**Эконометрический анализ курса японской иены**

**Фамилия И.О.**

*Моделируется курс японской иены по отношению к рублю по 60 данным временного ряда с 06.10.2018 по 09.01.2019. В процессе выбора наиболее подходящей оказалась полиноминальная линия тренда. Все коэффициенты этого уравнения статистически значимы. Уравнение адекватно описывает опытные данные. Остатки уравнения регрессии остатков были проверены на автокорреляцию первого и высших порядков, вывод - есть автокорреляция первого и восьмого порядков. Автокорреляция остатков устранена, и полученное уравнение можно использовать для прогноза. Остатки гетероскедастичны. Построенная модель позволяет делать прогноз на 7 дней с ошибкой не превышающей 5%.*

Для анализа были взяты данные курса японской иены по отношению к рублю с сайта www.cbr.ru.[1].

При анализе данных была получена следующая итоговая статистика:

Средний курс японской иены за рассматриваемый период был равен 59 рублей, стандартная ошибка 0,15 рубля. Наименьший курс 57,9241, а наибольший 62,9356. За указанный период курс в среднем вырос на 5,0115 рублей.

Асимметрия показывает несимметричность распределения величины, а так как этот показатель положителен и больше 0,5, значит, асимметричность данных значительна и есть левосторонняя асимметрия. Эксцесс - положителен и значительно больше нуля, следовательно кривая распределения более острая, чем нормальная.

Данные разбили на 14 групп с длиной группы 0,357964. По этим данным была построена гистограмма частот.

По данным были построены несколько различных линий тренда.

С экономической точки зрения более подходящей для прогноза будет полиноминальная линия тренда.

Полученное уравнение регрессии для полиноминальной линии тренда: , где -значение курса японской иены, -номер дня в рассматриваемом периоде.

Данное уравнение описывает 67,97% данных и адекватно описывает опытные данные. На основе остатков высчитываем теоретическую и практическую частоты, строим график для их визуального сравнения.

По тесту Голфреда-Кванта проверили данные на гетероскедастичность. Так как Fтабличное меньше Fвычисленного, следовательно, данные гетероскедастичны с вероятностью 95%.

По тесту Глейзера значимость Р и значимость F больше 0,05, следовательно, гетероскедастичность вида |et|=αt0,5 присутствует, где et – разница между прогнозмруемым и фактическим значением курса.

По тесту Уайта гетероскедастичность вида присутствует.

По результатам 3 тестов делаем вывод, что гетероскедастичность присутствует.

Полученные остатки регрессии были проверены на автокорреляцию. Выявлена автокорреляция первого порядка (последующий курс японской иены сильно зависит от предыдущей), коэффициент корреляции равен 0,85.

Полученная авторегрессия для остатков первого порядка: et= 0,85\* et-1.

Полученная авторегрессия для остатков восьмого порядка: et= \* et-8.

Окончательное уравнение регрессии для прогноза:

.

Был сделан прогноз курса японской иены (фактические значения курса японской иены с 30.12.2018 по 09.01.2019 по данным Центрального банка РФ) [1]:

Уравнение регрессии можно использовать для прогнозирования, пока ошибка прогноза не превышает 5%. Таким образом, полученное уравнение регрессии позволило сделать прогноз на 7 дней.

Японская иена - это официальная денежная единица Японии, одна из ведущих мировых валют, важная резервная валюта наряду с долларом США, евро и фунтом стерлингов. На данный момент из за своей востребованности видна тенденция на рост курса по отношению к рублю.

Библиографические ссылки:

1. Сайт Центрального банка РФ– Электрон. дан. – Режим доступа: http:// www.cbr.ru.