
Регрессия	3	713,686546	237,8955153	4,791595126	0,082117338			
Остаток	4	198,594004	49,64850099					
Итого	7	912,28055						
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	-933,7685054	394,2088901	-2,368714985	0,076928552	-2028,26785	160,730838	-2028,267849	160,7308379
X2	57,06261445	22,9852149	2,482579114	0,068022851	-6,75457295	120,879802	-6,754572949	120,8798018
X2^2	-1,056494386	0,424933272	-2,486259504	0,06775521	-2,23629829	0,12330952	-2,236298289	0,123309517
X2^3	0,006314542	0,002517167	2,508591356	0,06615674	-0,00067423	0,01330332	-0,000674233	0,013303317

Рис. 3. Результаты регрессионной статистики для модели

Уравнение регрессии имеет вид: $y_{x_2} = -933,77 + 57,06x_2 - 1,06x_2^2 + 0,006x_2^3$. Коэффициент детерминации составляет: $R^2 = 0,782$, критерий Фишера меньше табличного значения $F_{факт} = 4,79$ ($F_{\alpha=0,05} = 5,99$), т.е. уравнение регрессии статистически не значимо.

Поэтому, введем фиктивные переменные в модель, для того, чтобы отобразить влияющие статистически значимых отклонений на результативный признак (табл. 7). В столбце Z_1 значение 1 присвоим г.Севастополь и Астраханской области, т.к. при проведении анализа необходимо учитывать региональные особенности. г.Севастополь является ключевым стратегическим центром ЮФО и всей страны, где уровень жизни превышает уровень занятости.

Несмотря на то, что он является городом федерального значения, показатель x_2 в Республике Крым значительно выше. Астраханская область, напротив, демонстрирует самый низкий уровень занятости населения, что обосновывает необходимость введения данного значения фиктивной переменной именно для этих регионов.

В столбце Z_2 присвоим значение 1 фиктивной переменной для Республики Крым и Ростовской области, тогда как остальным регионам будет присвоено значение 0. Это обусловлено тем, что на территории Республики Крым расположен город федерального значения, а Ростовская область является центром ЮФО. Данные факторы влияют на централизацию финансовых, трудовых и других ресурсов, а также определяют размещение военно-стратегических объектов.

Таблица 7

Введение фиктивных переменных в модель (3)

y	x_2	x_2^2	x_2^3	Z_1	Z_2
41,71	35,29	1245,38	43949,60	0	0
58,93	54,51	2971,34	161967,75	1	0
60,14	57,01	3250,14	185290,49	0	0
40,1	61,22	3747,89	229445,73	1	0
52,74	61,87	3827,90	236831,98	0	1
64,84	72,91	5315,87	387579,94	0	1
54,04	73,32	5375,82	394155,30	0	0
74,36	76,4	5836,96	445943,74	0	0

После введения фиктивных переменных в модель, с помощью регрессионного анализа в MS Excel «Анализ данных» получаем прогнозные значения.

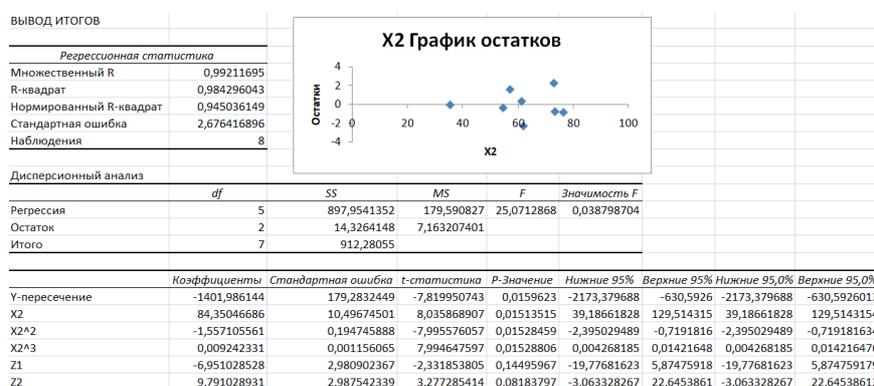


Рис. 4. Результаты регрессионной статистики для модели (3)

После проведения соответствующих замен переменных с применением программы «Регрессия» (MS Excel, Пакет анализа) с использованием фиктивных переменных $Z_1 = (0,1,0,1,0,0,0,0)$ и $Z_2 = (0,0,0,0,1,1,0,0)$ получаем улучшенную модель: $y_{x_2} = -1401,99 + 84,35x_2 - 1,56x_2^2 + 0,009x_2^3 - 6,95Z_1 + 9,79Z_2$. Коэффициент детерминации составляет: $R^2 = 0,984$, что говорит о том, что вариация y на 98,4% объясняется вариацией x_2 . На долю прочих факторов, не учитываемых в регрессии, приходится 1,6%. Критерий Фишера больше табличного значения $F_{факт} = 25,07$ ($F_{\alpha=0,05} = 5,99$), и можно сделать вывод, что уравнение регрессии статистически значимо. Ошибка аппроксимации показывает хорошее соответствие расчетных y_{x_2} и фактических y данных: среднее отклонение составляет 1,8%. Исходя из полученных данных можно построить следующий график фактических и прогнозных значений (рис. 5).

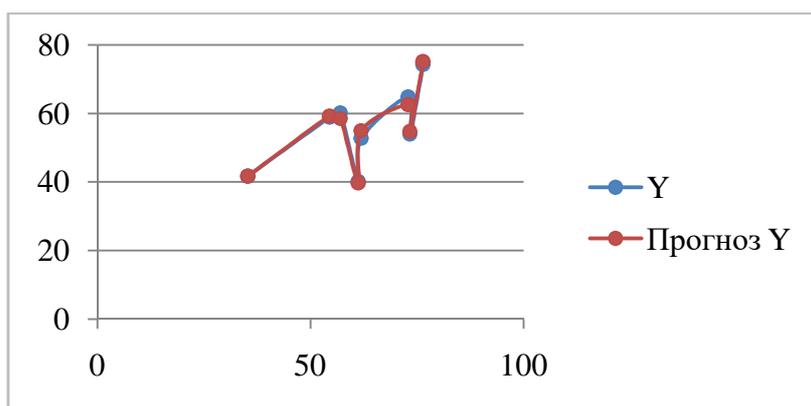


Рис. 5. Графическое представление прогнозных и фактических значений Y_{x_2}

Теперь основываясь на данных табл. 1 рассмотрим зависимость y от влияния фактора x_4 (уровень экономического развития) и создадим по ним улучшенную модель регрессии для повышения ее значимости. Важно понимать влияние уровня экономического развития конкретного региона ЮФО на качество жизни в этом регионе.

Используя данные, представленные в табл. 1 построим график зависимости y_{x_4} , который представлен на рис. 6.

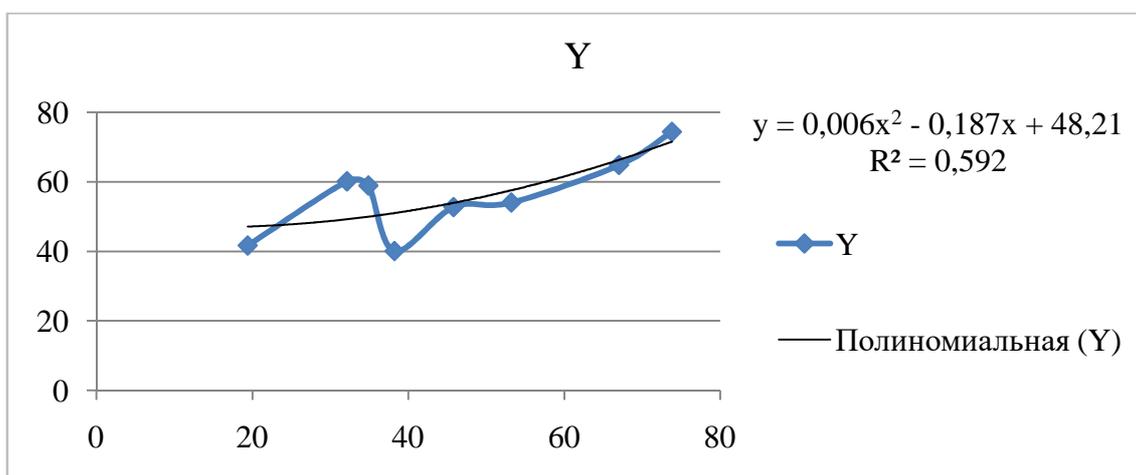


Рис. 6. Зависимость уровня экономического развития в ЮФО за 2023 г.

Исходя из графика (рис. 6) можно сделать вывод, что уравнение тренда, представленное на графике, будет иметь вид полинома второй степени.

Чтобы учесть наибольшие колебания в данных, введем фиктивные переменные $Z_1 = (0,1,1,0,0,0,0,0)$ и $Z_2 = (0,0,0,1,0,0,0,0)$, отраженные в табл. 8. Для Республики Адыгея и г.Севастополь – значение 1, а для других регионов 0. Это объясняется тем, что показатель x_4 (уровень научно-технического развития) в данных регионах достаточно низкий, при более высоком уровне жизни. Данная проблема может быть вызвана недостаточным уровнем финансирования проектов научно-технической направленности, образовательной деятельности и молодежной политики. Исключением являются Республика Калмыкия, для которой низкий показатель x_4 соответствует показателю уровня жизни. Для x_4 значение Z_2 будет такое же как для x_1 значение Z . У Астраханской области наименьший балл уровня жизни, в то время как рассматриваемые факторы находятся в приемлемом значении для ЮФО.

Таблица 8

Введение фиктивных переменных в модель (4)

y	x_4	x_4^2	Z_1	Z_2
41,71	19,43	377,52	0	0
60,14	32,16	1034,3	1	0
58,93	34,9	1218	1	0
40,1	38,24	1462,3	0	1
52,74	45,82	2099,5	0	0
54,04	53,23	2833,4	0	0

64,84	67,03	4493	0	0
74,36	73,81	5447,9	0	0

Дисперсионный анализ и результаты регрессионной статистики для модели (4) представлены на рис. 7.

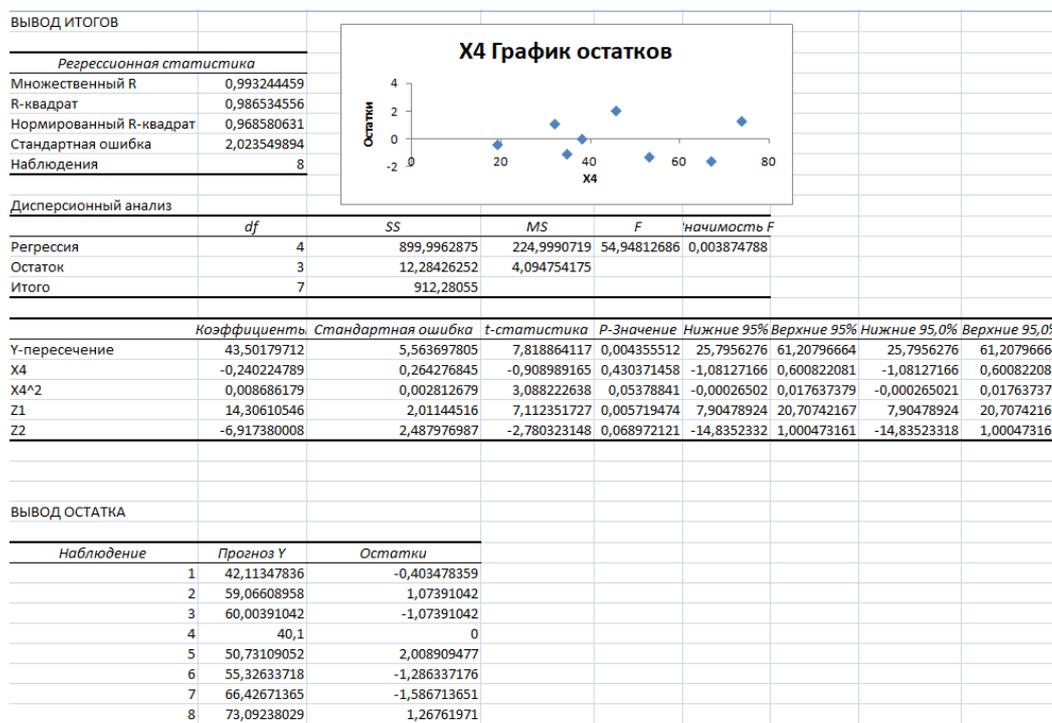


Рис. 7. Результаты регрессионной статистики для модели (4)

После проведения соответствующих замен переменных с применением программы «Регрессия» (MS Excel, Пакет анализа) с использованием фиктивных переменных получаем улучшенную модель: $y_{x_4} = 43,5 - 0,24x_4 + 0,009x_4^2 + 14,3Z_1 - 6,92Z_2$. Коэффициент детерминации равен $R^2 = 0,987$, что говорит о том, что вариация y на 98,7% объясняется вариацией x_4 . На долю прочих факторов, не учитываемых в регрессии, приходится 1,3%. Критерий Фишера больше табличного значения $F_{факт} = 54,9$ ($F_{\alpha=0,05} = 5,99$), и можно сделать вывод, что уравнение регрессии статистически значимо. Ошибка аппроксимации показывает хорошее соответствие расчетных y_{x_4} и фактических y у данных: средняя ошибка аппроксимации составляет 2,61%.

Исходя из полученных данных можно построить следующий график фактических и прогнозных значений (рис. 8).

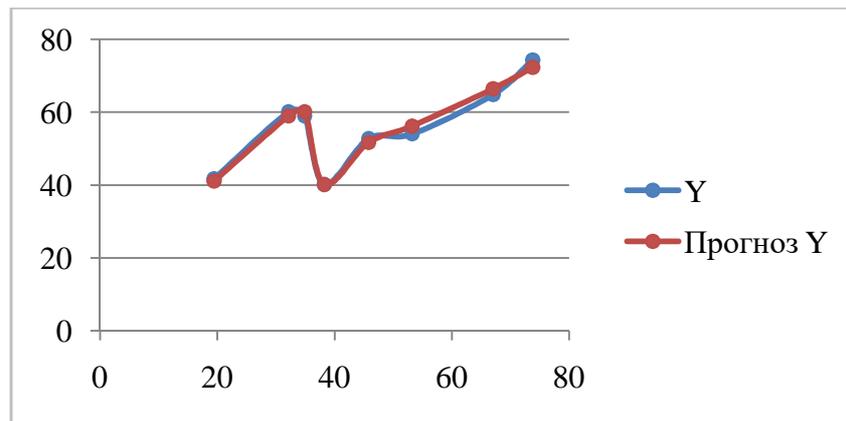


Рис. 8. Графическое представление прогнозных и фактических значений Y_{x_4}

На основании полученных уравнений парной регрессии определим с помощью коэффициентов эластичности силу влияния каждого фактора (x_1 , x_2 , x_4) на качество жизни y [6].

Сравнивая значения $\bar{\mathcal{E}}_{xy_i}$, ранжируем x_i по силе их влияния на качество жизни населения ЮФО:

$$1) \bar{\mathcal{E}}_{yx_2} = 1,293 \%$$

$$2) \bar{\mathcal{E}}_{yx_1} = 0,839 \%$$

$$3) \bar{\mathcal{E}}_{yx_4} = 0,516 \%$$

На основании этого, можно говорить, что увеличение занятости в ЮФО на 1% увеличивает качество жизни населения на 1,3%. Это говорит о большем влиянии на результат y фактора x_2 . По сравнению с x_4 , фактор x_1 оказывает наибольшее влияние, так как при увеличении уровня доходов населения на 1%, уровень жизни в ЮФО увеличивается на 0,84%. Для фактора x_1 значение эластичности считается высоким ($0,7 > \bar{\mathcal{E}}_{yx_i} > 0,9$), для x_2 – очень высоким ($\bar{\mathcal{E}}_{yx_i} > 0,9$). Несмотря на явную коллинеарность факторов в x_2 и x_4 в табл. 4, при условии, что корреляция x_4 с результативным признаком y сильнее, чем корреляция x_2 с y ($r_{yx_2} = 0,647 < r_{yx_4} = 0,749$), верным будет считаться исключение фактора, хотя корреляция x_2 с результативным признаком y слабее, чем корреляция x_4 .

Таким образом, на основании проведенного исследования, можно сделать вывод о том, что качество жизни населения в ЮФО зависит от множества

социально-экономических факторов, среди которых наибольшее влияние оказывают степень занятости и уровень доходов населения. Считается, что с увеличением уровня занятости уровень доходов населения так же может возрасти. Уровень официальной занятости населения определяет степень доступа общественных благ, а уровень доходов позволяет перераспределять денежные ресурсы с целью отступа от скачкообразного развития регионов и возможности получения населением бесплатных государственных услуг. При этом, уровень доходов стоит оценивать не только возможность приобретения населения фиксированного набора продуктов и услуг, но и объёмы вкладов и уровень бедности. При оценке занятости учитывается уровень безработицы, среднее время поиска работы.

Показатель эластичности x_4 оказался наименьшим, но при этом зависимость между данными факторами и результативным признаком считается весьма заметной ($0,5 > \bar{\epsilon}_{yx_i} > 0,7$). При увеличении затрат на исследования и разработки, удельного веса инновационных товаров и услуг в общем объеме отгруженных товаров, количества организаций, использующих отечественные технологии и региональной поддержки научно-технической деятельности в ЮФО на 1% качество жизни населения увеличивается на 0,52%. В настоящий момент, несмотря на отток IT-специалистов и переориентацию отраслей в более наукоемкое производство, наблюдается структурный сдвиг в экономике в сторону рынка труда рабочих массовых профессий, связанный с ростом объемов выпуска в обрабатывающих производствах, в частности, из-за необходимости импортозамещения, наращивания государственных закупок, активной инвестиционно-строительной деятельности. Поэтому сложно оценивать влияние фактора x_4 , так как большинство технико-экономических введений внедряются в частный сектор экономики, который чаще может пренебрегать социальными благами работников: условиями труда, уровнем заработной платы, официальным трудоустройством и отчисления в случае временной трудоспособности работника.

Сохраняющийся дефицит кадров сдерживает выравнивание динамики производительности труда несмотря на рост заработных плат. Решение системной проблемы сбалансированного функционирования рынка труда имеет долгосрочный характер и в настоящих условиях определяется продолжительностью подготовки кадров при реализации программ повышения эффективности использования труда [7]. Наибольшее влияние на уровень научно-технического развития x_4 оказывает уровень занятости населения x_2 , так как он стимулирует привлекать в регион трудоспособное население. Рост спроса на рынке труда служит стимулом для экономического развития предприятий и расширения деятельности за счёт внедрения современных технологий. С другой стороны, при увеличении показателя x_4 перестраивается структура производства, что вызывает несоответствие квалификации рабочей силы уровню развития производства. На рынке труда появляются профессии, спрос на которые в конечном итоге влияет на показатель x_2 .

В исследовании также были использованы фиктивные переменные. Анализирую качественную составляющую x_1 и x_2 до 35-39 лет половозрастной состав населения состоит в основном из мужчин, после 44-45 лет численность занятых увеличивается в сторону женского пола. Мужчины в основном имеют среднее общее и высшее образование (30%), женщины – высшее (40%). В связи этим вероятность того, что каждый 3-й мужчина трудоустроится по профессии, связанной с физическим трудом и повышенным риском гораздо выше [8]. Средняя продолжительность жизни рабочей силы в ЮФО составляет 38,5%, в то время, когда срок выхода на пенсию равен 60 годам для женщин и 65 для мужчин, не учитывая гражданскую службу. Получается, что каждый официально трудоустроенный работник за счёт получения дохода обеспечивает не только себя общественными благами, но и социальными гарантиями ещё более 5 человек. Причем часть большая такого населения находятся в предпенсионном возрасте.

На основании исследования выявлено, что уровень экономического развития, среди рассмотренных факторов, в наименьшей степени влияет на

качество жизни. Объяснение следующее: уровень экономического развития оценивается в первую очередь по объёму производства товаров и услуг на душу населения. Но при этом, даже если в регионе произведено достаточное количество товаров в расчете на 1 человека ключевое значение играет спрос и покупательная способность населения, которая зависит от уровня доходов населения. Кроме того, учитывается доля налоговых и неналоговых поступлений в бюджет страны от регионов ЮФО. Но на практике может быть ситуация, что при наименьшем уровне занятости в одном регионе по сравнению с другим, уровень налоговых поступлений больше. Поэтому при оценке различных показателей важно учитывать спецификацию региона: сельскохозяйственную, производственную, научно-техническую, туристическую и т.д.

Это же касается и экологического рейтинга. Регион может быть призван как территория с повышенным количеством выбросов в атмосферу при этом обладать производственной направленностью и иметь большое количество рабочих мест.

С учётом вышесказанного на качество жизни населения ЮФО в наибольшей степени оказывают влияние уровень доходов и степень занятости населения. С одной стороны первый фактор характеризуется как количественная оценка труда, с другой как возможность удовлетворения не только физиологических, но и творческих, эстетических и духовных потребностей, которые напрямую относятся к качественным параметрам жизни. Они субъективны, поэтому оценка таких элементов может быть произведена, например, с помощью опросов различных групп населения.

Второй показатель – степень занятости во многом определяет степень доступности для отдельных категорий граждан перечень социальных благ и гарантий, предоставляемых государством. Это с качественной точки зрения удовлетворяет потребность населения в безопасности и защите. При высоких значениях данных показателей уровень жизни в регионе и округе можно характеризовать как повышенный. В РФ средний уровень качества жизни

составляет 53,57 баллов, в то время, когда в ЮФО – 63,83%. Показатель качества жизни ниже среднероссийского по следующим регионам: Республика Калмыкия – 41,71, Астраханская область – 40,1 и Республика Крым – 52,74. Данные регионы являются достаточно удалёнными от центра ЮФО, что может свидетельствовать о миграции населения и централизации финансовых, трудовых ресурсов в Ростовской области и г.Ростове-на-Дону. Миграцию стимулирует наиболее высокий уровень образования в других регионах ЮФО и уровень оплаты труда.

Уровень доходности регионов ЮФО в основном формируют отчисления от НДФЛ и уплата налога на прибыль. В законодательстве данные налоги относятся к федеральным, но фактически 85% от НДФЛ распределяется в региональный бюджет, 15% – местные, а 17% от налога на прибыль зачисляется в бюджет региона, которые распределяются между местными бюджетами пропорционально их доходам. С одной стороны это демонстрирует равенство между местными бюджетами, с другой – не способно стимулировать развитие менее социально-экономически развитых территорий. В каждом таком регионе существует большой разрыв между уровнем жизни в центральном районе и приграничных территориях. Например, в Республике Калмыкия около 30% трудоспособного населения заняты в сфере образования, 22% – в государственном управлении, 17% – здравоохранения и социальных услуг. Среднемесячная заработная плата в таких важных социальных областях варьируется от 33 500 до 51 000 руб. В финансовой сфере, где среднемесячная заработная плата составляет 73 500 руб. занято лишь 1% трудоспособного населения. В сельском хозяйстве, которое в основном связано с производством большого объёма продукции – около 3% со среднемесячной заработной платой 23 800 руб., что на 56% меньше, чем в ЮФО [9]. То есть области, в основном отличающиеся большим оборотом денежных средств и производством товаров и услуг, с данным количеством занятости не способны обеспечить должного поступления денежных средств в бюджет страны, что осложняет проблему

финансирования экономик регионов при отсутствие должного экономического эффекта.

В регионах необходимо развивать социальную инфраструктуру и привлекать инвестиции в развитие экономик, а также создавать рабочие места за счёт развития сельского хозяйства, финансового сектора, промышленности и туризма. Это будет способствовать благоприятным условиям для развития малого и среднего бизнеса. Как показал анализ, именно уровень доходов и занятости населения определяет возможность дальнейшего социально-экономического развития регионов ЮФО, а значит – способствовать повышению уровня жизни населения.

Список литературы:

1. Чалганова А. А. Построение множественной регрессии и оценка качества модели с использованием табличного процессора Excel: учебное пособие по дисциплине «Эконометрика». Санкт-Петербург: РГГМУ, 2022. 90 с.

2. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. URL: <https://www.consultant.ru/>.

3. Занятость по данным выборочного обследования рабочей силы в возрасте 15 лет и старше за 2023 год [Электронный ресурс] // Управление Федеральной службы государственной статистики по Республике Крым. URL: <https://docs.yandex.ru/>.

4. Официальный сайт Национального экологического рейтинга [Электронный ресурс] // Зелёный патруль. URL: <https://greenpatrol.ru/>.

5. Кремер Н.Ш., Путко Б.А. Эконометрика (учебник). М.: Юнити-Дана, 2012. 328 с.

6. Елисеева И.И. Эконометрика: учебник для магистров. М.: Юрайт, 2012. 453 с.

7. Российская экономика в 2023 году: тенденции и перспективы [Электронный ресурс] // Институт Экономической политики. URL: <https://www.iep.ru/files/text/trends/2023/4.pdf>.

8. Рейтинг регионов РФ по качеству жизни – 2023 [Электронный ресурс] // РИА Рейтинг. URL: <https://riarating.ru/>.

9. Численность и начисленная заработная плата работников организаций Республики Калмыкия за 2023 год [Электронный ресурс] // Управление Федеральной службы государственной статистики по Астраханской области и Республике Калмыкия. URL: <https://docs.yandex.ru/docs/>.

10. Мониторинг доходов и уровня жизни населения России – 2022 год / В.Н. Бобков [и др.]. М.: ИЭ РАН, 2023. 166 с.

11. Цвиль М.М. Эконометрика: конспекты лекций по учебной дисциплине. Ростов н/Д: российская таможенная академия, Ростовский филиал, 2012. 86 с.

12. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <https://rosstat.gov.ru/>.

References:

1. Chalganova A. A. Construction of multiple regression and assessment of model quality using the Excel tabular processor: textbook on the discipline "Econometrics". St. Petersburg: RGGMU, 2022. 90 p.

2. The Constitution of the Russian Federation (adopted by popular vote on 12.12.1993) [Electronic resource] // ConsultantPlus. URL: <https://www.consultant.ru/>.

3. Employment according to the data of a sample survey of the workforce aged 15 years and older for 2023 [Electronic resource] // Department of the Federal State Statistics Service for the Republic of Crimea. URL: [https://docs.yandex.ru /](https://docs.yandex.ru/).

4. The official website of the National Environmental Rating [Electronic resource] // Green Patrol. URL: [https://greenpatrol.ru /](https://greenpatrol.ru/).

5. Kremer N.S., Putko B.A. Econometrics (textbook). Moscow: Unity-Dana, 2012. 328 p.
6. Eliseeva I.I. Econometrics: textbook for masters. M.: Yurait, 2012. 453 p.
7. The Russian economy in 2023: trends and prospects [Electronic resource] // Institute of Economic Policy. URL: <https://www.iep.ru/files/text/trends/2023/4.pdf>.
8. Rating of regions of the Russian Federation on quality of life – 2023 [Electronic resource] // RIA Rating. URL: <https://riarating.ru>.
9. The number and accrued wages of employees of organizations of the Republic of Kalmykia for 2023 [Electronic resource] // Department of the Federal State Statistics Service for the Astrakhan region and the Republic of Kalmykia. URL: <https://docs.yandex.ru/docs/>.
10. Monitoring of incomes and living standards of the Russian population – 2022 / V.N. Bobkov [et al.]. M.: IE RAS, 2023. 166 p.
11. Tsvil M.M. Econometrics: lecture notes on the academic discipline. Rostov n/A: Russian Customs Academy, Rostov branch, 2012. 86 p.
12. Official website of the Federal State Statistics Service [Electronic resource] // Official Internet portal of legal information. URL: <https://rosstat.gov.ru/>.