

Отчет о ходе подготовки магистерской диссертации

Тема: «Эконометрическое моделирование влияния монетарной политики Банка России на показатели реального сектора экономики».

Цель: определить степень влияния мер монетарной политики на значения основных показателей, характеризующих динамику макроэкономической конъюнктуры в России.

Задачи:

- 1). Проанализировать влияние мер денежно-кредитной политики на основные макроэкономические показатели в рамках существующих теоретических моделей.
- 2). Выявить монетарные методы, оказывающие влияние на колебания показателей реального сектора экономики на основе эмпирических моделей.
- 3). Оценить влияние монетарной политики Банка России на динамику реальных показателей.

I. Теоретические модели

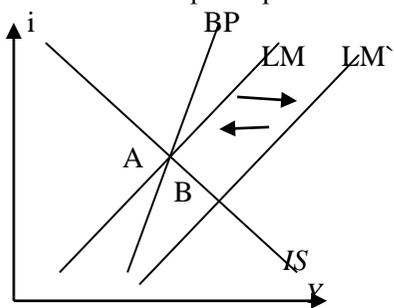
A). Модель Манделла-Флеминга (IS – LM - BP).

$$IS: Y = C(Y - T) + I(i) + G + NX(Y)$$

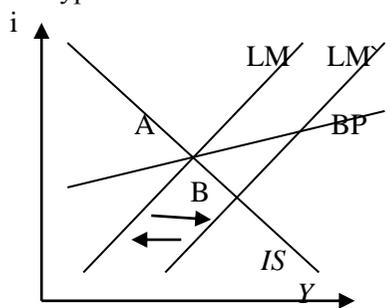
$$LM: \frac{M}{P} = L(i, Y)$$

$$BP: Y = \frac{NX_a + KA_a}{m} + \frac{k}{m} (i - i^*)$$

- Режим фиксированного валютного курса

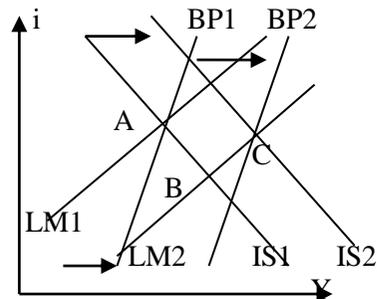


(низкая мобильность капитала)

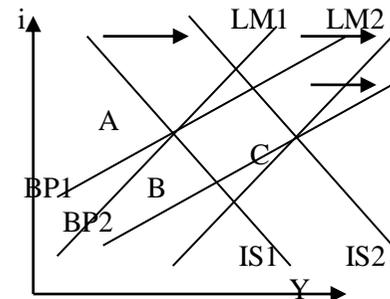


(высокая мобильность капитала)

- Режим плавающего валютного курса



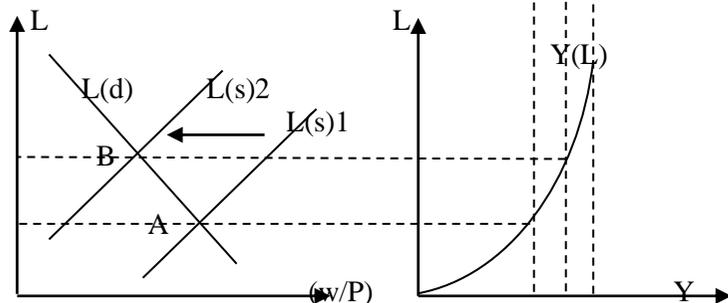
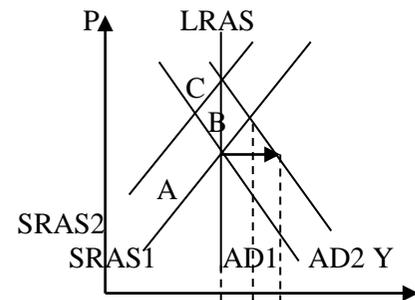
(низкая мобильность капитала)



(высокая мобильность капитала)

Вывод: при ФВК монетарная политика неэффективна, а при ПВК – наоборот, и степень ее эффективности тем выше, чем выше степень мобильности капитала.

Б). Модель Фридмана.



$$C_t = C_t^P + C_t^T, \text{ где } C_t^P = mpc_{LR} \times Y_t^P$$

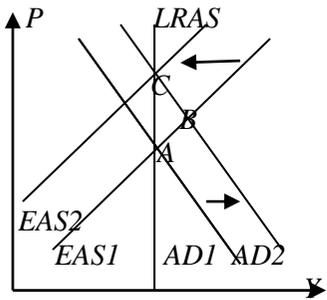
$$I_D = I_D(r)$$

Вывод: монетарная политика эффективна в краткосрочном периоде, но неэффективна в долгосрочном.

В). Модель Лукаса.

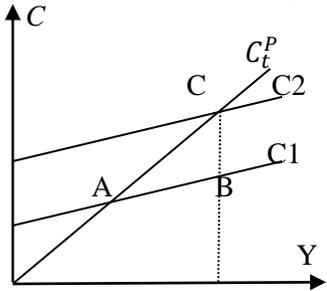
$$AD: P_t = \widehat{M}_t - \alpha(Y_t - Y_{t-1}) + \mu_t$$

$$AS: Y_t = Y_{t-1} - \beta(P_t - P_t^e) + \varepsilon_t$$



$$C_t = C_t^p + C_t^T, \text{ где } C_t^p = mpc_{LR} \times Y_t^p = \lambda Y_t + (1 - \lambda)Y_{t-1}^p$$

$$C_t = mpc_{LR}(1 - \lambda)Y_{t-1}^p + mpc_{LR}\lambda Y_t + C_t^T = (1 - \lambda)C_{t-1}^p + mpc_{LR}\lambda Y_t + C_t^T$$



Вывод: только неожиданная монетарная политика, проводимая в краткосрочном периоде, является эффективной.

Г). Модель Бернанке – Блиндера.

Равновесие на рынке кредитов: $L_d = L_s$

$$L_d = L(\rho; i; y)$$

$$L_s = \lambda(\rho; i)D(1 - r)$$

Равновесие на рынке депозитов: $D_d = D_s$

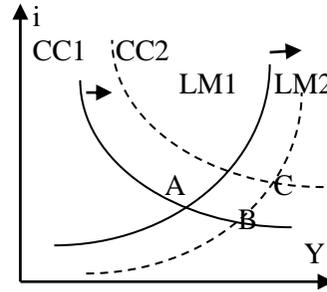
$$D_d = D(i; y)$$

$$D_s = m(i)R$$

$$IS: y = Y(i; \rho)$$

$$\rho = \varphi(i; y; R)$$

$$\text{Модифицированная IS (CC curve): } y = Y(i; \varphi(i; y; R))$$



Вывод: монетарная политика приводит к изменению реальных показателей.

Д). Модель Самюэльсона – Хикса – Тевеса.

$$M_s: L_t = aY_{t-1} + bi_t \quad 0 < a < 1, b > 0$$

$$M_d: L_t = l_y Y_{t-1} - l_i i_t$$

В равновесии $M_s = M_d$, следовательно, $i_t = \frac{l_y - a}{b + l_i} Y_{t-1}$ и $i_{t-1} = \frac{l_y - a}{b + l_i} Y_{t-2}$

$$Y_t = C_t + I_t = C_t^a + mpc Y_{t-1} + I_t^a + \mu(Y_{t-1} - Y_{t-2}) =$$

$$= A_t^a + mpc Y_{t-1} + \mu(Y_{t-1} - Y_{t-2}) - I_i i_{t-1} =$$

$$= A_t^a + (mpc + \mu)Y_{t-1} - \mu Y_{t-2} - I_i i_{t-1} =$$

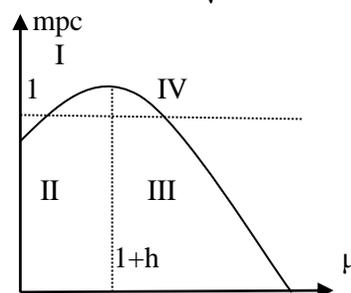
$$= A_t^a + (mpc + \mu)Y_{t-1} - \left(\mu - I_i \frac{l_y - a}{b + l_i} \right) Y_{t-2} =$$

$$= A_t^a + (mpc + \mu)Y_{t-1} - (\mu - h)Y_{t-2}$$

$$Y_t = A_t^a + (mpc + \mu)Y_{t-1} - (\mu - h)Y_{t-2}$$

$$\partial Y_t = (mpc + \mu)\partial Y_{t-1} - (\mu - h)\partial Y_{t-2}$$

$$mpc = -\mu + 2\sqrt{\mu - h}$$



Если $(trc + \mu)^2 - 4(\mu - h) > 0$, то Y меняется монотонно;
 Если $(trc + \mu)^2 - 4(\mu - h) < 0$, то Y меняется колебательно.

Если $(\mu - h) > 1$, то нарушенное один раз равновесие больше не восстановится;

Если $(\mu - h) < 1$, то равновесие будет всегда на одном уровне;

Если $(\mu - h) = 1$, то выпуск будет колебаться с постоянной амплитудой.

I – после нарушения равновесия выпуск монотонно стремится к новому равновесию;

II – после нарушения равновесия выпуск затухающими колебательными движениями стремится к новому равновесию;

III – выпуск изменяется взрывными колебательными движениями;

IV – после нарушения равновесия выпуск монотонно устремляется в бесконечность.

Вывод: При помощи мер монетарной политики можно влиять на конъюнктурные колебания, возникающие в реальном секторе.

II. Эмпирические модели.

	Показатели реального сектора			
		Y	C	I
Меры монетарной политики	Объем валютных интервенций	Прямая связь [4,5]		
	Объем денежной массы	Прямая связь [4,5]		
	Ставка процента	Обратная связь [4,5,8]	Обратная связь [8]	Обратная связь [4,5]
	Величина задолженности КБ перед ЦБ	Обратная связь [2]		
	Валютный курс рубля	Прямая связь [4,5,6]; Разнонаправленное влияние [2]; Обратная связь [8]	Обратная связь [8]	Прямая связь [2]

1). SVAR-модель (Мурашов, 2014, [6]).

SVAR-модель позволяет идентифицировать шоки и осуществить разложение динамики изучаемых факторов на совокупность структурных шоков.

Спецификация SVAR-модели:

$Y_t = C + \sum_{i=1}^{12} Y_{t-i} + BU_t$, где Y_t - это вектор переменных, в которых содержится информация о шоках (реальные цены на нефть, ставка LIBOR, внутренняя премия за риск, индекс промышленного производства, потребительская инфляция, номинальный курс рубля к доллару), B – матрица структурных шоков.

Выводы модели:

- выгоды, получаемые производителями экспортной продукции, от ослабления рубля, нивелируются потерями от роста процентных ставок.

2). SVAR-X-модель (Бадасен, Картаев, Хазанов, 2015, [2]).

Используемые данные: индекс экономической активности, индекс реального эффективного валютного курса, реальная процентная ставка, инфляция и прироста агрегата M2.

Строится SVAR-X модель (SVAR второго порядка с экзогенными переменными), идентифицируемая при помощи краткосрочных ограничений.

$Y_t = X_t\beta + Z_t\alpha + A^{-1}\sum \varepsilon_t$ где Y_t - вектор эндогенных переменных, Z_t - вектор экзогенных переменных, α и β – матрицы коэффициентов перед регрессорами, A – матрица параметров, отвечающих за декомпозицию шоков, \sum - диагональная матрица стандартных отклонений шоков эндогенных переменных, ε_t - ортонормированные шоки.

Исследуется вопрос о взаимосвязи между изменением курса национальной валюты и выпуском: суммарный эффект зависит от многих факторов, которые являются разнонаправленными.

Причины падения выпуска в результате обесценения национальной валюты:

- рост издержек фирм, номинированных в иностранной валюте;
- увеличение затрат производства из-за удорожания импортируемых сырья и материалов, особенно в случае, если технология производства характеризуется низкой эластичностью замещения иностранной продукции отечественной;

- удорожание импорта технологий в случае высокой чувствительности инвестиционного спроса к величине валютного курса;
- удорожание обслуживания долга, номинированного в иностранной валюте;
- ухудшение ожиданий инвесторов из-за удорожания заимствований в иностранной валюте и роста рисков невозвращения кредитов.

С другой стороны, обесценение национальной валюты способствует импортозамещению и росту отечественного выпуска.

Выводы модели:

- девальвация рубля оказывает статистически значимый негативный эффект на выпуск строительной отрасли;
- ослабление рубля имеет положительное влияние на выпуск экспортоориентированных отраслей;
- изменение валютного курса рубля не имеет статистически значимого влияния на индексы базовых отраслей, промышленного производства и отраслей с высокой долей импорта.

3). BVAR и FAVAR-модель (Ломиворотов, 2014/2015, [4,5]).

Данные (месячные наблюдения с января 1999 по декабрь 2013):

- показатели внешних шоков;
- макроэкономические переменные (производство, инвестиции, инфляция, безработица, заработная плата);
- инструменты монетарной политики (объем денежной массы, процентные ставки (по операциям ЦБ и на межбанковском рынке), доходность по государственным облигациям ОФЗ, объем задолженности и ставки по корпоративным кредитам, объем валютных интервенций, чистая задолженность банковского сектора перед ЦБ, уровень обменного курса и стоимость страховки от дефолта (CDS spread).

Для исследования применяются модели large BVAR и FAVAR, так как:

- ✓ в условиях большого числа переменных и непродолжительной истории данных есть риск при использовании обычной VAR-модели получить оценки с низкой точностью;
- ✓ large BVAR использует априорное распределение и позволяет решить данную проблему, естественным образом расширив набор переменных;
- ✓ в FAVAR включаются не все переменные, а только главные компоненты, что позволяет сократить число регрессоров;

- ✓ точность прогноза в модели BVAR оказалась выше.

Формула Байеса для распределения коэффициентов:

$$P(B, \Sigma | Y) = P(Y | B, \Sigma)P(B, \Sigma)$$

где $P(Y | B, \Sigma)$ - это функция максимального правдоподобия для модели векторной авторегрессии;

$P(B, \Sigma)$ - это априорное распределение коэффициентов, при помощи которого задаются изначальные представления о распределении коэффициентов.

VAR в редуцированной форме:

$$Y_t = C + B_1 Y_{t-1} + \dots + B_{t-p} Y_{t-p} + \varepsilon_t$$

где Y_t - это (y_{1t}, \dots, y_{nt}) вектор переменных модели;

p - это количество лагов модели;

ε_t - это ошибки, имеющие стандартное нормальное распределение.

Выводы исследования:

- монетарная политика имеет ограниченное воздействие на динамику показателей реального сектора: монетарные факторы объясняют 8% дисперсии промышленного производства и 16% дисперсии обменного курса рубля;
- девальвация национальной валюты на 10% приводит к падению выпуска на 0,5%;
- эффект падения выпуска в результате роста ставки процента статистически незначим;
- рост ставки РЕПО на 0,5% приводит к падению инвестиционного спроса на 0,1 – 0,3%;
- наибольшее влияние на динамику выпуска оказывают изменения величины денежной массы и валютного курса.

Библиографический список:

- 1). Апокин А., Белоусов Д., Голощапова И., Ипатова И., Солнцев О., О фундаментальных недостатках современной денежно-кредитной политики // Вопросы экономики, декабрь 2014.
- 2). Бадасен П.В., Картаев Ф.С., Хазанов А.А., Эконометрическая оценка влияния валютного курса рубля на динамику выпуска // Деньги и кредит, №7, 2015.
- 3). Дробышевский С.М., Трунин П.В., Каменских М.В. Анализ трансмиссионных механизмов денежно-кредитной политики в российской экономике // ИЭПП, Москва, 2008.
- 4). Ломиворотов Р.В., Влияние внешних шоков и денежно-кредитной политики на экономику России // Вопросы экономики, №11, 2014.
- 5). Ломиворотов Р.В., Использование байесовских методов для анализа денежно-кредитной политики в России // Прикладная эконометрика, №38 (2), 2015.
- 6). Мурашов С. Факторы формирования курса рубля и возможные последствия его ослабления для российской экономики // Сборник научных трудов ИМЭИ, №4, 2014.
- 7). Федорова Е., Лысенкова А., Как влияют инструменты денежно-кредитной политики на достижение целей ЦБ РФ? // Вопросы экономики, №9, 2013.
- 8). Шульгин А.Г. Байесовская оценка DSGE-модели с двумя правилами монетарной политики для России // Научные доклады лаборатории макроэкономического анализа НИУ ВШЭ, 2014.
- 9). Юдаева К., О возможностях, целях и механизмах денежно-кредитной политики в текущей ситуации // Вопросы экономики, №9, 2014.
- 10). Barro R. Rational Expectations and the Role of Monetary Policy // Journal of Monetary Economics, №2 1976.
- 11). Bernanke B., Blinder A. Credit, Money and Aggregate Demand // The American Economic Review, Vol. 78, №2 May 1988, p. 435 – 439.
- 12). Boivin J. Giannoni M., Has Monetary Policy Become More Effective? // The Review of Economics and Statistics, Vol. 88, No. 3 (Aug., 2006), pp. 445-462.
- 13). Kydland F., Prescott E., Time to Build and Aggregate Fluctuations // Econometrica, Vol. 50, No. 6, November 1982, pp. 1345 – 1370.
- 14). Friedman M. The Role of Monetary Policy // The American Economic Review, №1 March 1968.
- 15). Lukas R. Expectations and the Neutrality of Money // Journal of Economic Theory, №4 September 1972.
- 16). Lucas R., Prescott E. Investment and Uncertainty // Econometrica, Vol. 39, №5, September 1971, p. 659 – 681.