Влияние цен на нефть на макроэкономические показатели России

Макарова Елена Викторовна
Студентка магистратуры 2 курса гр.237434/0111
СПбПУ им. Петра Великого, Россия, г. Санкт-Петербург

В силу того, что структура экономики России специфична за счет экспортной зависимости, одним из важнейших экзогенных факторов экономической динамики являются цены на нефть. Проблема чувствительности экономики России к колебаниям мировых цен на нефть привлекла внимание ряда исследователей. Одна из первых работ Гамильтона положила начало многочисленным исследованиям на тему связи цены на нефть с реальным сектором экономики [3]. Анализ роли колебания цен на нефть в формировании макроэкономической динамики российской экономики с использованием аппарата векторной авторегрессии ученые в 2002 году специфицировали и оценили за счет системы одновременных уравнений зависимость динамики российской экономики от динамики мировых цена на нефть. Влияние внешнеэкономической конъюнктуры на динамику российской экономики учитывается и в больших эконометрических моделях российской экономики RIM и QUIMMIR.

Большинство работ на протяжении многих лет подтверждали влияние нефтяных цен на экономические показатели. Основными индикаторами в исследованиях являлись макроэкономические показатели экономики России. Для проверки гипотез о характеристике влияния динамики мировых цен на нефть на динамику основных макроэкономических показателей также стоит проследить воздействие внешнего шока, связанного с резким снижением мировых цен на нефть, на динамику российского ВВП, инвестиций и обменного курса. Для этого можно воспользоваться системой одновременных эконометрических уравнений и рассмотреть зависимость параметров — ВВП, инвестиций, потребления, обменного курса и чистого экспорта — от динамики мировых цен на нефть.

В качестве экзогенной переменной в данной модели рассматриваются колебания мировой цены на нефть. Эндогенными переменными являются такие показатели как реальный ВВП его структурные компоненты, а также обменный курс рубля к доллару США.

Для учета сезонных колебаний в уравнение вводятся фиктивные переменные для обозначения отдельных кварталов. Предполагается, что уровень цен на нефть влияет на объем инвестиционной активности по нескольким каналам.

В качестве основных факторов формирования объема экспорта рассматриваются уровень цен на нефть и обменный курс рубля к доллару США (в предположении, что ослабление рубля стимулирует экспорт). В качестве основных факторов формирования объема импорта рассматриваются уровень реального ВВП и обменный курс рубля к доллару США (в предположении, что рост реального ВВП и укрепление рубля по отношению к доллару США стимулируют импорт). Для учета сезонности экспортных поставок вводятся квартальные фиктивные переменные.

В качестве основных факторов, влияющих на динамику обменного курса рубля к доллару США, рассматриваются уровень и динамика цен на нефть, а также изменение объема инвестиций в реальном выражении. Текущий уровень цен на нефть отражает приток иностранной валюты в страну по линии текущих операций. Изменение уровня цен на нефть рассматривается как ключевая переменная, отражающая девальвационные или ревальвационные ожидания. Так,

снижение цен на нефть вызывает у экономических агентов сомнения в способности ЦБ обеспечивать стабильный уровень обменного курса и создает предпосылки для проведения спекулятивной атаки на рубль. Напротив, повышение цен на нефть укрепляет уверенность экономических агентов в стабильности рубля. Изменение объема инвестиций в реальном выражении рассматривается как замещающая переменная для притока капитала в российскую экономику, способствующего укреплению рубля к доллару США [1].

Для расчетов были взяты квартальные данные с 1 квартала 1997 года по 2 квартал 2016 года.

При формировании базы данных для оценивания параметров модели, значения обменного курса рубля к доллару США и цены на нефть марки «Brent» за соответствующий квартал рассчитывались, как средняя величина значений соответствующей переменной за последние даты каждого месяца квартала.

Статистическое расхождение во внимание не принималось, и ВВП в реальном выражении рассчитывался как сумма инвестиций, потребления и чистого экспорта в реальном выражении [4].

В ходе оценивания трехшаговым методом наименьших квадратов с помощью пакета Eviews за период с 1 квартала 1997 по 2 квартал 2016 гг. (234 месяца или 78 кварталов). Были получены следующие результаты оценки параметров, которые подставленные в таблицах [5].

При оценке параметров потребления (зависимая переменная — $\ln(cs_t)$ (при $R^2 = 0{,}9945$) уравнение имеет вид: $\ln(cs_t) =$ $\ln(cs_t) = -0{,}1948 + 0{,}7166 * \ln(cs_{t-1}) + 0{,}2993 * \ln(y_t) - -0{,}0701 * q1_t - 0{,}0093 * q2_t - 0{,}0217 * q3_t$.

Результаты, полученные в ходе тестирования, показывают, что значения коэффициентов при объясняющих переменных имеют ожидаемые значения и статистически значимо отличаются от нуля (кроме коэффициента при фиктивной переменной для обозначения второго квартала).

В долгосрочном периоде доля потребления в ВВП оказывается стабильной, но в краткосрочном периоде изменение ВВП значительно слабее — эластичность потребления по ВВП составляет около 30%.

При оценке параметров инвестиционной функции (зависимая переменная — $\ln(i_t)$ при $R^2 = 0{,}8208$ уравнение имеет вид: $\ln(i_t) = 1{,}8587 + 0{,}5040 * \ln(i_{t-1}) + 0{,}3252 * \ln(b_t) + +0{,}898 * (\ln(y_t) - \ln(y_{t-4})) - 0{,}1656 * q1_t + 0{,}01699 * q2_t + 0{,}6260 * q3_t$. **Результаты** оценивания подтверждают существование тесной связи между инвестиционной активности в российской экономики и динамикой цен на нефть. В долгосрочном периоде повышения цен на нефть на 10% приводит к увеличению объема инвестиций в реальном выражении на 6,5%. Учитывая значение коэффициента регрессии, реакция инвестиций на динамику ВВП несколько выше, но этот вывод неоднозначен в связи с высоким уровнем стандартной ошибки данного коэффициента. Инвестиции намного быстрее реагируют на изменение макроэкономической ситуации по сравнению с потреблением.

При оценке параметров функции экспорта (зависимая переменная — $\ln(exp_t)$ при $R^2 = 0{,}9651$) уравнение имеет вид: $\ln(exp_t) = 1{,}3399 + 0{,}7728 * \ln(exp_{t-1}) + 0{,}0730 * \ln(b_t) + +0{,}0395 * \ln(e_t) - 0{,}2691 * q1_t - 0{,}0960 * q2_t - 0{,}1135 * q3_t$. Полученные **результаты** тестирования говорят о зависимости уровня экспорта от уровня цен на нефть и обменного курса подтвердили гипотезу. Учитывая t — статистику можно увидеть о сезонности поступлений с пиком в 4 квартале

и минимумом в 1 квартале календарного года.

При оценке параметров функции импорта (зависимая переменная— $\ln(imp_t)$ при $R^2= 0,9190$) уравнение имеет вид: $\ln(imp_t\text{-}6,0604+0,3289* \ln(imp_{t-1})\text{-}0,0897* \ln(e_t)+1,3330*\ln(y_t)$. **Результаты** оценивания подтвердили зависимость объема импорта от объема реального ВВП и обменного курса. Учитывая значения t— статистики можно судить о том, что скорость адаптации импорта к изменениям макроэкономической ситуации и внешнеэкономической конъюнктуры заметно выше по сравнению со скоростью адаптации экспорта.

При оценке параметров функции обменного курса (зависимая переменная — $\ln(e_t)- \ln(e_{t-1})$ при $R^2= 0,5194$) уравнение имеет вид: $\ln(e_t)- \ln(e_{t-1})=0,0201\text{-}0,0509*\ln(b_t)\ \text{-}0,1862*(\ln(b_t)-\ln(b_{t-1}))\text{-}\ 0,0941*(\ln(i_t)-\ln(i_{t-4}))$. Полученные **результаты** показывают, что динамика цен на нефть в значительной степени определяет динамику обменного курса. Подтверждение данной гипотезы тестом по Грейнджеру при помощи F — статистики указал, что цены на нефть являются причиной изменения курса. Инвестиции, приток капитала так же существенно влияют на колебания обменного курса рубля [2].

Следует заметить, что, как показал многолетний опыт, нефтяные цены отличаются изменчивостью, подвержены циклам подъема и спада в силу цикличности развития мировой экономики. В этой связи необходима перестройка стратегии развития экономики России с упором на перерабатывающие отрасли, инновации, а также на изменение структуры экспорта.

Список использованных источников:

1. Гурвич Е. Макроэкономическая оценка роли российского нефтегазового комплекса/Е.Гурвич//Вопросы экономики. 2004. № 10. С.4.
2. Мельников Р. М. Влияние динамики цен на нефть на макроэкономические показатели российской экономики/Р.М.Мельников//Прикладная эконометрика. 2010. № 1(17). С.17.
3. Hamilton James. Oil and the Macroeconomy since World War II. Journal of Political Economy, 1983, vol. 91/2, 228-48
4. Ibikunle G. Oil price plunge and clean energy — The real impact/G.Ibikunle//Bloomberg New Energy Finance. 2014. № 4. С.71.
5. Официальный сайт данных Федеральной службы государственной статистики (Росстат) [Электронный ресурс] URL: http://www.gks.ru. (дата обращения: 18.05.2017).