

Оценка влияния факторов изменения реального эффективного курса осуществляется с использованием детерминированного факторного анализа методом цепных подстановок. При проведении факторного анализа используется следующая очередность изменения значений факторов: номинальные курсы, соотношение инфляций, структура внешнеторгового оборота.

Средняя оценка отклонения реального эффективного курса от равновесного уровня (разрыв) рассчитывается как среднее арифметическое разрывов реального эффективного курса, оцененных пятью методами: многомерный фильтр Калмана, фильтр Ходрика-Прескотта, модель фундаментального равновесия, средняя оценка трех моделей поведенческого курса и средняя оценка двух подходов по заработной плате.

1. Фильтр Калмана¹ предназначается для выявления равновесных и циклических компонент в динамике макропеременных и анализа экономических процессов. Является полуструктурной динамической моделью экономики, описывающей взаимосвязи между основными макроэкономическими переменными (инфляцией, ВВП, курсом, процентной ставкой, кредитом, показателями платежного баланса).

2. Одномерный фильтр Ходрика-Прескотта² представляет собой статистический метод сглаживания временного ряда на основе исторических данных. Используется для выделения тренда и циклической компоненты временного ряда.

3. Модель фундаментального равновесного курса (Fundamental Equilibrium Exchange Rate Model, FEER)³. Согласно данной модели динамика равновесного реального курса согласуется с “целевым” сальдо счета текущих операций. Под “целевым” понимается сальдо, при котором чистая международная инвестиционная позиция стремится к своему уровню долгосрочного равновесия. Таким образом, отклонение реального курса от уровня среднесрочного равновесия зависит от отклонения чистой международной инвестиционной позиции от уровня своего долгосрочного равновесия, отклонения сальдо счета текущих операций от “целевого” значения и эластичности сальдо счета текущих операций по реальному курсу.

4. Модели поведенческого равновесного курса (Behavioural Equilibrium Exchange Rate Model, BEER)⁴ определяют равновесный уровень реального курса, который формируется под влиянием фундаментальных экономических факторов. В зависимости от набора объясняющих переменных и их влияния на реальный эффективный курс белорусского рубля используются три модели: *стандартный подход (модель со стороны предложения)*. В качестве объясняющих переменных выступают разница между ростом производительности труда внутри страны и за рубежом, разница между реальной заработной платой внутри страны и за рубежом, а также разница реальных процентных ставок по вновь выданным кредитам в национальной валюте внутри страны и за рубежом (т.е. учитывается действие непокрытого паритета процентных ставок в краткосрочном периоде); *альтернативный подход (модель со стороны спроса)*. Предполагается, что в долгосрочном периоде производительность в секторе торгуемых товаров является определяющим фактором динамики равновесного экспорта, а производительность сектора неторгуемых товаров – фактором равновесного внутреннего спроса. Поэтому в качестве объясняющего фактора выбирается дифференциал релятивного спроса – разница между отношениями реального экспорта к реальному внутреннему спросу внутри страны и за рубежом; *подход с учетом цен на нефть*. Предполагается наличие обратной статистически значимой долгосрочной связи между реальным эффективным курсом белорусского рубля и ценой нефти на международном рынке. Это объясняется тем, что значимая часть динамики реального эффективного курса белорусского рубля объясняется реальным курсом белорусского рубля к российскому рублю. В свою очередь определяющим фактором движения российского рубля является цена нефти. Республика Беларусь, относящаяся к странам - чистым импортерам энергоресурсов, не получает в отличие от России экспортных доходов от торговли нефтью и, как следствие, не может испытывать сопоставимого с российским рублем укрепления белорусского рубля к основным мировым валютам.

5. Подход по заработной плате основывается на эмпирических оценках отклонения реальной заработной платы от равновесного уровня. Для оценки разрыва зарплаты используются многомерный фильтр Калмана (на основе структурной модели)¹ и одномерный фильтр Ходрика-Прескотта (на основе одномерного фильтра)². На основании отклонения фактической заработной платы от равновесной определяется переоценка/недооценка реального эффективного курса со стороны издержек.

Доверительный интервал оценок отклонений курса от равновесного уровня рассчитывается как доверительный интервал для математического ожидания нормальной случайной величины при известной дисперсии по формуле: $X \pm \delta$, где X – точечная оценка отклонений курса от равновесного уровня; δ – абсолютная погрешность оценивания. Погрешность оценивания (δ) рассчитывается по формуле: $\delta = t\sigma/n^{1/2}$, где t – уровень надежности, равный $100 \cdot (1 - \text{уровень значимости})$. Уровень значимости принимается равным 0,05, что соответствует 95-процентному уровню надежности; σ – стандартное отклонение генеральной совокупности для интервала данных; n – размер выборки.

¹ Демиденко, М.В. Оценка равновесных и циклических компонент в динамике макропеременных Республики Беларусь // Банкаўскі веснік. – 2008. – № 34. – С. 10–19.

² Hodrick, Robert; Prescott, Edward C. Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation // Journal of Money, Credit, and Banking. – 1997. – № 29 (1). – P. 1–16.

³ Мирончик Н.Л. Модель фундаментального равновесного обменного курса белорусского рубля // Банкаўскі веснік. – Спецвыпуск “Исследования банка”. – 2013. – Ноябрь. – 32 с.

⁴ Мирончик Н.Л., Башевич П.В. Модели поведенческого равновесного обменного курса белорусского рубля // Банкаўскі веснік. – Спецвыпуск “Исследования банка”. – 2015. – Сентябрь. – 32 с.