

Спеваков Р.В., к.э.н.

доцент кафедры высшей математики и информационных технологий
ЧОУ ВО «Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирязова»

Российская Федерация, г. Набережные Челны

Самуха А.Ю.

преподаватель кафедры высшей математики и информационных технологий

ЧОУ ВО «Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирязова»

Российская Федерация, г. Набережные Челны

ОЦЕНКА И ПРОГНОЗ ДИНАМИКИ КОРРУПЦИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ МЕТОДАМИ АНАЛИТИЧЕСКОГО ВЫРАВНИВАНИЯ

Аннотация: в настоящей работе проводится оценка и прогноз уровня коррупции в Российской Федерации на основе данных Индекса восприятия коррупции.

Ключевые слова: аналитическое выравнивание, трендовая модель, ряды динамики, коррупция, Индекс восприятия коррупции.

Spevakov R.V., Ph. D.

Associate Professor of the Department of Higher Mathematics and Information
Technologies

Kazan Innovative University named after V. G. Timiryasov

Russian Federation, Naberezhnye Chelny

Samuha A.U.

Lecturer at the Department of Higher Mathematics and Information Technologies

Kazan Innovative University named after V. G. Timiryasov

Russian Federation, Naberezhnye Chelny

ASSESSMENT AND FORECAST OF THE DYNAMICS OF CORRUPTION IN THE RUSSIAN FEDERATION BY METHODS OF ANALYTICAL ALIGNMENT

Abstract: This work evaluates and predicts the level of corruption in the

Russian Federation based on the data of the Corruption Perceptions Index.

Keywords: *analytical alignment, trend model, series of dynamics, corruption, Corruption Perceptions Index.*

В настоящем исследовании проводится статистическая оценка уровня коррупции в Российской Федерации и дается её прогноз на 2021 – 2023 годы. В качестве исходных данных были взяты количество набранных баллов в Индексе восприятия коррупции (Corruption Perception Index), который ежегодно составляется международной организацией Transparency International.

Для количественной оценки динамики коррупции в России по данным Индекса восприятия коррупции за 1997 – 2020 г.г. по вышеприведенным данным, были построены модели временных рядов по уравнениям линейной, экспоненциальной, логарифмической, степенной функций, а также функций парабол второго и третьего порядков. Для оценки качества и точности построенных трендовых моделей по каждой из них были рассчитаны коэффициенты детерминации R^2 и средние ошибки аппроксимации \bar{A} (таблица 1).

Таблица 1.

Трендовые модели динамики коррупции в России по данным Индекса восприятия коррупции за 1997 – 2020 г.г.

Модель	Коэффициент детерминации, R^2	Средняя ошибка аппроксимации, \bar{A} , %
Линейная ($\hat{y}_t = 22,95 + 0,207 \cdot t$)	0,23	7,5
Экспоненциальная ($\hat{y}_t = 23,09e^{0,007t}$)	0,21	7,7
Логарифмическая ($\hat{y}_t = 22,46 + 1,283 \ln t$)	0,15	8,2

Степенная ($\hat{y}_t = 22,61 \cdot t^{0,048}$)	0,14	9,12
Парабола второго порядка ($\hat{y}_t = 25,39 + 0,428 \cdot t + 0,028 \cdot t^2$)	0,36	8,9
Парабола третьего порядка ($\hat{y}_t = 21,88 + 0,169 \cdot t - 0,022 \cdot t^2 + 0,0011 \cdot t^3$)	0,50	8,7

Результаты расчетов показывают, что наиболее адекватной является модель построенная по уравнению параболы третьего порядка, так как у нее наибольший коэффициент детерминации R^2 и приемлемый уровень средней ошибки аппроксимации \bar{A} . Коэффициент детерминации $R^2 = 0,5$ показывает, что модель является качественной и пригодной для практического применения. Значение средней ошибки аппроксимации $\bar{A} = 8,7\% < 10\%$ свидетельствует о том, что модель является точной. Все остальные трендовые модели являются статистически незначимыми, так как коэффициенты детерминации, рассчитанные по ним, оказались значительно меньше 0,5.

Фактические баллы России в Индексе восприятия коррупции (ИВК) и результаты аппроксимации по трендовой модели, построенной на основе уравнения параболы третьего порядка $\hat{y}_t = 21,88 + 0,169 \cdot t - 0,022 \cdot t^2 + 0,0011 \cdot t^3$ представлены на рисунке 1.

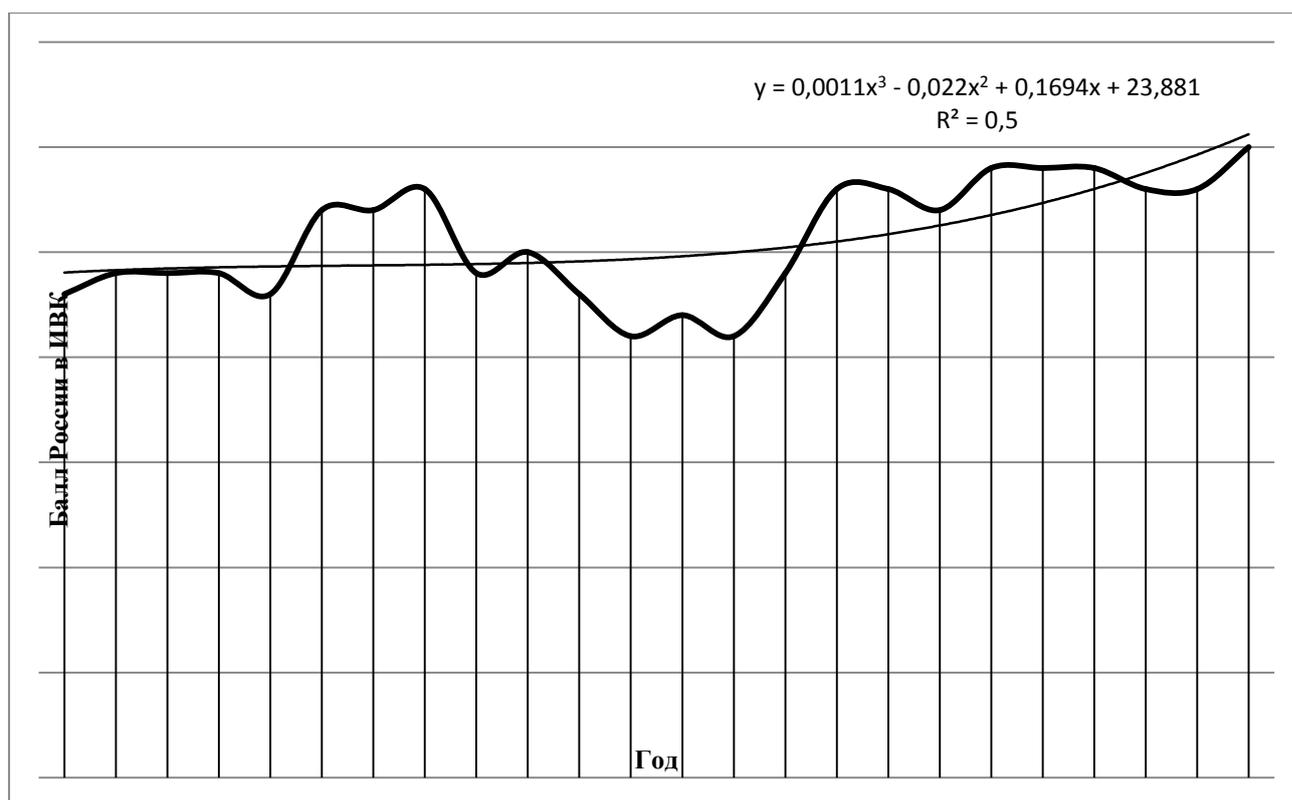


Рис. 1. Фактические баллы России в ИБК и результаты аппроксимации по трендовой модели, построенной на основе уравнения параболы третьего порядка $\hat{y}_t = 21,88 + 0,169 \cdot t - 0,022 \cdot t^2 + 0,0011 \cdot t^3$.

Трендовая модель, построенная по уравнению параболы третьего порядка ($\hat{y}_t = 21,88 + 0,169 \cdot t - 0,022 \cdot t^2 + 0,0011 \cdot t^3$) была использована для построения прогноза количества присвоенных России баллов в Индексе восприятия коррупции в 2021 – 2023 г.г. Расчеты показали, что с вероятностью 90% число баллов, полученных Россией в Индексе расположится в следующих доверительных интервалах:

$$28,7 < \hat{y}_{2021\text{г.}} < 34,4;$$

$$29,9 < \hat{y}_{2022\text{г.}} < 35,6;$$

$$31,2 < \hat{y}_{2023\text{г.}} < 37,0.$$

Таким образом, прогноз показал вероятную положительную динамику полученных Россией баллов и её места в Индексе восприятия корруп-

ции.

Список литературы:

1. Индекс восприятия коррупции [Электронный ресурс]. – <https://transparency.org.ru/research/indeks-vospriyatiya-korruptsii/>
2. Корреляция мер по противодействию коррупции с причинами и условиями ее возникновения: Науч.-методич. пос. / Добролюбова Е.И., Павлушкин А.В., Сидоренко Э.Л.; Под ред. Южакова В.Н. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. –156 с.
3. Статистика. Часть 1. Общая теория статистики: Учебное пособие / Тимофеева И.Ю., Лаврова Е.В., Полякова О.Е. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 104 с.
4. Статистика: Учебник / Годин А.М.. – М.: Дашков и К, 2018. – 412 с.