

Влияние шоков рынка нефти на российские макроэкономические индикаторы: количественный анализ с помощью SBVAR со знаковой идентификацией

Влияние событий мирового рынка нефти на экономику России регулярно обсуждается в средствах массовой информации и научно-популярной литературе. Очевидная причина этого - высокая доля экспорта нашей страны, приходящаяся на нефть и нефтепродукты. В такой ситуации удивительным кажется практически полное отсутствие серьезных академических работ, в которых было бы показано, к каким именно количественным изменениям российских макроэкономических показателей приводят колебания нефтяных цен. Данная работа ставит именно такую цель. В работе показано, как именно макроэкономические индикаторы реагируют на различные шоки нефтяного рынка. Для достижения этой цели формулируется и оценивается структурная байесовская векторная авторегрессионная модель (SBVAR), идентифицированная с помощью знаковых ограничений. Результаты исследования основываются на анализе функций импульсного отклика, декомпозиции дисперсии ошибок прогноза и исторической декомпозиции шоков.

Работа написана на стыке двух направлений макроэкономической литературы. С точки зрения поставленной цели, работа продолжает и дополняет существующие исследования о влиянии шоков нефтяного рынка и, более широко, о влиянии изменения цен природных ресурсов на макроэкономические показатели разных стран. При этом в литературе, как правило, рассматривается влияние шоков на экономику развитых стран, преимущественно являющихся импортерами нефти. Исследований о влиянии нефтяных шоков на страны-экспортеры крайне мало. С методологической точки зрения работа представляет собой пример использования нового способа введения знаковых ограничений, предложенных в работе (Baumeister and Hamilton (2015a)) и продолжает дискуссию о лучших, с позиции доверия выводах, идентификационных ограничениях.

Новизна данной работы может быть сформулирована как с методологической, так и с эмпирической точек зрения. Идентификация шоков SBVAR в данном разделе исследования происходит по методу (Baumeister and Hamilton (2015a)). И хотя влияние шоков, идентифицированных указанным методом, на переменные нефтяного рынка уже было представлено в работе (Baumeister and Hamilton (2015b)), но то, как эти шоки влияют на внешние по отношению к рынку нефти переменные, прежде не анализировалось. С эмпирической точки зрения работа представляет интерес, как успешный пример эконометрического анализа влияния нефтяных шоков на

российскую экономику и, насколько известно автору, единственный - с применением SBVAR.

Традиционно влияние шоков рынка нефти анализировалось в рекурсивно идентифицированной VAR. Однако недостатки такого подхода хорошо известны: модель оказывается неверно специфицированной, если переменные, которые исследователь посчитал «более экзогенными» в реальности реагируют на изменения «более эндогенных» переменных в течение того же периода. Очевидные недостатки рекурсивной схемы и невозможность обосновать ее с точки зрения экономической теории вынудили исследователей искать другие способы идентификации VAR модели.

Использование знаковых ограничений для идентификации шоков рынка нефти стало весьма популярным после появления работ (Peetersman and Van Robays (2009); Baumeister, Peetersman, and Van Robays (2010)). Однако самая серьезная критика традиционных знаковых ограничений, поставившая под вопрос осмысленность их дальнейшего применения в прикладных работах, была сформулирована в работе (Baumeister and Hamilton (2015a)). В ней авторы показали, что в случае применения обычных знаковых ограничений апостериорное распределение одновременных коэффициентов определяется априорным распределением и ковариационной матрицей остатков. Это означает, что внутри идентифицирующего набора параметров функции импульсного отклика определяются неявно заданным априорным распределением и не зависят от функции правдоподобия. Авторы настаивают, что знаковые ограничения должны накладываться с использованием явных априорных распределений коэффициентов, имеющих экономическую интерпретацию (например, эластичностей спроса и предложения).

Методика проведения исследования.

В основе оцениваемой модели лежит модель, представленная в (Baumeister and Hamilton (2015b)), которая выполняет в данной работе функцию идентифицирующего блока. При этом модель расширяется путем последовательного добавления макроиндикаторов, влияние на которые необходимо оценить.

Знаковые ограничения накладываются напрямую на параметры матрицы одновременного влияния с помощью усеченного распределения Стьюдента. Априорные распределения на параметры лаговых матриц и на ковариационную матрицу шоков принадлежат классу сопряженных нормальных обратных Уишарта распределений. Апостериорное распределение параметров формируется методом МСМС (алгоритм Метрополиса-Гастингса со случайным блужданием). После идентификации модели рассчитываются функции импульсного отклика, выполняется декомпозиция ошибки прогноза и историческая декомпозиция. Выводы делаются на их основе.

References

- Baumeister, Christiane and James Hamilton (2015a). “Sign Restrictions, Structural Vector Autoregressions, and Useful Prior Information”. In: *Econometrica* 83(5), pp. 1963–1999. URL: <https://EconPapers.repec.org/RePEc:wly:emetrp:v:83:y:2015:i:5:p:1963-1999>.
- Baumeister, Christiane and James Hamilton (2015b). *Structural Interpretation ov Vector Autoregressions with Incomplete Identification: Revisiting the Role of Oil Supply and Demand Shocks*. Tech. rep.
- Baumeister, Christiane, Gert Peersman, and Ine Van Robays (2010). “The Economic Consequences of Oil Shocks: Differences across Countries and Time”. In: *Inflation in an Era of Relative Price Shocks*. Ed. by Renée Fry, Callum Jones, and Christopher Kent. Reserve Bank of Australia. URL: <https://EconPapers.repec.org/RePEc:rba:rbaacv:acv2009-06>.
- Peersman, Gert and Ine Van Robays (2009). “Oil and the Euro area economy”. In: *Economic Policy* 24, pp. 603–651. URL: <https://EconPapers.repec.org/RePEc:bla:ecpoli:v:24:y:2009:i::p:603-651>.