

Анализ систематических ошибок рыночных ожиданий ценовых котировок сырьевых товаров и валют

Заявка № 1682717

Введение

Гипотеза рациональных ожиданий с полной информацией (Full-Information Rational Expectations – FIRE) является стандартной предпосылкой в моделях, описывающих поведение финансовых рынков. Она предполагает, что экономические агенты при прогнозировании переменных обладают всей доступной информацией и используют её рациональным образом. Из этого следует, что ошибка прогноза (*ex post*) носит случайный характер и обусловлена лишь теми факторами, которые невозможно было учесть в момент формирования прогноза.

Coibion and Gorodnichenko (2015) предложили новый подход к тестированию гипотезы FIRE. Их метод основан на оценивании регрессии, устанавливающей связь между ошибками прогнозов и их пересмотрами:

$$x_{t+h} - F_t(x_{t+h}) = \alpha + \beta_1 (F_t(x_{t+h}) - F_{t-1}(x_{t+h})) + \varepsilon_{t+h}$$

где x_{t+h} — реализовавшееся значение переменной x в период $t + h$; $F_t(x_{t+h})$ — прогноз этой переменной, сформированный в период t . Положительное значение коэффициента β_1 указывает на чрезмерную реакцию прогнозов на новую информацию, тогда как отрицательное значение β_1 свидетельствует о недостаточной реакции.

D'Arienzo (2020), исследуя рынок облигаций, обнаружил, что коэффициент β_1 монотонно убывает по мере увеличения срока до погашения, что указывает на усиление чрезмерной реакции прогнозов. Halperin and Mazlish (2025), анализируя макроэкономические данные по 89 странам, выявили схожую закономерность: на коротких горизонтах прогнозы корректируются недостаточно в ответ на новую информацию, тогда как на длинных горизонтах наблюдается их избыточная корректировка.

Несмотря на растущий интерес к данной тематике, число исследований, посвящённых систематическим ошибкам прогнозов на финансовых рынках, остаётся сравнительно небольшим. Вклад данной работы в литературу заключается в эмпирической проверке гипотезы о том, что степень чрезмерной реакции прогнозов возрастает по мере увеличения длины прогнозного горизонта.

Методология

Фьючерсная цена складывается из ожидаемой будущей спотовой цены и риск-премии. Предполагая, что премия за риск занимает относительно небольшую долю в цене, мы используем фьючерсные котировки в качестве прокси для оценки рыночных ожиданий.

В работе оценивается расширенная регрессия Coibion and Gorodnichenko (2015):

$$S_{t+h} - F_t(S_{t+h}) = \alpha + \beta_1 (F_t(S_{t+h}) - F_{t-k}(S_{t+h})) + \beta_2 F_{t-k}(S_{t+h}) + \varepsilon_{t+h}$$

где S_{t+h} — спотовая цена в день $t + h$; $F_t(S_{t+h})$ — фьючерсная цена в день t для контракта с экспирацией в день $t + h$. Аналогично, $F_{t-k}(S_{t+h})$ обозначает фьючерсную цену, зафиксированную в день $t - k$, для контракта с той же датой экспирации.

Горизонт прогноза h варьируется от 1 до 720 дней. Параметр k обозначает длину пересмотра прогноза и определяется как количество дней между более ранней котировкой в день $t - k$ и текущей котировкой в день t . В базовой спецификации принимается $k = 30$.

На рис. 1 представлена схема расчёта пересмотров $F_t(S_{t+h}) - F_{t-k}(S_{t+h})$ и соответствующих ошибок прогноза $S_{t+h} - F_t(S_{t+h})$.

Результаты

В таблице 1 представлены результаты оценки регрессии (2) для нефти WTI. Коэффициент чувствительности пересмотра β_1 монотонно убывает по мере увеличения горизонта прогнозирования и меняет знак с положительного для $h = 30, 60$ на отрицательный для $h = 180, 360$.

На уровне значимости 10% не отвергается гипотеза о том, что на коротких горизонтах рынок недостаточно реагирует на новую информацию, тогда как на длинных горизонтах наблюдается избыточная реакция.

Коэффициент β_2 отрицателен на всех горизонтах и увеличивается по модулю. Это означает, что при высоких предыдущих прогнозах текущие прогнозы в среднем оказываются выше реализовавшейся цены, а величина (экстремальность) этого смещения возрастает с увеличением горизонта.

Горизонт в днях	$h = 30$	$h = 60$	$h = 180$	$h = 360$
α	6.303*** (2.121)	15.978*** (4.229)	37.364*** (6.209)	48.855*** (4.797)
β_1	0.166* (0.091)	0.130 (0.132)	-0.383* (0.219)	-0.719*** (0.186)
β_2	-0.092*** (0.031)	-0.229*** (0.063)	-0.524*** (0.090)	-0.672*** (0.067)
Число наблюдений	233	233	233	233

Примечание: Период выборки — январь 2006 – сентябрь 2025.

На рис. 2 представлены оценки коэффициента β_1 из регрессии (2) для различных сырьевых товаров и валют. В среднем коэффициент является отрицательным, что указывает на наличие чрезмерной реакции в прогнозах ($\beta_1 < 0$), причём её масштаб увеличивается с ростом горизонта прогнозирования h .

Для большинства сырьевых товаров коэффициент β_1 становится статистически значимым на горизонтах свыше $h = 180$, тогда как для большинства валют статистическая значимость достигается приблизительно на горизонте $h = 360$.

Некоторые товары, такие как природный газ, демонстрируют иную динамику и не показывают чрезмерной реакции на длинных горизонтах, что свидетельствует о неоднородности формирования ожиданий на различных рынках.

Коэффициент β_2 практически во всех случаях статистически значим, отрицателен и монотонно уменьшается с ростом горизонта.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о наличии систематических и зависящих от горизонта искажений в рыночных ожиданиях на рынках сырьевых товаров и валют. Чрезмерная реакция проявляется преимущественно на длинных горизонтах, тогда как экстремальность прогнозов играет важную роль на всех сроках и для всех активов.

Полученные результаты показывают, что отклонения от гипотезы рациональных ожиданий характерны не только для опросных прогнозов или рынков акций, но также для рыночных ожиданий на товарных и валютных рынках. Эта закономерность согласуется с поведенческими моделями формирования ожиданий и предполагает, что для понимания ценовой динамики и ошибок прогнозирования на данных рынках необходимо учитывать механизмы, зависящие от горизонта прогнозирования.

Источники и литература

- 1) Coibion, O. & Gorodnichenko, Y. (2015). "Information rigidity and the expectations formation process: A simple framework and new facts". *American Economic Review*, 105(8), 2644–2678.

- 2) D'Arienzo, D. (2020). "Maturity-increasing overreaction and bond market puzzles". Available at SSRN 3733506.
- 3) Halperin, B., and Mazlish, J. Z. (2025). Overreaction and Forecast Horizon: Longer-term Expectations Overreact More, Shorter-term Expectations Drive Fluctuations. Economics Series Working Papers No. 1076, University of Oxford.

Иллюстрации

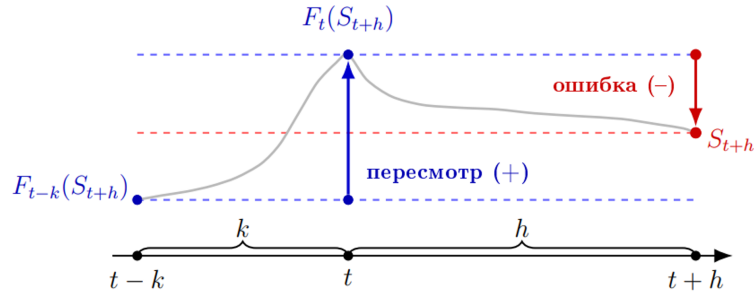


Рис. : Расчёт пересмотров и ошибок прогноза (пример)

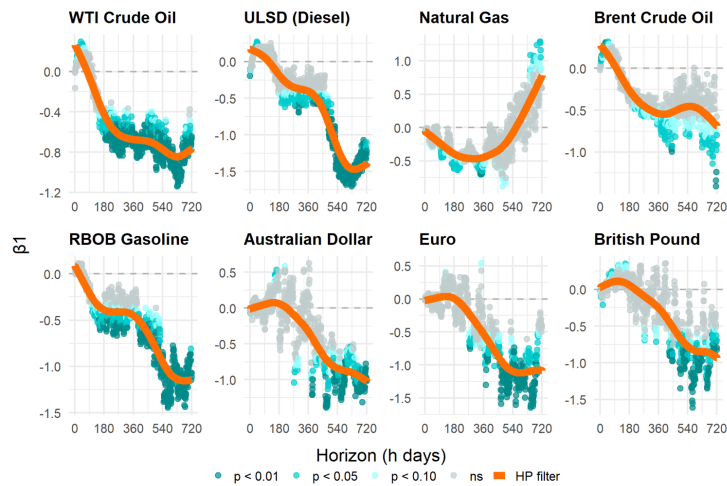


Рис. : Коэффициент чувствительности пересмотра прогноза β_1 на разных горизонтах $h = 1, 2, \dots, 720$ дней