

УДК 332.1

Дзюба Екатерина Александровна,
студентка,
кафедра международной экономики и менеджмента,
Институт экономики и управления
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина»
г. Екатеринбург, Российская Федерация

Костерина Полина Васильевна,
студентка,
кафедра международной экономики и менеджмента,
Институт экономики и управления
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина»
г. Екатеринбург, Российская Федерация

КОРРЕЛЯЦИОННО-РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА УРОВЕНЬ КОРРУПЦИИ В РЕГИОНАХ

Аннотация:

В статье проведен корреляционно-регрессионный анализ экономических факторов, влияющих на уровень коррупции. Выведены и исследованы зависимости уровня коррупции от валового регионального продукта на душу населения, уровня безработицы и уровня бедности на примере Московской, Курганской и Тюменской областей.

Ключевые слова:

Коррупция, уравнение регрессии, корреляция, уровень коррупции в регионах, экономические факторы, безработица, бедность, валовый региональный продукт.

По мнению исследователей коррупция в современной России не только многоплановое явление, но и институциональный феномен. [1] Традиционно в российской науке коррупция рассматривалась прежде всего как экономическая проблема, что подтверждает латинское происхождение слова (corruptio: «подкуп, продажность; порча, разложение; растление») и определение коррупции в Федеральном законе «О противодействии коррупции» от 25.12.2008 г. № 273-ФЗ. Коррупция является объектом исследования многих экономистов, правоведов, социологов. С. Видмальм исследует взаимосвязь коррупции с социальными и историческими явлениями [2], О. В. Жданова рассматривает сущности и формы коррупции, а также пути ее снижения [3]. Г.Н. Горшенков исследует двойственную природу экономической коррупции и теневого сектора [4]. Э.Л. Сидоренко проводит полифакторный анализ коррупции в регионе с помощью суммарного коррупциогенного потенциала региона [5].

В данной работе рассмотрен вопрос построения моделей влияния объективных экономических показателей на уровень коррупции с помощью корреляционно-регрессионного анализа на базе Python и EViews.

При сборе данных в качестве оценки уровня коррупции (результат Y) была подсчитана доля правонарушений коррупционной направленности от общего числа выявленных правонарушений по отчетам Генеральной Прокуратуры. [6]

Коррупция является противозаконной деятельностью, поэтому получение объективных подтверждений коррупции затруднительно или вовсе невозможно, и существующие индикаторы коррупции опираются преимущественно на субъективные суждения и оценки, получаемые в ходе опросов. [7] Тем не менее мы попытались определить влияние объективных экономических показателей, которые рассчитываются на основе открытых данных.

Для составления модели использованы следующие объясняющие факторы:

1. Валовой региональный продукт на душу населения (фактор X_1) - денежное выражение валовой добавочной стоимости, созданной резидентами региона в расчете на душу населения.

Источник данных - Федеральная служба государственной статистики [8].

2. Уровень безработицы по методологии МОТ (фактор X_2) - отношение численности безработных к численности рабочей силы, рассчитанное в процентах.

Источник данных - ЕМИСС Государственная статистика [9].

3. Уровень бедности (фактор X_3) - численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума, в процентах от общей численности населения.

Источник данных - ЕМИСС Государственная статистика [10].

Выборка производилась по трем регионам Российской Федерации (Московской обл., Тюменской обл., Курганской обл.) за период с 2011 г. по 2020 г.. Общее количество наблюдений составило 30 единиц.

Анализ проводится при помощи линейной регрессионной модели. Уравнение регрессии имеет следующий вид:

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X_1 + \beta_3 X_2 + \beta_4 X_3 \quad (1)$$

Значения коэффициентов корреляции функции Y (уровня коррупции) с независимыми переменными представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Коэффициенты корреляции для исследуемых показателей в Московской, Тюменской и Курганской области

		ВРП на душу населения, руб	Уровень безработицы, по МОТ	Уровень бедности, % население с доходами ниже прожит мин
Московская обл.	Уровень коррупции, %	-0.700738	0.089710	0.289694
Тюменская обл.	Уровень коррупции, %	-0.826621	0.831644	0.299677
Курганская обл.	Уровень коррупции, %	-0.588322	0.104076	-0.382738

Таким образом, можно сделать выводы по регионам:

1. В Московской области уровень коррупции имеет умеренную обратную связь с ВРП на душу населения ($r=-0,7$) и низкую прямую связь с уровнем бедности ($r=0,2$);
2. В Тюменской области уровень коррупции имеет сильную обратную связь с ВРП на душу населения ($r=-0,8$), низкую прямую связь с уровнем бедности ($r=0,3$) и сильную прямую связь с уровнем безработицы ($r=0,8$);

3. В Курганской области уровень коррупции имеет умеренную обратную связь с ВРП на душу населения ($r=-0,6$), низкую прямую связь с уровнем безработицы ($r=0,1$) и низкую обратную связь с уровнем бедности ($r=-0,3$).

Таблица 2 – Совокупная таблица коэффициентов регрессии (со стандартной ошибкой) и коэффициентов детерминации полученных моделей по областям

	Изменение уровня коррупции при увеличении ВРП на душу населения на 1000 руб.	Изменение уровня коррупции при увеличении уровня безработицы на 1%	Изменение уровня коррупции при увеличении уровня бедности на 1%	Объясняющая способность модели, %
Московская область	$-5,9 \cdot 10^{-3**}$ ($2,6 \cdot 10^{-3}$)	0,4** (1,03)	-0,2 (0,6)	32
Тюменская область	$-8,5 \cdot 10^{-3**}$ ($0,07 \cdot 10^{-3}$)	-0,6 (3,2)	1,3 (0,8)	55
Курганская область	$-0,6 \cdot 10^{-3*}$ ($0,46 \cdot 10^{-3}$)	-0,4 (1,7)	0,4 (1,4)	12

Согласно полученным моделям на уровень коррупции сильнее всего влияет ВРП на душу населения. Выявленная зависимость обратная: уровень коррупции снижается при увеличении ВРП на душу населения. Менее существенное влияние оказывает уровень безработицы, однако не во всех регионах связь прямая, то есть изменение доли населения с доходами ниже прожиточного минимума влияет на изменение уровня коррупции в пределах 1%. Меньше всего в нашей модели на уровень коррупции влияет уровень безработицы, однако не во всех регионах связь является прямой.

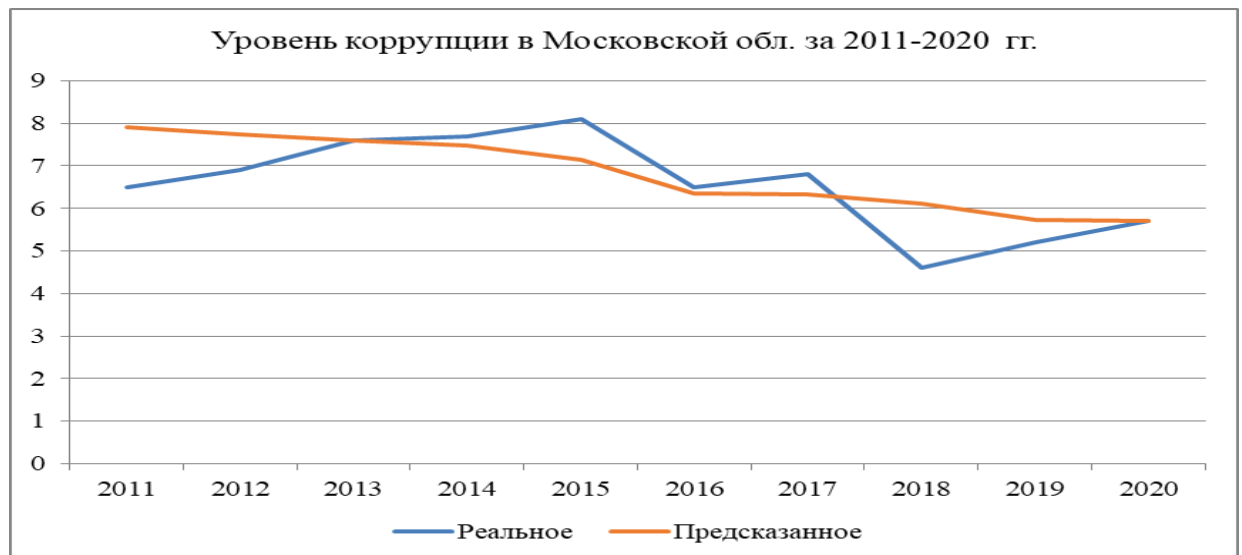


Рисунок 1 – Уровень коррупции в Московской обл. за 2011-2020 гг.

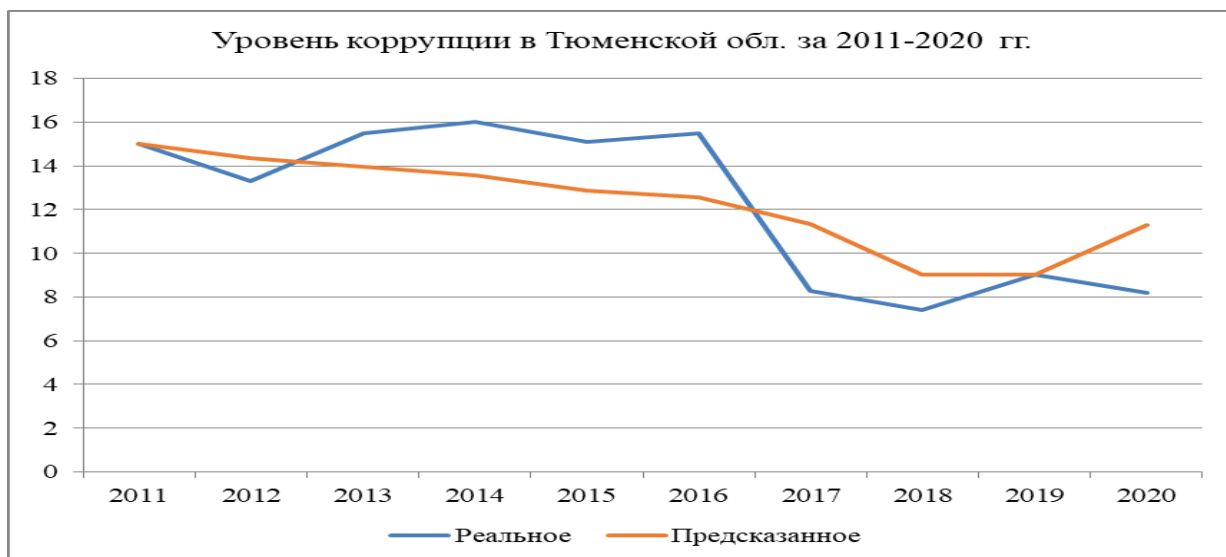


Рисунок 2 – Уровень коррупции в Тюменской обл. за 2011-2020 гг.

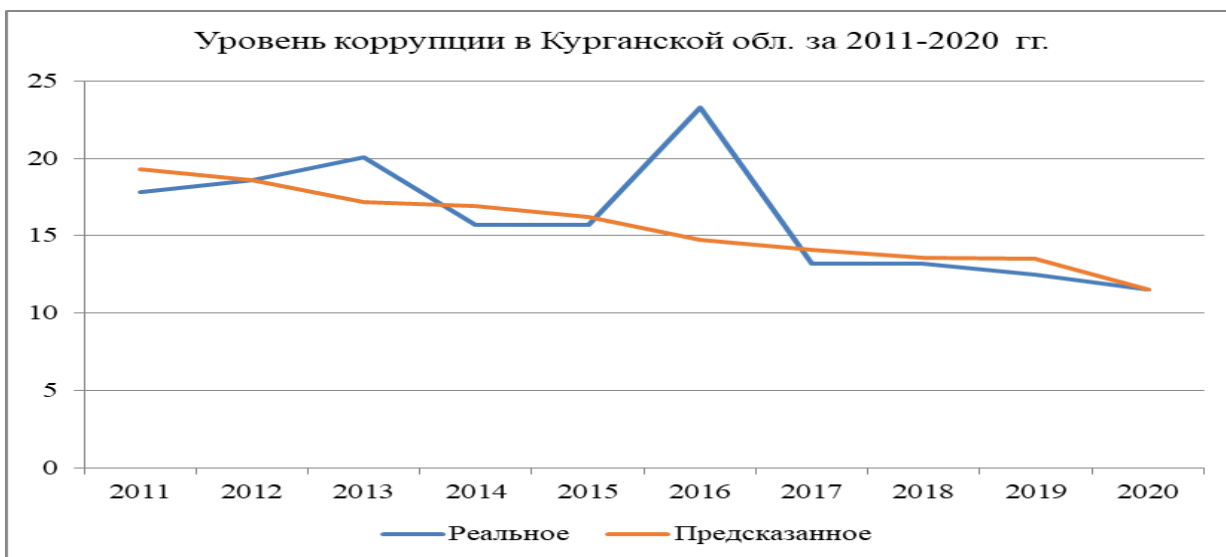


Рисунок 3 – Уровень коррупции в Курганской обл. за 2011-2020 гг.

Погрешности наших моделей составили от -1 до 1,5 единиц, от -3 до 3 единиц, от -8 до 2 единиц для Московской, Тюменской и Курганской областей соответственно. (Рис. 4)

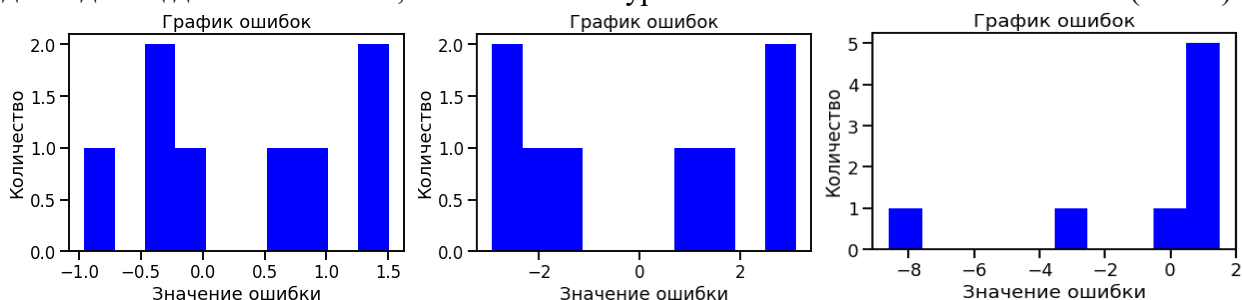


Рис. 4 Графики ошибок реальных и предсказанных значений функции для Московской, Тюменской и Курганской обл. соответственно

Таким образом, повторяя результаты полифакторного анализа коррупции в регионах [5], безработица оказывает влияние на уровень коррупции. Однако для исследуемых областей ВРП на душу населения является более значимым показателем: чем “богаче” регион, тем ниже уровень коррупции, что может быть объяснено улучшением общей

экономической ситуации в регионе, повышением уровня правовой грамотности, внедрением новых технологий в системе надзора и контроля.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Коррупция в Российской Федерации: генезис, формы, технологии, противодействие [Текст]: Монография / Т. Е. Бейдина, С. Б. Быстрянец, Н. Л. Захаров, Л. В. Мась, Н. Н. Меньшенина, А. Г. Наронская, М. В. Пантелеева, О. В. Погулич, С. С. Соколова, Н. В. Устинова, А. В. Чечулин / под общ. ред. проф. Н. Н. Меньшениной ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федерал. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. — 202 с.
2. Widmalm S. Decentralisation, Corruption and Social Capital: From India to the West. Sage, New Delhi, 2008
3. Жданова О. В. Противодействие коррупции в современном мире // Вестник Северо-Кавказского гуманитарного института. 2014. № 3 (11). С. 86–90.
4. Горшенков Г. Н. Коррупция и антикоррупция // Актуальные проблемы экономики и права. 2013. № 4 (28). С. 25–31.
5. Сидоренко Э. Л. Полифакторный индекс коррупции в регионах РФ: методика оценки // Актуальные проблемы экономики и права. 2016. Т. 10, № 3. С. 207–215. DOI: <http://dx.doi.org/10.21202/1993-047X.10.2016.3.207-215>
6. Генеральная Прокуратура Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL:<https://epp.genproc.gov.ru/web/gprf/> (Дата обращения: 01.04.2022).
7. Измерение и анализ коррупции по объективным данным /Т. Натхов, Л. Полишук. [Электронный ресурс]. URL: <https://ecsoclab.hse.ru/data/2014/12/01/.pdf> (Дата обращения: 01.04.2022).
8. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL:<https://rosstat.gov.ru/statistic> (Дата обращения: 07.04.2022).
9. ЕМИСС Государственная статистика. Уровень безработицы (по методологии МОТ)[Электронный ресурс]. URL:<https://www.fedstat.ru/indicator/43062> (Дата обращения: 07.04.2022).
10. ЕМИСС Государственная статистика. Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума, в процентах от общей численности населения. [Электронный ресурс]. URL:<https://https://fedstat.ru/indicator/33460> (Дата обращения: 07.04.2022).

Dzyuba Ekaterina A.

Student,

Department of International Economics and Management,

Graduate School of Economics and Management, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin

Yekaterinburg, Russian Federation

Kosterina Polina V.

Student,

Department of International Economics and Managemat,

Graduate School of Economics and Management, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin

Yekaterinburg, Russian Federation

CORRELATION AND REGRESSION ANALYSIS OF ECONOMIC FACTORS AFFECTING THE LEVEL OF CORRUPTION IN THE REGIONS.

Abstract:

The article presents a correlation and regression analysis of economic factors affecting the level of corruption. The dependences of the level of corruption on the gross regional product per capita, the unemployment rate and the level of poverty on the example of the Moscow, Kurgan and Tyumen regions are derived and investigated.

Key words:

Corruption, regression equation, correlation, level of corruption in the regions, economic factors, unemployment, poverty, gross regional product.