

## **ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РЯДОВ ОБМЕННЫХ КУРСОВ ВАЛЮТ С ГЕТЕРОСКЕДАСТИЧНЫМИ ОСТАТКАМИ**

Устойчивость валютного рынка как фактора прогрессивного развития национальной экономики и международного экономического сотрудничества является одной из важных целей государственного управления, она проявляется в валютном регулировании. В экономике задача прогнозирования валютных курсов является очевидно важной еще и потому, что валютные отношения опосредуют экономические отношения и связаны с этапами воспроизводства, с которыми складываются как прямые, так и обратные связи [1].

Проблема прогнозирования длинных временных рядов часто решается посредством построения моделей авторегрессии проинтегрированного скользящего среднего — ARIMA. При наличии гетероскедастичности в остатках такой модели ее модифицируют в модель ARCH или GARCH, в которых моделируется авторегрессионная зависимость остаточных величин или их дисперсий [2]. Построение такого типа моделей часто используют при работе с временными рядами курсов валют. Для временного ряда ежедневных значений курса белорусского рубля по отношению к ста российским рублям с 01.01.2017 г. по 05.12.2019 г. построен график его динамики (см. рисунок).



Ряд валютного курса белорусского рубля к ста российским рублям

В процессе исследования временного ряда выяснилось, что он является интегрируемым первого порядка, а его моделирование и прогнозирование возможно посредством модели GARCH вида:

$$\Delta x_t = 0,13378\Delta x_{t-1} - 0,107616\Delta x_{t-2} + 0,073541\Delta x_{t-3} + 0,086069\Delta x_{t-12} - 0,098254\Delta x_{t-14} + \varepsilon_t ;$$

$$\sigma_t^2 = 0,0000732 + 0,306148r_{t-1}^2 + 0,09741\sigma_{t-1}^2 .$$

Отметим хорошие прогнозные свойства модели: средняя ошибка аппроксимации равна 0,22 %, что дает возможность оценить краткосрочные прогнозы (см. таблицу).

#### Краткосрочный прогноз

Дата	Фактическое значение	Точечное значение	Интервал	Отклонение, руб.	Отклонение, %
06.12	3,3171	3,294	(3,256–3,331)	0,0234	0,70
07.12	3,3195	3,293	(3,249–3,337)	0,0269	0,80
08.12	3,3195	3,294	(3,244–3,344)	0,0255	0,77
09.12	3,3195	3,295	(3,238–3,351)	0,0248	0,74
10.12	3,3194	3,297	(3,236–3,359)	0,0222	0,67

Очевидно, что прогнозные значения валютных курсов оказались близкими к фактическим, отклонения меньше 1 %, что приводит к достаточно точному прогнозированию. Повышение точности прогнозирования валютного курса дает возможность совершенствования механизма валютного регулирования на государственном уровне.

#### Источники

1. Твид, Л. Психология финансов / Л. Твид. — М. : Аналитика, 2002. — 357 с.
2. Картаев, Ф. С. Эконометрика : учеб. пособие / Ф. С. Картаев, Е. Н. Лукаш. — М. : Проспект, 2014. — 116 с.