

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2025.21.38.010

Влияние социально-экономических факторов на коэффициент смертности населения по субъектам Российской Федерации

Николаева Айсена Евгеньевна

Студент,
Дальневосточный федеральный университет,
690922, Российская Федерация, Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10;
e-mail: nikolaeva.aev@dvfu.ru

Матаннанова Нарияна Андреевна

Студент,
Дальневосточный федеральный университет,
690922, Российская Федерация, Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10;
e-mail: matannanova.na@dvfu.ru

Халиманова Ксения Михайловна

Студент,
Дальневосточный федеральный университет,
690922, Российская Федерация, Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10;
e-mail: khalimanova.km@dvfu.ru

Миногоина Елизавета Александровна

Студент,
Дальневосточный федеральный университет,
690922, Российская Федерация, Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10;
e-mail: minogina.ea@dvfu.ru

Пустушкин Андрей Алексеевич

Студент,
Дальневосточный федеральный университет,
690922, Российская Федерация, Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10;
e-mail: pustushkin.aa@dvfu.ru

Аннотация

Статья посвящена анализу влияния социально-экономических факторов на коэффициент смертности населения по субъектам Российской Федерации. Исследование основано на данных, взятых из статистического сборника социально-экономических показателей по регионам России за 2022 год. Полученные результаты указывают на значимую связь между высоким уровнем бедности и нехваткой больничных мест, которые

являются ключевыми факторами, негативно влияющими на здоровье населения и способствующими повышению коэффициента смертности. В процессе исследования были рассмотрены социально-экономические аспекты, воздействующие на уровень смертности населения в регионах Российской Федерации. Проанализировано влияние уровня безработицы, доли людей с доходами ниже уровня бедности и количества больничных коек на смертность. Для анализа воздействия этих факторов были разработаны три регрессионные модели. Результаты показали, что уровень бедности и количество больничных коек имеют значительное влияние на коэффициент смертности.

Для цитирования в научных исследованиях

Николаева А.Е., Матаннанова Н.А., Халиманова К.М., Миногина Е.А., Пустушкин А.А. Влияние социально-экономических факторов на коэффициент смертности населения по субъектам Российской Федерации // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2025. Том 15. № 1А. С. 78-92. DOI: 10.34670/AR.2025.21.38.010

Ключевые слова

Социально-экономические факторы, экономика, безработица, смертность, уровень бедности, больничные койки.

Введение

Эконометрический подход к изучению экономики представляет собой мощный инструмент, позволяющий анализировать сложные экономические явления и выявлять зависимости между различными экономическими переменными. В условиях современного мира, где экономические процессы становятся всё более динамичными и взаимозависимыми, использование эконометрических методов становится особенно актуальным. Этот подход позволяет не только описывать, но и предсказывать экономические изменения, что является важным для формирования эффективной экономической политики и стратегического планирования.

В условиях современных экономических и социальных изменений, вопросы, касающиеся здоровья населения и его благополучия, становятся все более актуальными. Одной из ключевых задач данного исследования является анализ влияния различных социально-экономических факторов на коэффициент смертности населения в субъектах Российской Федерации. В частности, будем исследовать, как количество безработных, доля населения с денежными средствами ниже границы бедности, численность населения на одну больничную койку, заболеваемость Covid-19 и уровень преступности влияют на этот коэффициент.

Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью понимания взаимосвязей между экономическими условиями, социальной защищенностью и состоянием здоровья населения. В условиях пандемии Covid-19, вызвавшей глобальный кризис, вопросы, касающиеся здравоохранения и социальной стабильности, вышли на первый план. Изучение этих взаимосвязей поможет выявить слабые места в системе здравоохранения и социального обеспечения, что в свою очередь позволит разработать более эффективные стратегии для улучшения качества жизни граждан.

Цель исследования состоит в выявлении статистических зависимостей между вышеуказанными факторами и коэффициентом смертности населения в субъектах России.

Гипотеза нашего исследования заключается в том, что существует значительная

The influence of socio-economic factors on the mortality ...

взаимосвязь между социально-экономическими показателями и коэффициентом смертности, что может быть подтверждено путем статистического анализа данных, собранных по субъектам Российской Федерации. Основная часть

Описание исходных данных

Целью данной работы является установление зависимостей и влияния пяти различных факторов на смертность населения по субъектам Российской Федерации. Данные для исследования взяты из статистического сборника социально-экономических показателей по регионам России за 2022 год.

В качестве результативной переменной выбран коэффициент смертности в процентах (**mortality**). Этот показатель отражает уровень здоровья и безопасности населения в регионе. В качестве независимых были выбраны пять переменных, предположительно оказывающих влияние на коэффициент смертности:

1. **Unemployment** - количество безработных, тыс. человек. Высокий уровень безработицы может свидетельствовать о социально-экономических проблемах, что, в свою очередь, может увеличивать уровень смертности.

2. **Poverty** - Численность населения с денежными средствами ниже границы бедности, в процентах от общей численности населения субъекта. Высокий процент населения с низким доходом может приводить к ухудшению доступа к медицинским услугам и ухудшению здоровья.

3. **Hospital beds** - Численность населения на одну больничную койку, на конец года; человек. Нехватка койко-мест в больницах может негативно сказываться на качестве медицинской помощи и, следовательно, на уровне смертности.

4. **Morbidity** - Заболеваемость Covid-19, на 1000 человек населения. Пандемия оказала значительное влияние на уровень смертности, и высокий уровень заболеваемости может привести к росту коэффициента смертности в регионе.

5. **Crime** - Число зарегистрированных преступлений, на 100 000 человек. Высокий уровень преступности может способствовать повышению стресса и ухудшению условий жизни, что также может влиять на здоровье населения и уровень смертности.

Определение этих факторов связано с их логической взаимосвязью с коэффициентом смертности и влиянием на здоровье и безопасность населения. Исследование данных показателей предоставляет возможность всесторонне изучить социальные и экономические процессы, которые оказывают влияние на уровень смертности в регионе.

Для того, чтобы исключить из выборки аномальные наблюдения, построим диаграммы рассеивания по зависимой переменной (Таблица 1). Были выявлены аномальные наблюдения по данным субъектам: г. Москва, г. Санкт-Петербург, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Чеченская Республика, Еврейская автономная область и Чукотский автономный округ. После их исключения были еще раз построены диаграммы рассеивания независимых переменных с зависимой (Рисунок 1).

По полученным диаграммам можно сделать несколько выводов. Связь всех факторов с зависимым переменным **mortality** выглядит слабой. Связь с переменными **unemployment**, **poverty** и **hospital beds** наклонена вниз, то есть отрицательная, а связь с переменными **morbidity** и **crime** прямая положительная.

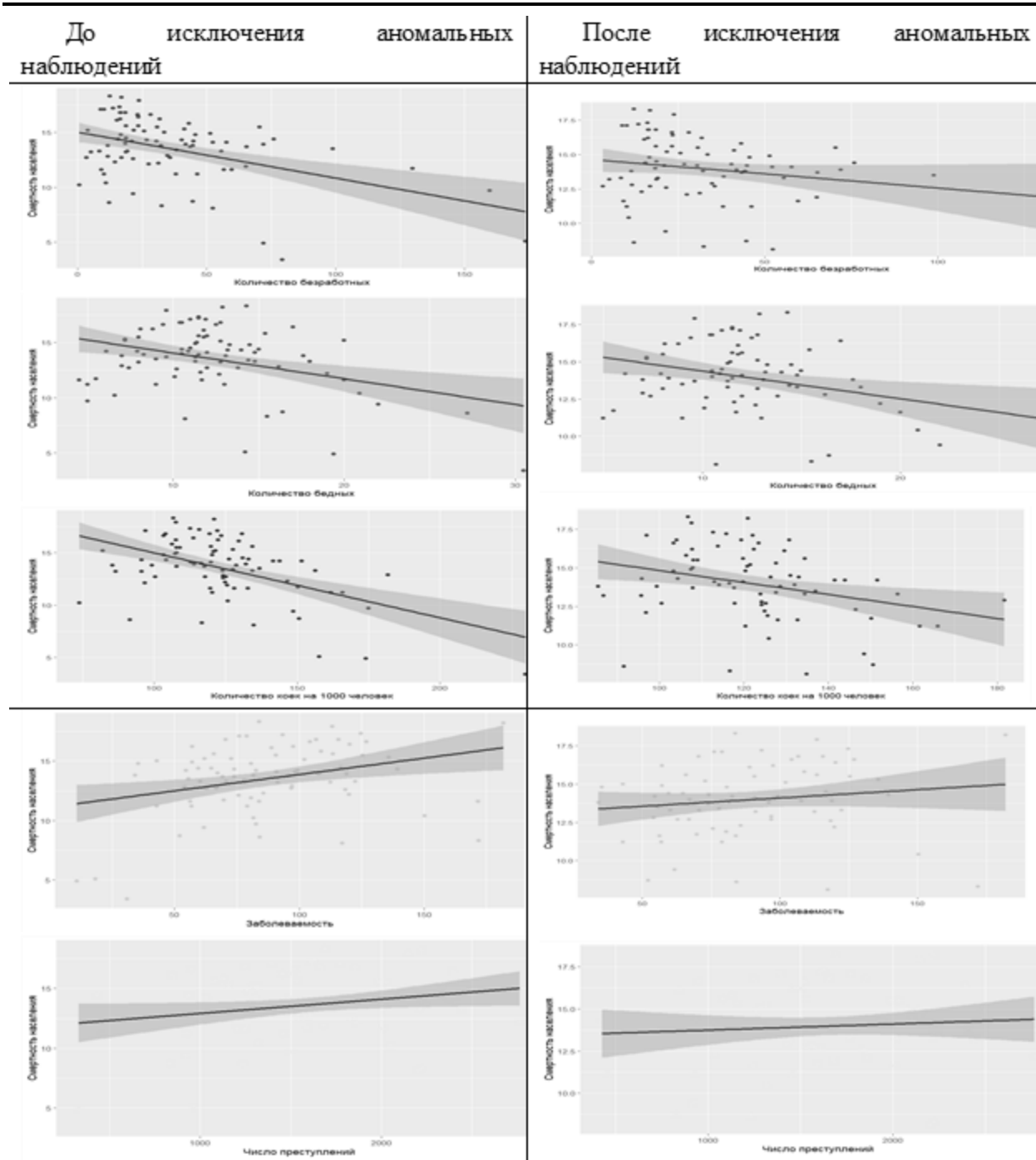


Рисунок 1 - Диаграммы рассеивания независимых переменных с зависимой до и после удаления аномальных наблюдений

Далее был проведён тест (таблица 1) на нормальность распределения - тест Шапиро-Уилка, и поставлены гипотезы: H_0 : Данные распределены нормально; H_1 : Данные не распределены нормально.

Результаты теста (Таблица 2) можно интерпретировать следующим образом: значение W близко к 1, значение $p\text{-value} > 0,05$, следовательно, принимаем H_0 , т. е. данные распределены нормально. У переменных mortality, hospital beds, morbidity и crime результаты принимают

нулевую гипотезу, распределение нормальное, выбросов мало. P-value у переменных unemployment и poverty меньше 0,05, и хотя значение W у них близко к 1, данные результаты указывают на наличие выбросов.

Таблица 1 - Результаты теста на нормальность определения

Показатель	Результат теста Шапиро-Уилка
Mortality	W = 0.97089, p-value = 0.08139
Unemployment	W = 0.85932, p-value = 6.649e-07
Poverty	W = 0.93886, p-value = 0.00128
Hospital beds	W = 0.97205, p-value = 0.09559
Morbidity	W = 0.96817, p-value = 0.05578
Crime	W = 0.98804, p-value = 0.7073

Также проведена проверка выбросов с помощью функции Boxplot.

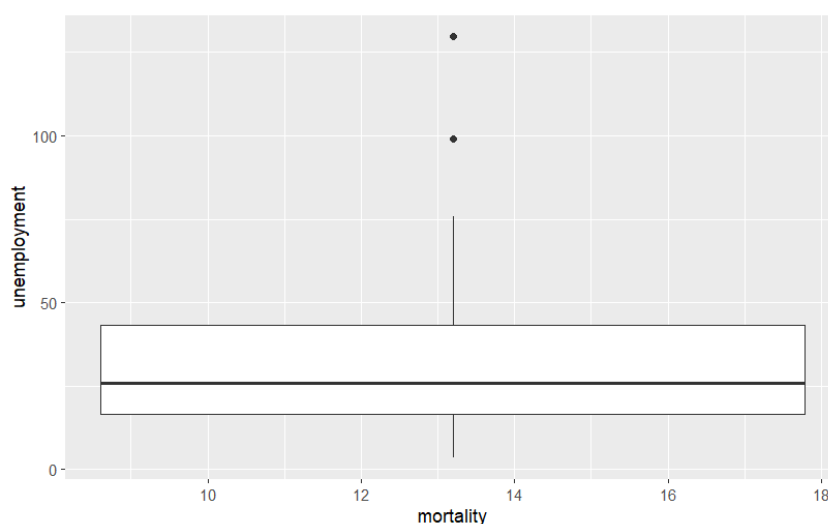


Рисунок 2 - Распределение данных коэффициента смертности и количества безработных

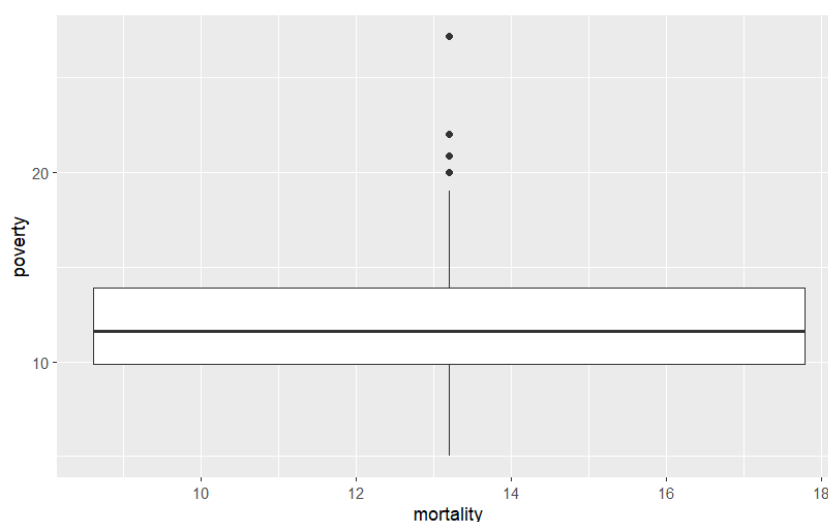


Рисунок 3 - Распределение данных коэффициента смертности и численности населения с денежными средствами ниже границы бедности

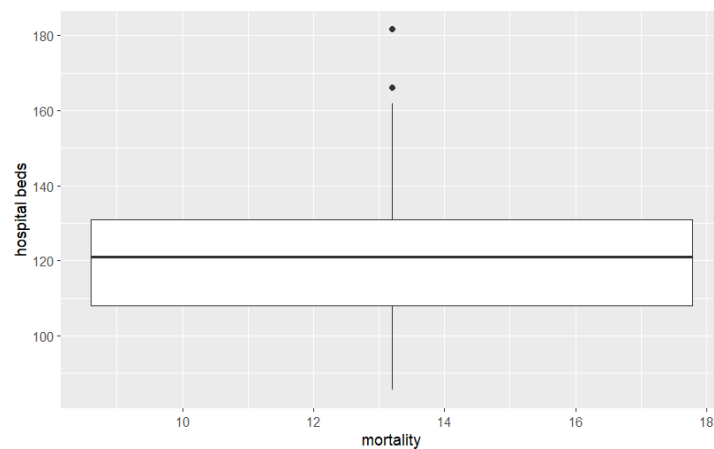


Рисунок - 4 Распределение данных коэффициента смертности и численности населения на одну больничную койку

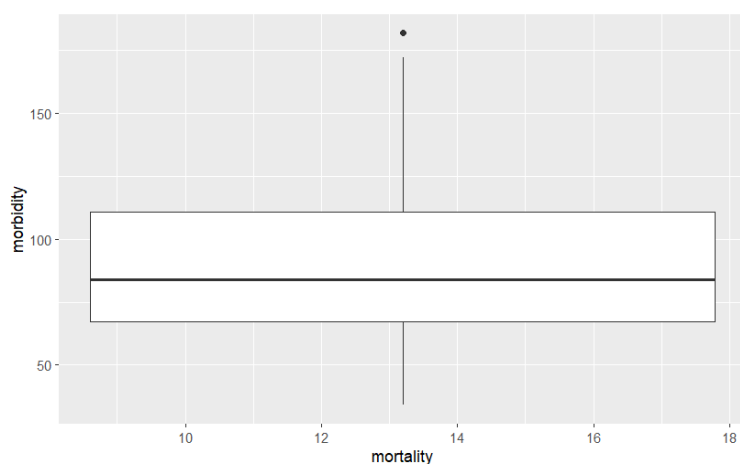


Рисунок 5 - Распределение данных коэффициента смертности и количества заболеваний Covid-19 на 1000 человек

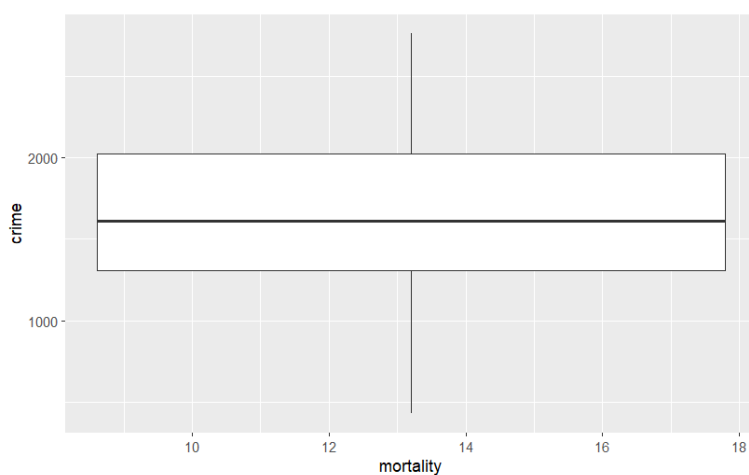


Рисунок 6 - Распределение данных коэффициента смертности и числа зарегистрированных преступлений на 100000 человек

По графикам видно, что даже после того, как были убраны аномальные наблюдения, выбросы есть почти у всех факторов. Нормальное распределение наблюдается у показателей poverty и crime. Также у показателя crime нет выбросов.

Описательную статистику по всем показателям находим данным путем:

Library (psych) describe (x = IDZ00), (Таблица 2).

Таблица 2 - Описательная статистика

	Mortality	Unemployment	Poverty	Hospital beds	Morbidity	Crime
vars	1	2	3	4	5	6
n	75	75	75	75	75	75
mean	13,97	32,06	12,13	121,93	89,04	1639,45
sd	2,31	22,31	3,9	18,45	29,94	492,34
median	14,1	25,7	11,6	121	84	1609
trimmed	14,1	29,03	11,81	120,93	87,37	1647,49
mad	2,08	17,94	2,97	17,64	31,28	536,7
min	8,1	3,4	5	85,5	34,1	429
max	18,3	129,8	27,2	181,7	181,9	2764
range	10,2	126,4	22,2	96,2	147,8	2335
skew	-0,48	1,67	1,05	0,6	0,63	-0,13
kurtosis	0,04	3,92	2,05	0,59	0,35	-0,45
se	0,27	2,58	0,45	2,13	3,46	56,85

Среднее значение mortality составляет 13.97, что довольно низко. Стандартное отклонение (SD) 2.31 указывает на то, что данные относительно стабильны. Минимальное значение 8.1% и максимальное 18.3% показывают, что в некоторых субъектах коэффициент смертности может значительно отличаться.

Средний показатель безработицы равен 32.06 тыс. человек, с большим стандартным отклонением 22.31. Это говорит о высокой вариативности в уровнях безработицы между субъектами. Разброс от 3.4 тыс. до 129.8 тыс. человек указывает на наличие как низких, так и очень высоких уровней безработицы в разных регионах.

Среднее значение poverty составляет 12.13%, что также говорит о том, что в целом уровень бедности не слишком высок, но всё же стоит обратить внимание на 5% минимального уровня и 27.2% максимального. Это означает, что в некоторых регионах значительное количество людей живет за чертой бедности.

Среднее количество hospital beds составляет 121.93 человека на одну койку. Стандартное отклонение 18.45 говорит о том, что в некоторых регионах система здравоохранения может быть значительно более или менее развита. Минимальное значение 85.5 указывает на недостаток коек в некоторых местах, что может стать проблемой в условиях пандемии или массовых заболеваний.

Среднее число заболеваемости составляет 89.04 на 1000 человек, что может указывать на необходимость мониторинга и контроля ситуации. Высокое стандартное отклонение (29.94) подчеркивает, что в некоторых местах заболеваемость значительно выше, чем в других, что требует локальных мер реагирования.

Среднее количество зарегистрированных преступлений на 100 000 человек составляет 1639.45, с довольно высоким стандартным отклонением 492.34. Разброс от 429 до 2764 преступлений говорит о том, что в некоторых регионах ситуация с безопасностью может быть крайне напряженной.

Изложение теории или гипотез для экономической модели

Гипотеза: уровень бедности и количество больничных коек оказывают наиболее значительное влияние на коэффициент смертности населения. Данная гипотеза будет проверена в ходе нашего исследования с использованием статистических методов и анализа данных по субъектам Российской Федерации.

Корреляционный анализ

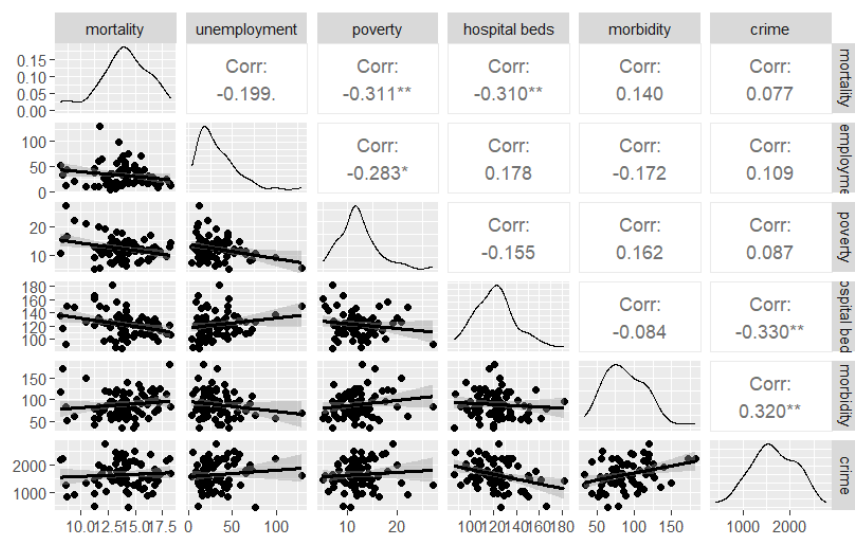


Рисунок 7 – Корреляционный анализ

Из корреляционного анализа на рисунке 6 видно, что больше всего результативный показатель коррелирует с фактором morbidity (0,140), их связь прямая и слабая. Также можно наблюдать корреляции немного сильнее между самими факторами. Так, например, есть связь между hospital beds и unemployment (0,178) и между morbidity и poverty (0,162).

Построим разноцветный график корреляции (Рисунок 7), где желтым цветом отмечена сильная корреляция, голубым – средняя (несильная), красным – слабая.

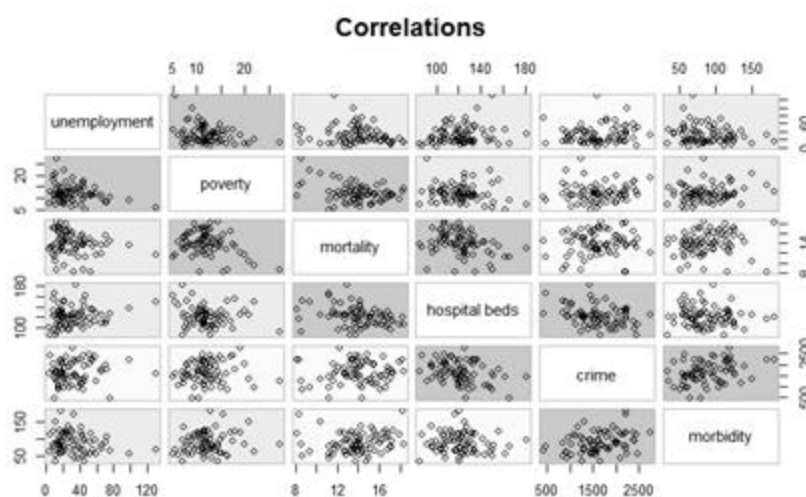


Рисунок 8 – График корреляций

Спецификация модели

Модель 1. Линейный вид уравнения регрессии

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5$$

В качестве первой модели используем модель с линейным видом уравнения регрессии. Предполагается, что все факторы оказывают совокупное влияние на результативный фактор. Модель 1 построена на факторах изначального вида. Потребность в ней также возникает, от нужды в сравнении. Нам нужно знать, как работает модель на оригинальных данных, чтобы убедиться, что данные необходимо преобразовывать. По тесту Шапиро-Уилка модель имеет нормальное распределение.

Модель 2. Логарифмический вид уравнения регрессии

$$\log Y = \beta_0 + \beta_1 \log x_1 + \beta_2 \log x_2 + \beta_3 \log x_3 + \beta_4 \log x_4 + \beta_5 \log x_5$$

В качестве второй модели используем логарифмический вид уравнения регрессии. Предполагается, что логарифмирование переменных усиливает связь между показателями x и результативным показателем. Однако по тесту Шапиро-Уилка он немного меньше по двум значениям от первой модели.

Модель 3. Смешанный вид уровня регрессии

$$\log Y = \beta_0 + \beta_1 \log x_1 + \beta_2 \sqrt[3]{x_2} + \beta_3 \sqrt[3]{x_3} + \beta_4 \log x_4 + \beta_5 x_5$$

В данной модели прологарифмированы и подставлены под кубические корни только те факторы, на которые это оказывает наиболее положительное влияние. Эта модель нужна для сравнения и уточнения, нуждаются ли в логарифмировании все факторы.

Все модели значимы, так как p -value принимают очень маленькие значения.

В данном анализе были рассмотрены три модели для оценки влияния различных факторов на смертность:

1. Модель 1 (линейная регрессия):

- Значимые переменные: безработица ($p < 0.05$), уровень бедности ($p < 0.001$) и количество больничных коек ($p < 0.01$) оказывают значительное влияние на смертность.

- Параметр для безработицы отрицательный, что указывает на то, что повышение уровня безработицы связано с уменьшением смертности, хотя это может быть неожиданным и требует дальнейшего изучения.

- Уровень объясненной дисперсии (R-squared) составляет 0.311, что говорит о том, что модель объясняет 31.1% вариации смертности.

2. Модель 2 (логарифмическая регрессия):

- В этой модели все переменные представлены в логарифмическом виде. Здесь значимыми являются логарифмы бедности ($p < 0.01$) и больничных коек ($p < 0.05$).

- Значение R-squared уменьшилось до 0.203, что указывает на меньшую способность модели объяснять вариацию смертности по сравнению с моделью 1.

3. Модель 3 (смешанная модель):

- Эта модель включает логарифмические преобразования некоторых переменных и кубические корни для бедности и количества больничных коек.

- Значимыми переменными являются логарифм бедности ($p < 0.01$), кубический корень от бедности ($p < 0.001$) и кубический корень от больничных коек ($p < 0.01$).

- Значение R-squared составляет 0.233, что также ниже, чем в модели 1.

Общие наблюдения:

- Модель 1 демонстрирует наилучшие результаты среди трех моделей с самым высоким значением R-squared и наиболее значимыми переменными.

- Логарифмические преобразования, используемые в моделях 2 и 3, не привели к улучшению объяснительной силы модели.

- Модель 3, несмотря на использование разных трансформаций, также не продемонстрировала значительного улучшения по сравнению с моделью 1.

- Учитывая, что уровень бедности и количество больничных коек оказывают значительное влияние на смертность, дальнейшие исследования могут быть направлены на более глубокое изучение этих факторов и их взаимодействия.

Таким образом, рекомендуется придерживаться модели 1 в дальнейших анализах, так как она обеспечивает наилучшее соответствие данным и значимые результаты.

Эконометрическая проверка регрессионной модели

Проверка на мультиколлениарность (VIF-тест, тест Рамсея)

Для того, чтобы проверить модель на мультиколлениарность, необходимо провести VIF (Таблица 4).

Таблица 3 - Результат VIF-теста

	Unemployment	Poverty	Hospital beds	Morbidity	Crime
Model1	1,203460	1,118566	1,198256	1,186891	1,325038
Model2	1,125033	1,102715	1,234876	1,142237	1,281432
Model3	1,143774	1,1011018	1,212409	1,154615	1,302704

Во всех моделях значения меньше 10, что показывает отсутствие мультиколлениарности.

По результатам теста на гетероскедастичность у всех моделей наблюдается гомоскедастичность, значения p-value у всех моделей больше 0,05.

Повторная эконометрическая проверка регрессионной модели.

После эконометрической проверки регрессионной модели пришли к выводу, что следует преобразовать модели, удалив факторы morbidity и crime, так как они не показывают значимого влияния.

Получились три модели, и каждая из них показывает разные подходы к анализу зависимости смертности от факторов. Вот основные выводы:

Модель 11

- Формула: $\text{mortality} \sim \text{unemployment} + \text{poverty} + \text{hospital beds}$

- $W = 0.97061$, $p\text{-value} = 0.07833$

- R-squared: 0.291 — это означает, что модель объясняет 29.1% вариации в смертности. Это не так уж много, но, возможно, уместно для данной задачи.

- Коэффициенты:

- unemployment: -0.027* — увеличение безработицы связано с небольшим снижением смертности. Здесь $p < 0.05$, что указывает на статистическую значимость.

- poverty: -0.260* — увеличение уровня бедности значительно снижает смертность ($p < 0.001$).

- hospital beds: -0.041 — большее количество больничных коек также связано со снижением смертности ($p < 0.01$).

- Общие выводы: Все переменные значимы, и их влияние на смертность соответствует

ожидаемым результатам, где бедность и доступность медицинских услуг играют важную роль.

Модель 21

- Формула: $\log(\text{mortality}) \sim \log(\text{unemployment}) + \log(\text{poverty}) + \log(\text{hospital beds})$

- $W = 0.93391$, $p\text{-value} = 0.0007214$

- $R\text{-squared}$: 0.179 — модель объясняет 17.9% вариации в логарифме смертности, что хуже, чем в первой модели.

- Коэффициенты:

- $\log(\text{unemployment})$: -0.037 — увеличение логарифма безработицы связано с небольшим снижением смертности, но не так значимо, как в модели 11.

- $\log(\text{poverty})$: -0.186 — значительное влияние бедности на смертность.

- $\log(\text{hospital beds})$: -0.367 — влияние больничных коек также значимо.

- Общие выводы: Модель показывает схожие результаты по значимости факторов, но имеет более низкую объясняющую способность. Возможно, логарифмическое преобразование в данном случае не совсем оправдано.

Модель 31

- Формула: $\log(\text{mortality}) \sim \log(\text{unemployment}) + I(\text{poverty}^{1/3}) + I(\text{hospital beds}^{1/3})$

- $W = 0.93753$, $p\text{-value} = 0.001095$

- $R\text{-squared}$: 0.209 — немного лучше, чем у модели 21, но все еще ниже, чем у модели 11.

- Коэффициенты:

- $I(\text{poverty}^{1/3})$: -0.275 — кубический корень от бедности также показывает значительное негативное влияние на смертность.

- $I(\text{hospital beds}^{1/3})$: -0.230 — кубический корень от больничных коек также значим.

- Общие выводы: Модель 31 предоставляет альтернативный подход с использованием кубического корня от бедности и больничных коек, что может быть полезным для устранения неравномерности в распределении данных.

Модель 11 выглядит наиболее информативной и значимой.

Проверка на мультиколлинеарность (VIF-тест, тест Рамсея)

В качестве проверки регрессионной модели проверим каждую модель на мультиколлинеарность с помощью VIF-теста. Во всех моделях как в первых, значения меньше 10, что показывает отсутствие мультиколлинеарности.

Гетероскедастичность с использованием теста Уайта

По результатам теста на гетероскедастичность у всех моделей наблюдается гомоскедастичность, значения $p\text{-value}$ у всех моделей больше 0,05.

Экономическая проверка и интерпретация

На основе проведенного анализа была выбрана модель 11, так как она продемонстрировала наилучшие характеристики и соответствие критериям проверки.

Формула: $\text{mortality} \sim \text{unemployment} + \text{poverty} + \text{hospital beds}$

Значение 0,291 показывает, что модель объясняет 29,1% вариации в смертности, что является хорошим показателем для данной задачи.

Коэффициенты:

— unemployment : -0.027* ($p < 0.05$) - статистически значимое влияние, указывающее на то, что увеличение безработицы связано с небольшим снижением смертности.

— poverty : -0.260*** ($p < 0.001$) - высокосignificant негативное влияние, подтверждающее важность борьбы с бедностью.

- hospital beds: -0.041^{**} ($p < 0.01$) - значимость доступа к медицинским услугам как фактора, снижающего смертность.

Проверка на мультиколлениарность:

VIF-тест показал, что значения VIF для всех переменных меньше 10, что подтверждает отсутствие мультиколлениарности и позволяет уверенно интерпретировать коэффициенты модели.

Гетероскедастичность:

Тест Уайта показал, что модели демонстрируют гомоскедастичность, так как значения p -value больше 0.05. Это указывает на стабильность дисперсии остатков.

Нормальность остатков:

Тест Шапиро для модели 11 показал p -value, значительно превышающее 0.05, и значение W , стремящееся к 1, что говорит о нормальном распределении остатков. Это критически важно для корректности модели.

Модель 11 наиболее соответствует требованиям и показывает наилучшие характеристики среди рассмотренных моделей. Она предоставляет значимые коэффициенты для ключевых факторов, влияющих на смертность, и проходит все тесты на предположения регрессионного анализа. Выбор этой модели позволит более точно оценивать влияние экономических и медицинских факторов на смертность, что может быть полезно для разработки рекомендаций и стратегий по улучшению ситуации в данной области.

Заключение

В ходе проведенного исследования были проанализированы социально-экономические факторы, влияющие на коэффициент смертности населения в субъектах Российской Федерации. Мы изучили влияние уровня безработицы, доли населения с доходами ниже границы бедности и количества больничных коек на уровень смертности.

Были построены три регрессионные модели для анализа влияния этих факторов. Результаты показали, что уровень бедности и количество больничных коек оказывают значительное влияние на коэффициент смертности.

После первоначального анализа мы решили удалить факторы заболеваемости и преступности из моделей, так как они не продемонстрировали статистически значимого влияния. Затем мы провели дальнейший анализ, построив три новые модели:

1. Модель 11: включает уровень безработицы, уровень бедности и количество больничных коек.
2. Модель 21: использует логарифмические преобразования переменных.
3. Модель 31: также использует логарифмические преобразования и показывает влияние корня третьей степени от уровня бедности и количества больничных коек.

По результатам анализа, модель 11 была выбрана в качестве наиболее подходящей, так как она продемонстрировала наилучшие характеристики и соответствие критериям проверки. В частности, она показала значимые коэффициенты для всех включенных переменных: уровень безработицы (-0.027 , $p < 0.05$), уровень бедности (-0.260 , $p < 0.001$) и количество больничных коек (-0.041 , $p < 0.01$).

Это подтверждает, что высокий уровень бедности и нехватка больничных мест являются ключевыми факторами, которые негативно влияют на здоровье населения и способствуют повышению коэффициента смертности.

Библиография

1. Берендеева А. Б., Сизова О. В. Анализ факторов смертности населения в трудоспособном возрасте в регионах Российской Федерации методом моделирования //Теоретическая экономика. – 2020. – №. 4 (64). – С. 11-24.
2. Брюшинкина, А. А., and А. В. Грозина. "Эконометрический анализ влияния социально-экономических факторов на уровень рождаемости в регионах Российской Федерации." *Хроноэкономика* 2 (15) (2019): 53-57.
3. Бойцов С. А., Самородская И. В., Третьяков В. В. Градиент смертности населения в возрасте 40-59 лет в субъектах Российской Федерации //Вестник Российской академии медицинских наук. – 2014. – Т. 69. – №. 7-8. С. 106-111.
4. Клопков К. А. Воздействие социально-экономических факторов на коэффициент рождаемости в субъектах российской Федерации //Научные записки молодых исследователей. – 2021. – №. 4. – С. 67-75.
5. Мигунова О. В., Ерофеев Ю. В., Стороженко А. Е. Влияние социально-экономических факторов на демографические процессы в России и мире //Международный научно-исследовательский журнал. – 2013. – №. 7-5 (14). – С. 50-52.
6. Дерстуганова Т. М. и др. Оценка влияния социально-экономических факторов на здоровье населения и использование ее результатов при принятии управленческих решений по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения (на примере Свердловской области) //Анализ риска здоровью. – 2013. – №. 2. – С. 49-56.
7. Подгаева В. А. и др. Влияние социально-экономических факторов на смертность населения от туберкулеза на Урале //Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины. – 2011. – Т. 26. – №. 2-1. – С. 151-158.
8. Римашевская Н. М., Мигранова Л. А., Молчанова Е. В. Факторы, влияющие на состояние здоровья населения России //Народонаселение. – 2011. – №. 1 (51). – С. 38-49.
9. Кылосова М. Е. Региональные особенности влияния социально-экономических факторов на показатели рождаемости на примере Пермского края //Сборники конференций НИЦ Социосфера. – Vedecko vydavatelske centrum Sociosfera-CZ sro, 2012. – №. 25. – С. 61-66.
10. Буркин М. М., Молчанова Е. В., Кручек М. М. Интегральная оценка влияния социально-экономических и экологических факторов на региональные демографические процессы //Экология человека. – 2016. – №. 6. – С. 39-46.

The influence of socio-economic factors on the mortality rate of the population in the subjects of the Russian Federation

Aisena E. Nikolaeva

Student,
Far Eastern Federal University,
690922, 10 Ajax, Russky Island, Vladivostok, Russian Federation;
e-mail: nikolaeva.aev@dvfu.ru

Nariyana A. Matannanova

Student,
Far Eastern Federal University,
690922, 10 Ajax, Russky Island, Vladivostok, Russian Federation;
e-mail: matannanova.na@dvfu.ru

Kseniya M. Khalimanova

Student,
Far Eastern Federal University,
690922, 10 Ajax, Russky Island, Vladivostok, Russian Federation;
e-mail: khalimanova.km@dvfu.ru

Elizaveta A. Minogina

Student,
Far Eastern Federal University,
690922, 10 Ajax, Russky Island, Vladivostok, Russian Federation;
e-mail: minogina.ea@dvfu.ru

Andrei A. Pustushkin

Student,
Far Eastern Federal University,
690922, 10 Ajax, Russky Island, Vladivostok, Russian Federation;
e-mail: pustushkin.aa@dvfu.ru

Abstract

The article analyzes the impact of socio-economic factors on the mortality rate of the population in the constituent entities of the Russian Federation. The study is based on data taken from the statistical collection of socio-economic indicators for the regions of Russia for 2022. The results indicate a significant relationship between the high level of poverty and the lack of hospital beds, which are key factors negatively affecting the health of the population and contributing to an increase in the mortality rate. The study examined the socio-economic aspects affecting the mortality rate of the population in the regions of the Russian Federation. The impact of the unemployment rate, the proportion of people with incomes below the poverty line and the number of hospital beds on mortality was analyzed. Three regression models were developed to analyze the impact of these factors. The results showed that the poverty level and the number of hospital beds have a significant impact on the mortality rate.

For citation

Nikolaeva A.E., Matannanova N.A., Khalimanova K.M., Minogina E.A., Pustushkin A.A. (2025) Vliyanie sotsial'no-ekonomicheskikh faktorov na koeffitsient smernosti naseleniya po sub'ektam Rossiiskoi Federatsii [The Impact of Socio-Economic Factors on the Mortality Rate of the Population by Subjects of the Russian Federation]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 15 (1A), pp. 78-92. DOI: 10.34670/AR.2025.21.38.010

Keywords

Socio-economic factors, economy, unemployment, mortality, poverty level, hospital beds.

References

1. Berendeeva A.B., Sizova O.V. (2020) Analiz faktorov smernosti naseleniya v trudosposobnom vozraste v regionakh Rossiyskoy Federatsii metodom modelirovaniya [Analysis of mortality factors among the working-age population in the regions of the Russian Federation using modeling]. *Teoreticheskaya ekonomika* [Theoretical Economics], 4(64), pp. 11-24.
2. Bryushinkina A.A., Grozina A.V. (2019) Ekonometricheskii analiz vliyaniya sotsial'no-ekonomicheskikh faktorov na uroven' rozhdaemosti v regionakh Rossiyskoy Federatsii [Econometric analysis of the impact of socio-economic factors on the birth rate in the regions of the Russian Federation]. *Khronoekonomika* [Chronoeconomics], 2(15), pp. 53-57.

3. Boytsov S.A., Samorodskaya I.V., Tret'yakov V.V. (2014) Gradient smernosti naseleniya v vozraste 40-59 let v sub'yektakh Rossiyskoy Federatsii [Mortality gradient of the population aged 40-59 years in the subjects of the Russian Federation]. Vestnik Rossiyskoy akademii meditsinskikh nauk [Herald of the Russian Academy of Medical Sciences], 69(7-8), pp. 106-111.
4. Klopov K.A. (2021) Vozdeystviye sotsial'no-ekonomicheskikh faktorov na koeffitsiyent rozhdaemosti v sub'yektakh Rossiyskoy Federatsii [Impact of socio-economic factors on the birth rate in the subjects of the Russian Federation]. Nauchnye zapiski molodykh issledovateley [Scientific Notes of Young Researchers], 4, pp. 67-75.
5. Migunova O.V., Erofeeva Yu.V., Storozhenko A.E. (2013) Vliyaniye sotsial'no-ekonomicheskikh faktorov na demograficheskiye protsessy v Rossii i mire [Impact of socio-economic factors on demographic processes in Russia and the world]. Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal [International Research Journal], 7-5(14), pp. 50-52.
6. Derstuganova T.M. et al. (2013) Otsenka vliyaniya sotsial'no-ekonomicheskikh faktorov na zdorov'ye naseleniya i ispol'zovaniye yeyo rezultatov pri prinyatii upravlencheskikh resheniy po obespecheniyu sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya (na primere Sverdlovskoy oblasti) [Assessment of the impact of socio-economic factors on public health and the use of its results in management decisions to ensure sanitary and epidemiological well-being of the population (based on the example of the Sverdlovsk region)]. Analiz riska zdorov'yu [Health Risk Analysis], 2, pp. 49-56.
7. Podgaeva V.A. et al. (2011) Vliyaniye sotsial'no-ekonomicheskikh faktorov na smernost' naseleniya ot tuberkuleza na Urale [Impact of socio-economic factors on mortality from tuberculosis in the Urals]. Sibirsky zhurnal klinicheskoy i eksperimental'noy meditsiny [Siberian Journal of Clinical and Experimental Medicine], 26(2-1), pp. 151-158.
8. Rimashevskaya N.M., Migranova L.A., Molchanova E.V. (2011) Faktory, vliyayushchiye na sostoyaniye zdorov'ya naseleniya Rossii [Factors affecting the health status of the population of Russia]. Narodonaseleniye [Population], 1(51), pp. 38-49.
9. Kylosova M.E. (2012) Regional'nye osobennosti vliyaniya sotsial'no-ekonomicheskikh faktorov na pokazateli rozhdaemosti na primere Permskogo kraya [Regional features of the impact of socio-economic factors on birth rate indicators based on the example of Perm Krai]. Sborniki konferentsiy NITs Sotsiosfera [Proceedings of the Sociosphere Research Center Conferences], 25, pp. 61-66.
10. Burkin M.M., Molchanova E.V., Kruchik M.M. (2016) Integral'naya otsenka vliyaniya sotsial'no-ekonomicheskikh i ekologicheskikh faktorov na regional'nye demograficheskiye protsessy [Integral assessment of the impact of socio-economic and ecological factors on regional demographic processes]. Ekologiya cheloveka [Human Ecology], 6, pp. 39-46.