

Эконометрический анализ рынка драгоценных металлов

Карачун И.А.,

кандидат экономических наук, доцент,

Сташевский В.С.,

Белорусский государственный университет

г. Минск

В последнее время наблюдается рост интереса к драгоценным металлам со стороны экономических субъектов различных стран, в том числе и Республики Беларусь. Увеличение спроса на эти активы вызвано политической нестабильностью на мировой арене. Наложение нового пакета санкций ЕС и США на Российскую Федерацию, увеличивающийся поток мигрантов из Сирии, неоднозначная ситуация в Великобритании, а также политические изменения в США вызывают недоверие к классическим инструментам фондового рынка. Частный сектор как стран ЕАЭС, так и ЕС, обеспокоен ростом инфляции и девальвации в краткосрочной перспективе.

Для анализа рынка драгоценных металлов были выбраны фьючерсы на золото, серебро и платину – ежемесячные котировки за последние шесть лет с 23.06.2016 г. по 23.06.2017 г. В последние шесть лет наблюдается долгосрочное снижение цен на выбранные активы. Это связано с постоянным ростом экономики США и ЕС, о чем свидетельствует рост фондового индекса S&P500 и DAX. После кризиса 2007–2011 гг. цены на драгоценные металлы начали снижаться. За шесть лет цена на золото снизилась с 1628.3 USD за унцию до 1258.35 USD – на 22.7%. Серебро и платина снизились на 58.21% и 47.94% соответственно. В свою очередь индексы S&P500 и DAX выросли на 88.6% и 77.8% соответственно. Для более точного описания взаимосвязи между фондовыми индексами, процентной ставкой ФРС США и ценами на драгоценные металлы были построены модели векторной авторегрессии, с помощью которых анализировались

функции отклика цен фьючерсных контрактов на единичный шок фондовых индексов. Эндогенные переменные – цены на фьючерсные контракты и фондовые индексы, экзогенные – процентная ставка ФРС США и индекс доллара США (USDХ). Анализ отклика на шок фондовых индексов представлен на рисунке 1. Импульс фондового индекса – разрыв значений S&P500 – разница между исходным временным рядом и его трендовой составляющей, выделенной с помощью фильтра Ходрика-Прескотта. Таким образом можно анализировать краткосрочные колебания индекса вокруг тренда. Исходя из полученных результатов можно сделать вывод о том, что в краткосрочной перспективе эффект от единичного шока S&P500 на золото (отрицательный отклик) достигает минимума на второй месяц и является статистически значимым на уровне 10%. После второго месяца данный эффект затухает и становится статистически не значимым. Аналогично, импульс, передаваемый единичным шоком разрыва S&P500 на серебро и платину, достигает своего максимума на второй месяц, на четвертом месяце эффект исчезает. Все эффекты признаны статистически значимыми по тесту Гранджера.

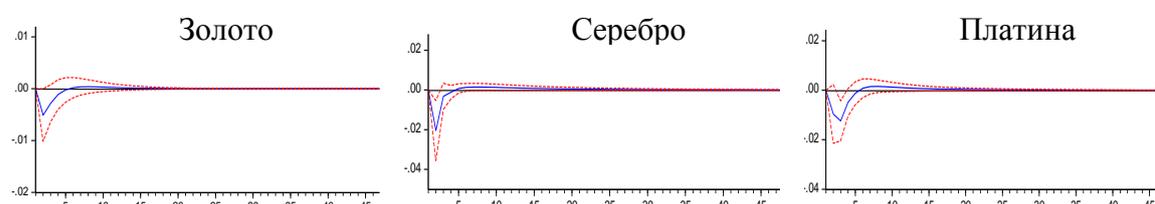


Рисунок 1 – Функция отклика VAR-модели на импульс американского фондового индекса S&P500

Для анализа влияния фондового индекса S&P500, процентной ставки ФРС США и индекса доллара США на цены фьючерсных контрактов рассматриваемых драгоценных металлов были построены эконометрические модели с предварительным логарифмированием переменных для масштабирования показателей и более удобной интерпретации оцененных коэффициентов эластичности.

Таблица 1 – Анализ временных рядов на наличие единичного корня

| Переменная | Показатель | Спецификация | ADF | | PP | |
|------------|------------|--------------|-------|-------|-------|-------|
| | | | крит. | набл. | крит. | набл. |
| Gold | Золото | I(1) const | -2.9 | -1.68 | -2.9 | -1.53 |

| | | | | | | |
|--------|-----------------|------------|-------|-------|-------|-------|
| Silver | Серебро | I(1) const | -2.9 | -2.13 | -2.9 | -2.11 |
| Plat | Платина | I(1) trend | -3.47 | -3.22 | -3.47 | -3.17 |
| S&P500 | Значение S&P500 | I(1) trend | -3.47 | -2.59 | -3.47 | -2.43 |
| US.IR | Ставка ФРС США | I(1) trend | -3.47 | -2.82 | -3.47 | -2.98 |

В силу того, что все ряды являются интегрированными первого порядка (проверка на единичный корень осуществлялась с помощью расширенного теста Дики-Фуллера и Флипса-Перрона – таблица 1) были построены три модели, для проверки на коинтеграцию по тесту Энгла-Грэнджера:

$$Gold_t = 13.10 - 0.78 \times SP500_t + 0.24 \times US.IR_t, \quad DW = 0.86 \quad (1)$$

(0.00) (0.00) (0.00)

$$Silver_t = 14.45 - 1.51 \times SP500_t + 0.36 \times US.IR_t, \quad DW = 0.84 \quad (2)$$

(0.00) (0.00) (0.00)

$$Platinum_t = 12.34 - 0.70 \times SP500_t, \quad DW = 0.57 \quad (3)$$

(0.00) (0.00)

Исходя из статистики Дарбина-Уотсона в построенных моделях можно сделать вывод, о том, что все модели являются моделью коинтеграции по Энглу-Грэнджеру, также стационарность остатков построенных моделей проверена тестом Дики-Фуллера со спецификацией None без включения лагов. Полученные модели являются моделями коинтеграции, но во всех присутствует автокорреляция первого порядка. Для ее устранения в каждую модель была введена переменная AR(1) и проведено лагирование некоторых переменных с целью повышения качества моделей:

$$Gold_t = 4.34 - 0.26 \times SP500_t + 0.10 \times US.IR_t + 0.67 \times Gold_{t-1}, \quad R^2 = 0.905, \quad DW = 2.22$$

(0.00) (0.00) (0.00) (0.00)

$$Silver_t = 4.64 - 0.48 \times SP500_{t-1} + 0.14 \times US.IR_t + 0.67 \times Silver_{t-1}, \quad R^2 = 0.92, \quad DW = 2.10$$

(0.00) (0.00) (0.00) (0.00)

$$Platinum_t = 2.43 - 0.16 \times SP500_{t-1} + 0.82 \times Platinum_{t-1}, \quad R^2 = 0.91, \quad DW = 2.23$$

(0.00) (0.00) (0.00)

На основании проведенного эконометрического анализа удалось доказать статистически значимое отрицательное влияние роста фондового индекса S&P500 на цены фьючерсных контрактов на рассматриваемые драгоценные металлы. Можно отметить, что сейчас время для портфельных инвестиций в драгоценные металлы с длинными и короткими позициями, а не для их покупки в расчете на рост цен.