

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В КАШКАДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ С  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОРРЕЛЯЦИОННОГО И РЕГРЕССИОННОГО  
АНАЛИЗА**

Мухиддин Гайратович Махмаасоатов

Каршинский государственный университет, Кашкадарья, Узбекистан

E-mail: [muhiddin.1995@gmail.com](mailto:muhiddin.1995@gmail.com)

Акромжон Ахмаджонович Усманов

Ферганский политехнический институт, Фергана, Узбекистан

E-mail: [usmanov.a@ferpi.uz](mailto:usmanov.a@ferpi.uz)

**Аннотация**

Данная статья посвящена прогнозированию, которое является одним из основных направлений экономических исследований. Изложено автором с учетом определений, данных рядом экономистов понятиям прогноза и прогнозирования. Кроме того, на примере выбранного для исследования объекта обоснованы важность и необходимость применения корреляционного и регрессионного анализа в процессе прогнозирования.

**Ключевые слова:** Корреляция, аппроксимация, экстраполяция, тренд, автокорреляция.

**Введение**

В условиях глобализации экономики главной целью нашей развивающейся страны является достижение устойчивого экономического роста и тем самым обеспечение благосостояния народа. В частности, необходимо совершенствовать экономическую политику, реализуемую нашим государством, а представители всех отраслей экономики обязаны постоянно проводить экономические исследования и принимать оперативные решения на основе их результатов. В свою очередь, в этом процессе необходимо использовать научные методы, отвечающие требованиям времени, знать изменения в мировой экономике, достигнутые достижения и научно подходить к их развитию. Большинство появившихся новых методов основаны на эконометрике. Это основано на корреляционном и регрессионном анализе.

В нынешнюю эпоху экономической глобализации главной целью является достижение стабильного экономического роста и тем самым обеспечение благосостояния людей в каждой развивающейся стране. Поэтому невозможно принимать эффективные решения без доскональных знаний эконометрики и полного понимания ее практической значимости.

Важной особенностью экспертов отрасли является то, что они принимают решения, когда информация неполна и недостаточна. Основная причина этого заключается в том, что экономические процессы постоянно находятся под влиянием непредвиденных случайных событий. В таких случаях анализ данных требует специальных методов, состоящих из некоторых аспектов эконометрики.

**Обзор литературы по теме**

Прогнозирование означает научное предсказание будущего состояния объекта, способов его реализации и времени реализации. Процесс разработки прогнозов называется прогнозированием. Одним из основных направлений прогнозирования является экономическое прогнозирование.

Термин «прогноз» и прогнозирование известен давно и рядом ученых проведены достаточные научные исследования в этом направлении. «Экономическое прогнозирование» считается научно-экономической наукой, ее объектом является процесс расширенного воспроизводства, а предметом - законность экономических объектов, над которыми можно работать, и экономические исследования на пути разработки экономических прогнозов. «Экономическое прогнозирование» базируется главным образом на достижениях экономической науки в области законов общественного развития и точности тенденций социально-экономического и научно-технического развития, достижений в условиях рыночной экономики [1,4].

В развитии «Экономического прогнозирования» и в повышении эффективности разрабатываемых прогнозов играет наука «Прогностика», изучающая правила составления прогнозов различных объектов, и наука «Экономическая прогностика», входящая в ее состав. большая роль. К экономистам, проводившим научные исследования в этом направлении, относятся В.Н. Мосина и Д.М. Крука, И.В. Морозова, Парсаданов Г.А., Егоров В.В., С.И.Ожегов, И.Бестужев-Лада, узбекские экономисты Д.Г. Вахабов, Ш.Х. Муминов, М.А. Раимжонова, Б.С. Мустафакулов, Д.Ю. В качестве примеров можно привести Хохамкулова, А. Абдуллаева и других. В своей работе они определили прогноз следующим образом. Прогнозирование означает научно обоснованное предсказание будущего состояния объекта, способов его реализации и времени реализации. С.И.Ожегов определял прогноз как «прогноз есть результат специального научного исследования, основанного на предварительном заключении о дальнейшем развитии действительности»[5,7].

И. Бестужев-Лада в своих научных исследованиях определял термин прогноз следующим образом: «Прогноз — это научное утверждение о возможном будущем состоянии изучаемого объекта и альтернативных путях и сроках его создания. Это обоснованное суждение».

На наш взгляд, резюмируя вышеизложенное, прогноз можно определить следующим образом. Прогноз – вывод, сделанный на основе научного исследования, направленного на определение закона его изменения, на основе глубокого анализа состояния изучаемого объекта в предыдущий период и на основе этого закона сказать о состоянии следующий период. А процесс научных исследований называется прогнозированием [8,9].

### **Методология исследования**

Широкий набор методов индукции и дедукции, целенаправленного развития, системного подхода, систематического и сравнительного анализа, графического представления, оценки, абстракции, а также корреляционного и регрессионного анализа с целью всестороннего анализа проблемы, поднятой в научной статье, систематизации

результатов анализ, а также разработать научно обоснованные выводы и рекомендации [10,11].

### Анализ и результаты

Основываясь на приведенных выше определениях терминов прогноз и прогнозирование, можно сказать, что роль макроэкономического анализа и прогнозирования в повышении эффективности экономической политики страны в современном процессе экономической глобализации несравнима.

Известно, что экономический рост во всех регионах играет ключевую роль в обеспечении экономической стабильности страны. При этом большое значение имеет правильное прогнозирование показателя объема валового внутреннего продукта и выбор научно обоснованной стратегии, что тесно связано с уровнем точности прогнозного показателя, полученного в результате процесс прогнозирования на выбранный период. Уровень точности прогнозного показателя зависит от выбранной для прямого прогнозирования эконометрической модели и уровня полноты и точности информации, используемой при ее построении. Потому что при невыполнении этого требования теряется статистическая значимость эконометрической модели, используемой при прогнозировании, снижается ее общее качество и увеличивается абсолютная ошибка полученного прогноза.

В данном экономическом исследовании мы попытаемся описать использование временного ряда и его эконометрической модели при определении прогнозного показателя инвестиций, осуществляемых в Кашкадарьинской области.

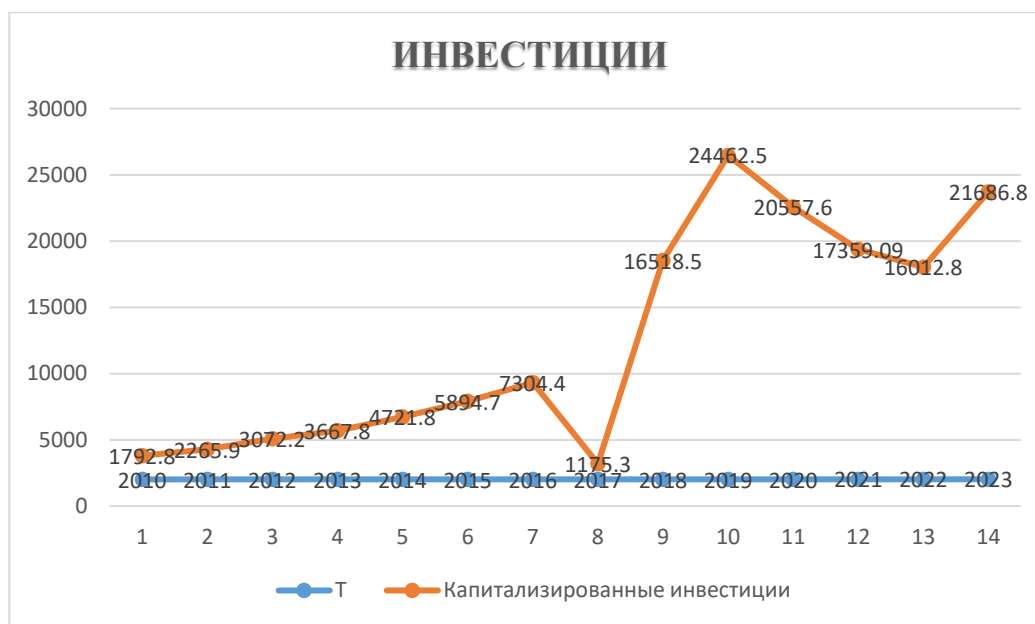
Временной ряд обычно подразумевает сортировку анализируемого экономического показателя выбранного для исследования объекта по временному фактору. В качестве примера можно взять такую таблицу:

Таблица 1. Динамика роста инвестиций в Кашкадарьинской области.

T	22010	22011	22012	22013	22014	22015	22016	22017	22018	22019	22020	22021	22022	22023
Объём введенные инвестиции (в текущих ценах, млрд сум)	1792,8	2265,9	3072,2	3667,8	4721,8	5894,7	7304,4	1175,3	16518,5	24462,5	20557,6	17359,09	16012,8	21686,8

Стоит отметить, что называть любой временный массив динамическим массивом это ошибка. Данный ряд называется динамическим, если каждый его уровень непосредственно связан со своими предыдущими и последующими уровнями. В

большинстве случаев экономические исследования имеют дело с динамическими рядами. Строка, которую мы цитировали выше, является примером динамической строки. Чтобы с помощью таких линий найти прогнозное значение изучаемого показателя, необходимо на основе его значений построить эконометрическую модель. Для построения модели сначала построим график с помощью программы MICROSOFT EXCEL.



Более наглядно эти показатели можно описать в виде диаграммы:



Необходимо выбрать соответствующую функцию с помощью программы MICROSOFT EXCEL для аппроксимации по построенному графику. В этом случае находим коэффициенты детерминации, выражающие степень взаимозависимости переменных в выбранных для аппроксимации функциях, и сравним их. Для этого составим следующую таблицу, которая состоит из значений коэффициента детерминации, определенных программой.

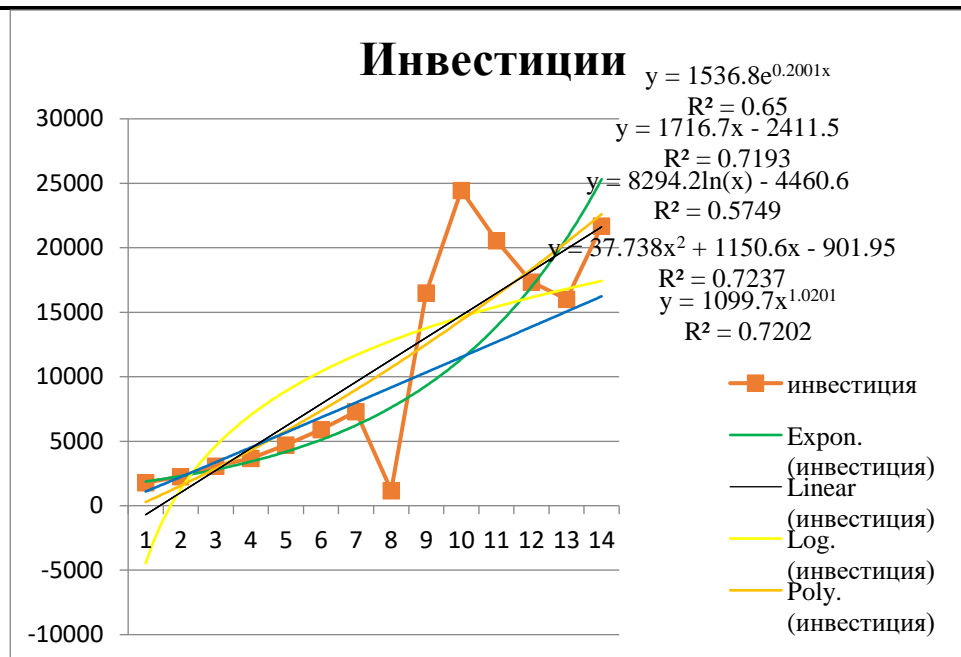
Таблица 2. Таблица значений коэффициентов детерминации, соответствующих функциям выбора для аппроксимации.

Выбранные функции	Изложение	Значения детерминации ( $R^2$ )
Линейный	$Y = a_0 + a_1 X$	<b>0,7193</b>
Экспоненциальный	$y' = e^{a+bx}$	<b>0,6582</b>
Степенный	$Y = a_2 X^2$	<b>0,5857</b>
Логорифмический	$y' = a + b \ln x$	<b>0,5749</b>
Полиномиальный	$y = ax^2 + bx + c$	<b>0,7237</b>

Уровни плотности связи между переменными

Значения детерминации ( $R^2$ )	<b>0,1–0,3</b>	<b>0,3–0,5</b>	<b>0,5–0,7</b>	<b>0,7–0,9</b>	<b>0,9 и выше</b>
Уровень плотности подключения	<b>слабый</b>	<b>средний</b>	<b>заметный</b>	<b>высокий</b>	<b>очень высокий</b>

Из данных видно, что среди выбранных для аппроксимации функций наиболее подходящей является полиномиальная функция, так как соответствующий ей коэффициент детерминации равен 0,7237 и является наибольшим среди коэффициентов. Графически это можно представить в следующем виде:



Исходя из диаграммы на картинке, можно сказать, что мы можем прогнозировать инвестиции Кашкадарьинской области, используя уравнение регрессии вида

$$y = 37.738 * x^2 + 1150.6 * x - 901.95.$$

Так как данная модель имеет самый наибольший детерминант.

С помощью данной модели мы можем прогнозировать объем инвестиций за последующие 3 года:

$$y = 37.738 * 15^2 + 1150.6 * 15 - 901.95 = 24848.1$$

$$y = 37.738 * 16^2 + 1150.6 * 16 - 901.95 = 27168.578$$

$$y = 37.738 * 17^2 + 1150.6 * 17 - 901.95 = 29564.532$$

Видно, что инвестиции, сделанные в ближайшие 3 года увеличиваются. Можно прогнозировать, что объем инвестиций в регион увеличится и, как следствие, увеличится потенциал развития региона.

### Выводы и предложения

В процессе глобализации нашей экономики в настоящее время важнейшим фактором определения стратегии каждого экономического субъекта является определение высокой точности прогноза результатов деятельности или ее экономических показателей. Это, в свою очередь, зависит от статистической значимости эконометрической модели, построенной на основе статистических данных по этому показателю, уровня достоверности коэффициентов, входящих в ее состав. По итогам нашего исследования можно сделать вывод, что инвестиции, осуществленные в Кашкадарьинской области, имеют неоднородный порядок роста, поэтому результат нельзя назвать отличным. Однако благодаря высокой степени связи между сделанными инвестициями возможно получить анализ последующих лет.

**Благодарности:**

Исследование выполнено при финансовой поддержке Каршинского государственного университета и Ферганского политехнического института.

**Список использованной литературы:**

1. Aslam, A., N. Novta, and F. Rodrigues-Bastos. 2017. "Calculating Trade in Value Added." IMF Working Paper 17/178, International Monetary Fund, Washington, DC.
2. Almon S. The distributed lag between capital appropriations and capital expenditures // *Econometrica* – Vol. 33. – 1965. - No 1 (January). - С. 178–196.
3. Абдуллаев О.М., Ходиев Б.Ю., Ишназаров А.И. *Эконометрика. Учебник.* –Т.: Fan va texnologiya. 2007. – 612 с.
4. Greene W.H. *Econometric Analysis.* Prentice Hall. 7th edition, 2011. – 1232 p.
5. Валентинов В.А. *Эконометрика: Учебник.* –М.: ИТК «Дашков и К°», 2009. – 367 с.
6. Рабочая книга по прогнозированию. Под редакцией Бестужева Лада. -М.: Мысль, 1988.
7. Основы экономического и социального прогнозирования, учебное пособие. Под ред. Д.П. Молина, Д.М. Крука. -М: Высшая школа, 1985.
8. Ahmadjonovich, U. A., & Yigitaliyevich, R. P. (2023). The Influence of Investment Activity on The Area of The Gross Domestic Product. *Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities*, 19, 41-45.
9. Ahmadjonovich, U. A. (2023). Use of Econometric Model in Forecasting Gross Regional Product. *European Journal of Economics, Finance and Business Development*, 1(3), 73-77.
10. Yigitaliyevich, R. P., & Ahmadjonovich, U. A. (2021). The Economic Environmental Systems And Their Effective Management. *The American Journal of Management and Economics Innovations*, 3(09), 6-13.
11. Rakhmonazarov, P. Y., & Usmonov, A. A. (2021). Analysis of ecological indicators of territories. *Innovative Technologica: Methodical Research Journal*, 2(10), 6-14.